



## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **CATEGORÍA I**

### **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**



**PROMOTOR:**

**AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.**

**UBICACIÓN:**

**CALLE 65 OESTE - URBANIZACION INDUSTRIAL, CORREGIMIENTO DE BETANIA,  
DISTRITO DE PANAMA**

**ELABORADO POR:**

**GLADYS CABALLERO / AZALIA ROBOLT  
IRC-083-09 / IRC-053-19**

**PANAMA, JUNIO DE 2022**



1.	INDICE	
2.	RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2.1.	Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor.....	8
2.2.	Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.....	9
2.3.	Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.....	9
2.4.	Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad. ....	9
2.5.	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.....	9
2.6.	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.....	10
2.7.	Descripción del plan de participación pública realizado. ....	10
2.8.	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía) .....	10
3.	INTRODUCCIÓN.....	10
3.1.	Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....	11
3.2.	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. ....	12
4.	INFORMACIÓN GENERAL.....	20
4.1.	Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros .....	20
4.2.	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	21
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	21
5.1.	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	22



5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....	23
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. ....	24
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	26
5.4.1. Planificación.....	26
5.4.2. Construcción/ejecución .....	26
5.4.3. Operación .....	27
5.4.4. Abandono .....	27
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.....	28
5.5. Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar .....	28
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación.....	31
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	32
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados) .....	33
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases .....	34
5.7.1 Sólidos.....	34
5.7.2 Líquidos.....	35
5.7.3 Gaseosos .....	36
5.7.4. Peligrosos .....	36
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo .....	36
5.9. Monto global de la inversión .....	37
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	37
6.1. Formaciones geológicas regionales.....	37
6.1.2. Unidades geológicas locales.....	37
6.1.3. Caracterización geotécnica .....	38
6.2. Geomorfología .....	38
6.3. Caracterización del suelo .....	38



6.3.1. Descripción del uso del suelo .....	38
6.3.2. Deslinde de propiedad .....	39
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud. ....	41
6.4. Topografía .....	41
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 .....	42
6.5. Clima.....	42
6.6. Hidrología .....	42
6.6.1. Calidad de aguas superficiales .....	42
6.6.1.1. Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales).....	43
6.6.1.2. Corrientes, mareas y oleajes .....	43
6.6.2. Aguas subterráneas .....	43
6.6.2.1. Identificación de acuíferos.....	43
6.7. Calidad del aire .....	43
6.7.1. Ruido .....	43
6.7.2. Olores .....	44
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.....	44
6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones .....	44
6.10. Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	44
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	44
7.1. Características de la flora .....	44
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....	45
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	45
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000 .....	45
7.2. Características de la fauna .....	45
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción.....	45
7.3. Ecosistemas frágiles .....	46





7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.....	46
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS.....</b>	<b>46</b>
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	47
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).....	47
8.2.1. Índices demográficos, sociales y socioeconómicos.....	48
8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad.....	48
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.....	48
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	48
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) .....	48
c. Técnicas de difusión de información en el área de estudio .....	55
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	58
8.5. Descripción del paisaje.....	58
<b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....</b>	<b>59</b>
9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	59
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. ....	59
9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	62
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	62
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>63</b>
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	63



<b>10.5 Plan de participación ciudadana .....</b>	<b>70</b>
<b>10.6 Plan de Riesgo .....</b>	<b>70</b>
<b>10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....</b>	<b>70</b>
<b>10.8 Plan de educación ambiental.....</b>	<b>70</b>
<b>10.9 Plan de contingencia.....</b>	<b>70</b>
<b>10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de abandono .....</b>	<b>70</b>
<b>10.11 Costos de la Gestión Ambiental.....</b>	<b>70</b>
<b>11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.....</b>	<b>71</b>
<b>11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.....</b>	<b>71</b>
<b>11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales .....</b>	<b>71</b>
<b>11.3. Cálculos del VAN .....</b>	<b>71</b>
<b>12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.</b>	<b>72</b>
<b>12.1. Firmas notariadas de los consultores .....</b>	<b>72</b>
<b>12.2. Número de registro de consultores .....</b>	<b>72</b>
<b>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>73</b>
<b>14. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>74</b>
<b>15. ANEXOS .....</b>	<b>74</b>
<b>Anexo 1. Documentos legales</b>	
<b>Anexo 2. Mapa y Planos generales de la obra.</b>	
<b>Anexo 3. Participación ciudadana.</b>	
<b>Anexo 4. Informes de monitoreo ambiental</b>	
<b>Anexo 5. Estudio de suelo</b>	



## 2. RESUMEN EJECUTIVO

EL Proyecto "Remodelación a Galera Existente", consiste en la adecuación parcial de la galera existente de las Agencias Benedicto Wong, S.A. El proyecto contempla la construcción de tinaquera, garita de seguridad, cuarto eléctrico, servicios sanitarios, construcción de elevador de carga, construcción de losas tipo metal deck para la adecuación del comedor para empleados. Para el desarrollo de este proyecto se remodelarán 234.53 m<sup>2</sup> de área existente y se construirán 1,623.62 m<sup>2</sup> de áreas nuevas.

Las adecuaciones a la galera existente se distribuirán de la siguiente forma:

En el **Nivel 000**: se remodelará la escalera #1, la escalera de entrada y los servicios sanitarios en un área de 87.31 m<sup>2</sup>. En este nivel se construirá una garita, una tinaquera, un cuarto eléctrico y tres escaleras para mejorar la circulación en un área de 86.42 m<sup>2</sup>.

En el **Nivel 050**: se remodelarán áreas existentes de circulación, el depósito, oficina y la secretaría ejecutiva, en un área de 91.83 m<sup>2</sup>. Se construirá cocina, comedor, cuarto de compresores, cuarto de inversores, defender, escalera 1A, losa de Metal Deck nueva, mezzanine - depósito #1, oficinas #1, #2 y #3, cuarto eléctrico y sala de reuniones #3, en un área de 520.13 m<sup>2</sup>.

**En el Nivel 100**: se remodelarán áreas existentes para control de calidad, área de cuarto de baterías, cuarto eléctrico, área de repuestos y taller, en un área de 229.84 m<sup>2</sup>. se construirán baños de damas, caballeros, comedor #2, lockers Mixtos, losa nueva vestidores para damas y caballeros, en un área de 854.88 m<sup>2</sup>.

En el techo para cuarto de máquinas se adecuados una losa de compresores en un área de 162.19 m<sup>2</sup>.

Las áreas a remodelar y construir en la galera existente de las Agencias Benedicto Wong S.A., será un total de 1,623.62 m<sup>2</sup>



Dicho Proyecto es impulsado por la empresa Agencias Benedicto Wong, S.A., con una inversión de B/. 975,000.00. El mismo se propone desarrollar un lote ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá.

Se estima que la etapa de construcción será de aproximadamente 8 meses. Durante la etapa de construcción se prevé la contratación de 30 personas para que realicen trabajos de arquitectura, albañilería, electricidad, soldadura, ayudantes de construcción en general, entre otros.

Los posibles impactos identificados por la ejecución del Proyecto son:

- Impactos positivos: aporta bienestar a los colaboradores y visitantes de la galera existente de las Agencias Benedicto Wong, S.A. Adicional la generación de empleos directos e indirectos, dinamización de la economía en la zona.
- Impactos negativos: generación de desechos sólidos y líquidos que pueden ocasionar, aumento temporal del nivel de ruido, partículas y vibraciones durante la construcción y aumento del tráfico vehicular.

No se prevé la generación de impactos negativos permanentes al ambiente. El promotor cumplirá con las normativas nacionales vigentes, respecto a las prácticas de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores que sean contratados; principalmente durante la etapa de construcción.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor.

Datos generales de la empresa promotora	
<b>Nombre del promotor:</b>	Agencias Benedicto Wong, S.A.
<b>Representante legal de la empresa promotora:</b>	Frances Ann Wong Chung
<b>Persona a contactar:</b>	Nancy Loayza – Masiel Caballero
<b>Teléfono de contacto:</b>	6241-5427 / 6379-5390



Datos generales de la empresa promotora	
<b>Correo electrónico:</b>	nloayza@360m.com.pa masiel.caballero@gmail.com
<b>Dirección:</b>	Panamá, Ciudad de Panamá.

Datos generales de los Consultores	
<b>Consultores</b>	Lic. Gladys M. Caballero Mosquera Registro IRC-083-09
	Lic. Azalia Robolt Registro IRC-053-19

2.2. Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.



2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### **3. INTRODUCCIÓN**

Con el presente estudio, el promotor desea cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), y demás leyes y normas complementarias, requeridas para llevar a cabo un proyecto de inversión, para lo cual se contrataron los servicios de un consultor habilitado, para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental, de forma tal que se cumpla lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo de referencia, un EsIA Categoría I se define como un *“documento de análisis aplicable a los Proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos”*.

A continuación, se proporcionan los antecedentes fundados para predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, y se describen además las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos que puedan surgir con la ejecución del Proyecto “Remodelación a galera existente”.



### 3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

#### Alcance

Elaborar el EsIA del Proyecto “Remodelación a Galera Existente”, donde se detallan las actividades que se realizarán durante las fases de planificación, construcción, operación y abandono de la obra; así como la descripción del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural del área a desarrollar.

#### Objetivo

El objetivo principal del EsIA es cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006. Además, se plantea:

Los objetivos específicos del Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:

- Identificar las actividades que se ejecutarán durante las etapas de construcción y operación del proyecto.
- Identificar y evaluar los impactos que se generarían con el desarrollo de la obra sobre los componentes físicos, biológicos y sociales.
- Conocer e incorporar la opinión de la comunidad mediante la aplicación del Plan de Participación Ciudadana.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental que contenga las medidas de prevención, mitigación y control ambiental que coadyuven a la protección ambiental del entorno.

#### Metodología

La metodología utilizada para la elaboración del EsIA, conllevó inspecciones en campo, revisiones bibliográficas y la realización de análisis ambientales. Esta metodología fue



implementada en un periodo de cuatro (4) semanas, aplicando técnicas para la identificación de los aspectos ambientales y sociales que formaran parte de la línea base.

Durante el recorrido de campo se obtuvieron los datos que posteriormente permitirán la descripción del área, obtención de vistas fotográficas, el establecimiento de los puntos de muestreo para los análisis de calidad de aire, ruido ambiental, calidad de agua y la aplicación del Plan de Participación Ciudadana.

El trabajo de gabinete efectuado por el grupo consultor consistió en la revisión documental de la información suministrada por el promotor del proyecto, revisión de planos, así como la revisión de la normativa ambiental aplicable y la elaboración de mapas.

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

Con base al Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, y que es modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, modificado por el 975 de 24 de agosto de 2012, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental, se justifica un EsIA Categoría I para el desarrollo del proyecto “REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE”.

Para evaluar los criterios de protección ambiental, se realizó un análisis de las actividades que se ejecutarán en las etapas de construcción y ejecución, así como el entorno, para la determinación de los impactos positivos y negativos, así como sus respectivas medidas de prevención, mitigación y control ambiental. De acuerdo con lo anterior podemos decir que el mismo es ambientalmente viable.





**Cuadro No. 1** Análisis de Criterios

CRITERIOS		JUSTIFICACIÓN		
<u>Criterio 1.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores para considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta.		x	No aplica. No habrá generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales.
b	La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.		x	No aplica. No habrá generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.  Para la descarga de las aguas residuales se deberá cumplir con la norma DGNTI-COPANIT-39-2000.
c	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.		x	No aplica. La generación de ruido durante la etapa de construcción será temporal y no será significativa, sin embargo, se incluyen medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental.



CRITERIOS		JUSTIFICACIÓN		
<u>Criterio 1.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores para considerar:		Si	No	Describa brevemente
d	La producción, generación, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		x	No aplica. Durante las fases de construcción y operación del proyecto, no se producirá, generará, recolectará, dispondrá o reciclará residuos que por sus características constituyan un peligro sanitario para la población.
e	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		x	No aplica. Durante las fases de construcción y operación, las partículas y emisiones que provendrán de los escapes de los vehículos y la maquinaria a utilizar serán no significativas.
f	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.		x	No aplica. Las actividades por desarrollar durante las fases de construcción y operación no generarán condiciones que puedan propiciar la proliferación de patógenos y vectores sanitarios.



CRITERIOS		JUSTIFICACIÓN		
<u>Criterio 2.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?		
Factores a considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	El nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.		x	No aplica. El proyecto no alterará el estado de conservación de los suelos.
b	La alteración de suelos frágiles		x	No aplica. El sitio está intervenido, no hay suelos frágiles.
c	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		x	No aplica. No se realizarán actividades que generen o incrementen procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.
d	La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.		x	No aplica. No habrá pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes.
e	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		x	No aplica. El proyecto no inducirá el deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.
f	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		x	No aplica. No habrá generación de sales y/o vertidos contaminantes sobre el suelo.
g	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.		x	No aplica. El área del proyecto está intervenida.
h	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		x	No aplica. El proyecto no promueve la alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.



CRITERIOS		JUSTIFICACIÓN		
<u>Criterio 2.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?		
Factores a considerar:		Si	No	Describa brevemente
i	La introducción de especies de flora y fauna exótica que no existan previamente en el territorio involucrado		x	No aplica.
j	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de flora y otros recursos naturales.		x	No aplica. El proyecto no promueve actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.
k	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente endémica		x	No aplica. No se registraron especies endémicas en el área de influencia del proyecto.
l	La inducción a la tala de bosques nativos		x	No aplica. No hay bosques nativos en el área donde se ubicará el proyecto.
m	El reemplazo de especies endémicas o relictas.		x	No aplica.
n	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		x	No aplica.
o	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		x	No aplica.
p	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa		x	No aplica.
q	Los efectos sobre la diversidad biológica		x	No aplica.



CRITERIOS		JUSTIFICACIÓN		
<u>Criterio 2.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?		
Factores a considerar:		Si	No	Describa brevemente
r	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		x	No aplica.
s	La modificación de los usos actuales del agua		x	No aplica.
t	La alteración de cuerpos y cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos		x	No aplica.
u	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas		x	No aplica.
v	La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea		x	No aplica.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES		
<u>Criterio 3.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores a considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		x	No aplica.



CRITERIOS		CONSIDERACIONES		
<u>Criterio 3.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores a considerar:		Si	No	Describa brevemente
b	La generación de nuevas áreas protegidas		x	No aplica.
c	La modificación de antiguas áreas protegidas		x	No aplica.
d	La pérdida de ambientes representativos y protegidas		x	No aplica.
e	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico		x	No aplica.
f	La obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico		x	No aplica.
g	La modificación en la composición del paisaje		x	No aplica. El área donde se propone el desarrollo del proyecto está intervenida.
h	El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		x	No aplica.



CRITERIOS		CONSIDERACIONES		
<u>Criterio 4.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores a considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		x	No aplica. No habrá reasentamientos, reubicaciones temporales o permanentes de comunidades humanas.
b	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		x	No aplica.
c	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		x	No aplica. El proyecto no transformará las actividades económicas o culturales de los grupos humanos de la zona.
d	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		x	No aplica. En el área del proyecto, no se identificaron recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.
e	La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		x	No aplica.
f	Los cambios en la estructura demográfica local		x	No aplica.
g	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		x	No aplica.
h	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		x	No aplica.



CRITERIOS		CONSIDERACIONES		
<u>Criterio 5.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores a considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica así declarado.		x	No aplica.
b	La extracción de elementos de zona donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.		x	No aplica.
c	La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		x	No aplica.

Fuente: Grupo consultor-2022

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL

Esta sección presenta la información general del promotor de proyecto. El Paz y Salvo requerido ha sido incorporado al Anexo N°1- Documentos Legales, conforme a la normativa vigente, han de incluirse en este tipo de estudios.

4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros





El promotor del presente proyecto es la empresa Agencias Benedicto Wong, S.A., Sociedad Anónima, debidamente inscrita en el Registro Público con folio N°212363, cuyo Representante legal es la señora Frances Ann Wong Chung, mujer, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 8-247-412. Ver Anexo N° 1 – Documentos Legales, copia debidamente notariada de la cédula, así como el Certificado de registro de propiedad de las fincas que conforman el área del proyecto.

4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

El Paz y salvo y la copia del recibo de pago emitido por el Ministerio de Ambiente se anexan. Ver Anexo N°1- Documentos Legales.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

La sociedad Agencias Benedicto Wong, S.A., con una inversión de Novecientos setenta y cinco mil (B/. 975,000.00) dólares, propone el desarrollo del Proyecto “Remodelación a Galera Existente”, que consiste en la adecuación de áreas específicas de una galera existente, con la finalidad de mejorar las condiciones laborales de los colaboradores. Para el desarrollo del proyecto se tiene contemplado la remodelación de 234.53 m<sup>2</sup> y la construcción de 1,623.62 m<sup>2</sup> de áreas nuevas.

Las remodelaciones y la construcción de las nuevas áreas se distribuirán de la siguiente forma:

### **Nivel-000**

- Construcción de tinaquera.
- Construcción de Garita de Seguridad.
- Adecuación de escalera de entrada y estacionamientos.
- Construcción de cuarto eléctrico y área para transformador eléctrico.
- Construcción de servicios sanitarios para empleados.
- Construcción de elevador de carga para Nivel 000, 050 y 100.

### **Nivel-050**



- Construcción de la losa Nueva Tipo Metal Deck para adecuación de oficinas, comedor para empleados, se incluye escalera de adecuación.
- Construcción de losa tipo Metal Deck para área de preparación (Defender), servicio sanitario, cuarto eléctrico y escalera de acceso.
- Construcción de losa tipo Metal Deck para Depósito #1, oficinas y escalera de acceso.
- Construcción de cuarto de inversiones y compresores.

#### **Nivel-100**

- Construcción de losa nueva tipo Metal Deck para comedor, sanitarios y vestidores para empleados, se incluye escalera de evacuación.
- Construcción de losa tipo metal Deck para depósito.
- Cubierta.
- Construcción de losa para equipos de refrigeración y compresores.

El Proyecto se ubicará en la calle 65 oeste, urbanización Industrial, corregimiento de Betania, zona urbana de la Ciudad de Panamá, cuenta con buena cobertura de servicios básicos, como red de distribución de energía eléctrica, sistema de abastecimiento de agua potable, vías de acceso y servicio de recolección de residuos sólidos.

Esta infraestructura se construirá sobre la galera existente que se compone de diez (10) Fincas con Folio Real No.85321, 85322, 85323, 85324, 85325, 85326, 85327, 85328, 85329 y 85230. Es importante mencionar que la totalidad del área donde se desarrollará el proyecto tiene una superficie de 3,946.56 m<sup>2</sup>; de los cuales se realizarán remodelaciones y construcciones con una huella de 1,623.62 m<sup>2</sup> en los tres niveles de la galera existente.

#### **5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación**

##### **Objetivo**

El Proyecto tiene como objetivo, mejorar los espacios existentes de la galera con la finalidad de mejorar las condiciones laborales de sus colaboradores y visitantes. Por ser



un área dentro de la zona urbana de la ciudad de Panamá, no habrá alteraciones significativas al entorno.

### **Justificación**

La empresa promotora requiere la adecuación de su infraestructura a fin de brindar mayor comodidad y seguridad a sus colaboradores, así como a su distinguida clientela, para lo que presenta a su consideración el presente Estudio de Impacto Ambiental.

5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El Proyecto “Remodelación a Galera Existente”, se propone desarrollar un lote ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá; sobre las Fincas con Folio Real No.85321, No.85322, No.85323, No.85324, No.85325, No.85326, No.85327, No.85328, No.85329 y No.85230.

En la tabla 1 se presentan las coordenadas UTM WGS84 del polígono y en el anexo 5, el mapa de ubicación geográfica en escala 1:50,000.

Tabla 1. Coordenadas UTM del polígono donde se construirá el Proyecto

Punto	WGS84	
	Norte	Este
1	995478.2336	661673.5711
2	995505.0970	661691.2768
3	995533.1129	661714.0074
4	995565.0923	661687.5408
5	995549.5067	661659.42.99
6	995514.7955	661624.2661

En Anexo No.2 se adjunta el Mapa a escala 1: 50,000



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

Como parte de la evaluación de los aspectos relacionados a la ejecución del proyecto, se ha considerado la normativa que aplica a este tipo de desarrollo durante las etapas de construcción y operación, las cuales se detallan a continuación:

### **Leyes**

- Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario.
- Ley 11 de 13 de septiembre de 1985, por la cual se adoptan medidas sobre pesos y dimensiones de los vehículos de carga que circulan por las vías públicas.
- Ley 10 de 24 de enero de 1989, por la cual se subroga la Ley 11 del 13 de septiembre de 1985 y se adoptan nuevas medidas sobre pesos y dimensiones de los vehículos de carga que circulan por las vías públicas.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente.
- Ley 05 del 28 de enero de 2005. Que adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.
- Ley 06 del 11 de enero de 2007. Que dicta las normas sobre manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

### **Decretos**

- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo 640 del 27 de diciembre de 2006. Por la cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.



- Decreto Ejecutivo 15 de 03 de julio de 2007. Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre 2006.
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

### **Resoluciones**

- Resolución AG-0026-2002. Por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000"
- Resolución 45,588-2011-J.D. de jueves 17 de febrero de 2011. Por la cual se modifica la Resolución No. 41,039-2009-J.D. del 26 de 2009, que aprobó el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### **Reglamentos**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.



- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

## **Acuerdos**

- Acuerdo 148 de 1 de diciembre de 2006. Por el cual se derogan los Acuerdos 58 del 15 de junio de 1993 y el 17-A de 18 de enero de 2005 y se dictan otras disposiciones relacionadas con el libre y seguro tránsito peatonal por las aceras y los predios donde se realizan obras de construcción.

### **5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

A continuación, se describen las distintas fases del proyecto.

#### **5.4.1. Planificación**

La planificación se inició con la elaboración de un anteproyecto de inversión, en la que se definieron las actividades a desarrollar en la obra. Se solicitaron diversas cotizaciones a los proveedores y con la información disponible se realizó una estimación de los costos.

Para la elaboración de los diseños fue necesaria la recopilación de información sobre normas nacionales, así como la coordinación técnica con profesionales de distintas ramas para la evaluación de los diversos componentes. Adicional, se realizaron actividades como la verificación de la compatibilidad del uso de suelo, se iniciaron los trámites en las distintas entidades involucradas en la aprobación de planos y el Estudio de Impacto Ambiental.

#### **5.4.2. Construcción/ejecución**

La fase de construcción da inicio con la instalación de infraestructuras temporales, adecuación de las áreas de trabajo, para posteriormente realizar las obras civiles, las que



serán ejecutadas por personal idóneo en horario de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d., para causar la menor afección a los residentes del área, durante ocho (8) de duración del proyecto.

Se ejecutarán actividades preliminares para dar paso a la construcción del proyecto, las que se indican a continuación:

En la fase de construcción, se realizarán actividades como:

- Adecuación de las áreas existentes a remodelar y a construir.
- Demolición de paredes y adecuaciones en losas.
- Encofrado, refuerzos.
- Vaciado de concreto.
- Plomería.
- Soldadura.
- Instalaciones eléctricas.
- Ejecución de cerramientos, revestimientos y terminaciones.
- 

#### 5.4.3. Operación

La etapa de operación inicia con la ocupación y la utilización de las áreas construidas y remodeladas.

#### 5.4.4. Abandono

No se prevé el abandono de la obra. Estructuras similares tienen una vida útil de 50 años y puede aumentar dependiendo del mantenimiento que se le dé a las mismas. Sin embargo, en la hipótesis de que el Proyecto culmine, el promotor deberá cumplir con todos los requisitos y normativas legales aplicables a la fecha en que se realice el abandono; procurando que el terreno quede en condiciones semejantes a como estaba antes de la construcción y ocupación de este.



#### 5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 5.5. Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar

El Proyecto consiste en la remodelación de una galera existente de tres niveles. En cada nivel se llevarán a cabo remodelaciones y construcciones de nuevas áreas para mejorar el bienestar de los colaboradores y visitantes en los que se distribuirán comedores, sanitarios, vestidores, nuevas oficinas, escaleras, depósitos, cuartos eléctricos, cuarto de compresores y demás áreas que se identificarán a continuación.

Las áreas existentes a remodelar serán:

<b>NIVEL 000</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>AREA (M2)</b>
	Elevador #1	18.60
	Escalera entrada	31.49
	Servicios Sanitarios	37.22
TOTAL		87.31 m <sup>2</sup>
<b>NIVEL 050</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>AREA (M2)</b>
	Circulación	59.56
	Depósito	4.32
	Oficina	17.21
	Secretaría Ejecutiva	10.74
TOTAL		91.83 m <sup>2</sup>
	<b>AMBIENTE</b>	<b>AREA (M2)</b>
	Área C. Baterías	10.56





<b>NIVEL 100</b>	Control de Calidad	12.35
	Cto. Eléctrico	5.31
	Repuestos	11.39
	Taller	11.09
TOTAL		50.70 m <sup>2</sup>

ÁREA TOTAL A REMODELAR: **229.84 m<sup>2</sup>**

Las áreas de construcción nuevas:

<b>NIVEL 000</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>AREA (M2)</b>
	C. Eléctrico	20.41
	Escalera #1A	14.84
	Escalera #2B	9.11
	Escalera #3C	8.36
	Garita	17.36
	Tinaquera	16.57
TOTAL		86.42 m <sup>2</sup>
<b>NIVEL 050</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>AREA (M2)</b>
	Circulación Nueva	22.43
	Cocina	14.80
	Comedor	82.45
	Comedor VIP	12.46
	Cuarto De Compresores	20.41
	Cuarto De Inversores	10.23
	Defender	36.83
	Escalera #1A	20.88



	Losa Metal Deck Nueva	15.34
	Mezzanine Depósito #1	158.37
	Oficina # 1	26.08
	Oficina # 2	27.34
	Oficina # 3	28.56
	S.S. y Cuarto Eléctrico	11.59
	Sala de Reuniones # 3	32.36
TOTAL		520.13 m <sup>2</sup>
<b>NIVEL 100</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>AREA (M2)</b>
	Baño de Hombres	26.72
	Baño de Damas	33.23
	Circulación	7.61
	Comedor #2	132.94
	Lockers Mixtos	25.65
	Losa Nueva	601.23
	Vestidores H.	8.24
	Vestidores M.	19.26
TOTAL		854.88 m <sup>2</sup>
Techo Cuarto Máquinas		
	Losa de Compresores	162.19

ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN: **1,623.62 m<sup>2</sup>**

Para la remodelación se utilizarán equipos y maquinaria como:

- Concretera.



- Volquete
- Montacargas
- Taladros
- Sierras
- Herramientas manuales
- Elementos de seguridad personal
- Maquinaria y equipos para soldar

#### 5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación

Los insumos que se utilizarán en la construcción de las edificaciones del proyecto procederán de comercios locales; entre los que se puede señalar:

- Materiales para la construcción
- Piedra, arena, cemento
- Concreto
- Bloques
- Madera
- Acero estructural
- Equipo de protección para los trabajadores según las labores asignadas.
- Equipo de telecomunicación.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Papelería para control de trabajo.
- Agua potable para consumo y el aseo de los colaboradores.
- Equipo y maquinaria pesada.
- Combustible y aceites para los equipos y la maquinaria pesada, entre otros.

En la etapa de operación serán necesarios los insumos requeridos para el funcionamiento del área administrativa, útiles de oficina, insumos de limpieza y mantenimiento general, entre otros.



5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).

El proyecto se desarrollará en un área urbana y que cuenta con todos los servicios básicos como lo son:

#### Agua

En la fase de construcción se requerirá del suministro de agua para el mezclado de concreto, consumo de los trabajadores, etc.; y en la fase de operación se necesitará principalmente para el funcionamiento de inodoros, operaciones de limpieza y mantenimiento. En el área existe suministro de agua potable brindado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

#### Energía

El Proyecto se propone desarrollar en el corregimiento de Betania, conocida como zona industrial de la urbe la Ciudad de Panamá, la cual cuenta con red de distribución de energía eléctrica.

#### Aguas servidas

Durante la etapa de construcción se utilizarán los baños existentes.

En la fase de operación, los desechos líquidos se dispondrán en el sistema de alcantarillado sanitario existente en la zona, en cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 39-2000.

#### Vías de acceso

La principal vía de acceso a las Agencias Benedicto Wong, S.A., donde se llevarán a cabo las remodelaciones y la nueva construcción del proyecto en estudio, es la Calle 65 oeste, Urbanización Industrial. Además, se pueden utilizar vías alternas como las calles 64 B Oeste, calle Harry Heno. (Imagen No.1).

#### Transporte público

El área donde se construirá el Proyecto tiene acceso a transporte público selectivo y colectivo.

La zona donde se ubicará el proyecto cuenta con las facilidades para la instalación de agua potable hacia la obra, suministro de energía, instalaciones telefónicas y de rutas de transporte. En cuanto a telefonía móvil, se cuenta con cobertura en el área.

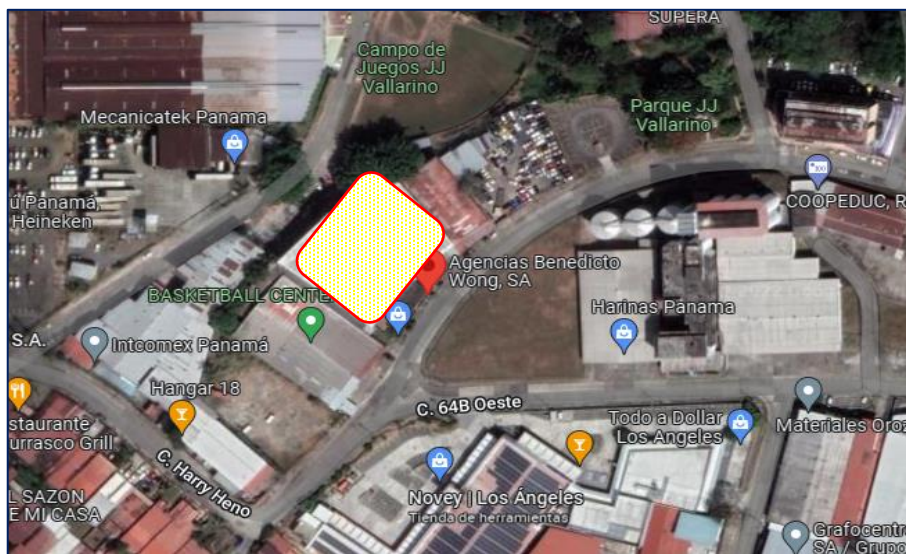


Imagen No.1 Ubicación del proyecto  
Fuente: Google Eath

#### 5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)

La mano de obra requerida para el proyecto es de aproximadamente 30 entre los que se pueden mencionar: cuadrilla de topografía, soldadores, carpinteros, plomeros, capataces, técnico de seguridad, técnico en ambiente, jefe de obra, ingenieros, arquitectos, inspectores de obra, entre otros durante los 8 de duración del proyecto.



## 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En los siguientes apartados se presenta el análisis sobre el manejo y disposición final que se le dará a los residuos, en las fases de construcción y operación del Proyecto.

### 5.7.1 Sólidos

**Fase de Planificación:** durante la fase de planificación los desechos generados consisten desechos de tipo doméstico, generados durante las actividades preliminares a las actividades de construcción (papel, envoltorios de alimentos y bebidas etc.), estos serán colocados en recipientes, para la disposición y recolección por parte de una empresa autorizada.

**Fase de Construcción:** Durante la fase de remodelación del Proyecto, se generarán residuos de los materiales de construcción sobrantes (hormigón, acero, bloques, vidrio, cerámicas, cañerías de PVC, cables de cobre, aglomerados de madera y otros), así como bolsas plásticas, restos de envases de comidas y bebidas que consuman los trabajadores. Los residuos se colocarán en áreas estratégicas del Proyecto, en tanques con bolsas de alta densidad y serán cubiertos por una tapa. Además, se colocarán contenedores para depositar temporalmente las bolsas con los desechos, los cuales deberá coordinar el promotor y/o contratista para ser retirados por una empresa que brinde el servicio de recolección y disposición final de los mismos.

**Durante la fase de Operación:** En la fase de operación, los residuos sólidos serán generados por los trabajadores; por lo cual, se contará con un sitio de acopio principal (tinaquera) donde se depositarán los residuos sólidos generados, para que luego sean retirados por la compañía de aseo correspondiente.

**Fase de abandono:** Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.



### 5.7.2 Líquidos

**Fase de Planificación:** No se generan desechos líquidos en el área de ejecución del proyecto.

Fase de Construcción: Durante la fase de construcción, se contratará los servicios profesionales de una empresa especializada y acreditada en el manejo de desechos líquidos, para que suministre sanitarios portátiles y brinden el mantenimiento, la disposición final y segura de los desechos fisiológicos que generen los trabajadores durante la construcción del proyecto. Estos sanitarios deberán cumplir con lo señalado en el Decreto Ejecutivo 2 de 2 de febrero de 2008, en el que se indica:

#### Artículo 42. Instalaciones higiénico-sanitarias

Los empleadores facilitarán, mantendrán limpios y en buen estado los siguientes servicios: lavamanos o tinas, sanitarios fijos y portátiles, vestidores, armarios y duchas.

#### Artículo 43. Inodoros

Los empleadores proveerán instalaciones sanitarias y de aseo para los trabajadores por separado, de conformidad con:

Número de empleados	Instalaciones mínimas (por sexo)	20 o menos	Uno
21 a 199	Un inodoro y un orinal por cada	40	trabajadores
200 o más	Un inodoro y un orinal por cada	50	trabajadores

La empresa asegurará la disposición final de estos desechos al menos dos veces por semana.

**Fase de Operación:** En la fase de operación, los desechos líquidos se dispondrán en el sistema de alcantarillado sanitario existente en la zona, por lo cual el promotor deberá cumplir con los parámetros establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, sobre descarga de efluentes líquidos directamente al sistema de recolección de aguas residuales.



**Fase de abandono:** Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

#### 5.7.3 Gaseosos

**Fase de Planificación:** No se generan desechos gaseosos.

**Fase de Construcción:** Durante la fase de construcción de la obra, se pueden generar gases producto de la combustión de los motores de la maquinaria a utilizar; así mismo en la fase de operación, se pueden generar gases por la combustión de los motores de los vehículos de los trabajadores y otros que lleven suministros al área de la galera.

**Fase de Operación:** Los desechos gaseosos generados serán los producidos por los vehículos que utilicen las vías de accesos que rodean el proyecto.

**Fase de abandono:** Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

#### 5.7.4. Peligrosos

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El lote donde se propone desarrollar el Proyecto cuenta con la zonificación de uso de suelo, categoría IC2 (Industrial-Comercial de Alta o Central Intensidad). En el anexo 6, se presenta la certificación de uso de suelo, ver Figura No.1.



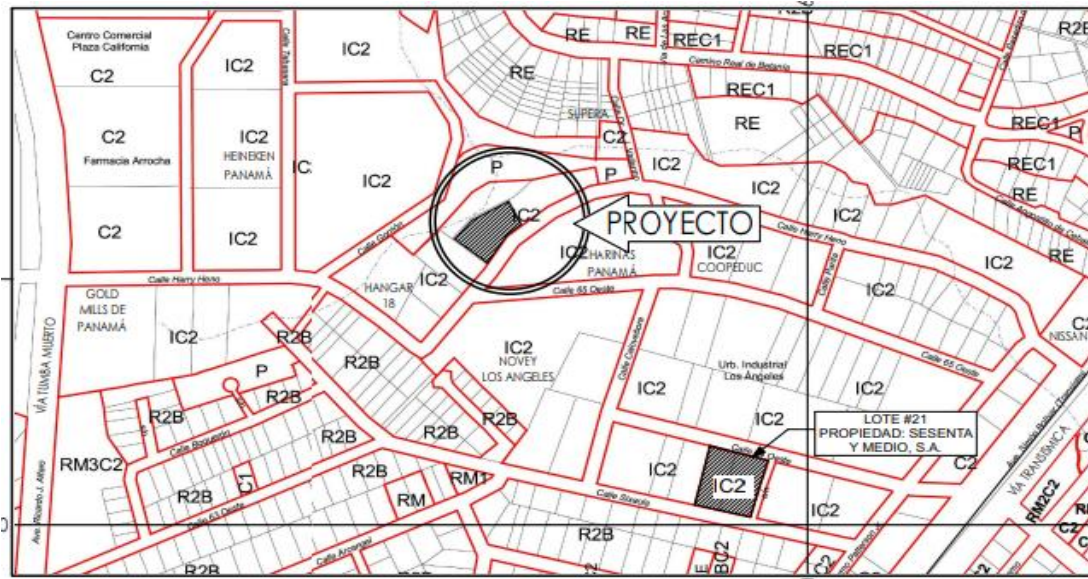


Figura No. 1 Uso de Suelo Asignado  
Fuente: Documento Gráfico de Zonificación de la Ciudad de Panamá

#### 5.9. Monto global de la inversión

El Proyecto requiere de una inversión estimada de Novecientos setenta y cinco mil (B/. B/.975,000.00) dólares.

### 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

La presente sección resume las características físicas del área en la cual se desarrollará el proyecto.

#### 6.1. Formaciones geológicas regionales.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 6.1.2. Unidades geológicas locales

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.



### 6.1.3. Caracterización geotécnica

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### 6.2. Geomorfología

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### 6.3. Caracterización del suelo

El área donde se desarrollará el Proyecto forma parte de la Formación Panamá (Tp), Oligoceno inferior a superior. Principalmente aglomerado generalmente andesítico en tobas de grano-fino. Incluye conglomerado depositado por corrientes.

Estos materiales se encuentran en diversos grados de meteorización. El sitio presenta un perfil de meteorización gradual, típica en áreas de clima tropical: las rocas sanas a cierta profundidad se van convirtiendo en rocas cada vez más meteorizadas hacia la superficie, donde usualmente se presentan como suelos residuales completamente meteorizados.

De acuerdo con el Estudio de Suelo (ver Anexo No. 5), elaborado por Ingenieros Geotécnicos, S.A., la roca sana que se encontró en el área corresponde a un basalto de la formación Tp, el cual se caracteriza por presentar un índice de calidad de la masa de roca (RQD) entre 62% a 100%.

#### 6.3.1. Descripción del uso del suelo

El área donde se propone desarrollar el Proyecto cuenta con zonificación de uso de suelo IC2 (Industrial- Industrial-Comercial de Alta o Central Intensidad). El desarrollo del

proyecto se llevará a cabo dentro de una galera existente, ubicada en una zona Industrial de la Capital de la Provincia de Panamá.

Fotografías 1 y 2. Vistas del área del Proyecto



#### 6.3.2. Deslinde de propiedad

El Proyecto “Remodelación a Galera Existente” se desarrollará en una galera existente ubicada en la calle 65 oeste, urbanización Industrial, corregimiento de Betania distrito y provincia de Panamá; sobre las Fincas con Folio Real No.85321, No.85322, No.85323, No.85324, No.85325, No.85326, No.85327, No.85328, No.85329 y de la finca No.85230.

##### Finca 85321

Norte: Resto Libre de la Finca

Sur: Área de uso común (Estacionamientos y acera)

Este: Depósito No.2 y pasillo

Oeste: Resto Libre de la finca

##### Finca 85322

Norte: Resto libre de la finca

Sur: Área de uso común (pasillo)



Este: Depósito No. 3

Oeste: Depósito No.1

Finca 85323

Norte: Resto Libre de la finca

Sur: Área de uso común (pasillo)

Este: Área de uso común (circulación)

Oeste: Área de uso común (circulación)

Finca 85324

Norte: Resto libre de la finca

Sur: Depósito No.5

Este: Resto libre de la finca

Oeste: Área de uso común (circulación)

Finca 85325

Norte: Resto libre de la finca

Sur: Área de uso común (circulación)

Este: Resto libre de la finca

Oeste: Área de circulación

Finca 85326

Norte: Espacio libre aéreo sobre resto libre de la finca

Sur: Depósito No.3 de la Planta Alta

Este: Depósito No.2 de la Planta Alta

Oeste: Espacio libre aéreo sobre resto libre de la finca

Finca 85327

Norte: Resto libre de la finca

Sur: Área de uso común (circulación)



Este: Espacio libre aéreo sobre resto libre de la finca

Oeste: Depósito No.1 de la Planta Alta

Finca 85328

Norte: Depósito No.1 de la Planta Alta

Sur: Depósito No.4 de la Planta Alta

Este: Área de uso común (circulación)

Oeste: Espacio libre aéreo sobre resto libre de la finca

Finca 85329

Norte: Depósito No.3 de la Planta Alta

Sur: Depósito No.5 de la Planta Alta

Este: Espacio libre aéreo sobre resto libre de la finca

Oeste: Área de uso común (circulación)

Finca 85330

Norte: Depósito No.4 de la Planta Alta

Sur: Área de uso común (circulación) y espacio libre aéreo

Este: Área de uso común (circulación)

Oeste: Espacio libre aéreo sobre resto libre de la finca

### 6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### 6.4. Topografía

La topografía del área propuesta para el proyecto es regular.



#### 6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 6.5. Clima

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 6.6. Hidrología

No existen cuerpos de agua superficiales, próximos al sitio donde se ubicará el Proyecto. Sin embargo, es importante mencionar que el área del proyecto en estudio está ubicada dentro de la cuenca 142 (ríos entre el Caimito y el Juan Díaz).

El área de drenaje total de esta cuenca es de 383 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar. El río principal de la cuenca es el Matasnillo, con una longitud total de 6 Km, corre desde las montañas hasta la Bahía de Panamá, en el Océano Pacífico. Otros ríos importantes de la cuenca son el Curundú, Río Abajo, Matías Hernández y Cárdenas. Otros ríos que están dentro de la cuenca y que desembocan en la Bahía de Panamá son el Río Pedro Miguel, Río Mocambo, Río Camarón, Río Cocolí, Río Farfán, Río Venado, Río Velásquez, Río Castilla.

Los Corregimientos de Betania, Curundú y Ancón, son las áreas de drenaje de la subcuenca del río Curundú. El área de la cuenca representa el 0.17 % del total de la provincia de Panamá.

##### 6.6.1. Calidad de aguas superficiales

No aplica. En el área de influencia directa del proyecto no se observan cuerpo de agua.



6.6.1.1. Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales)

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.6.1.2. Corrientes, mareas y oleajes

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.6.2. Aguas subterráneas

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.6.2.1. Identificación de acuíferos

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.7. Calidad del aire

Del análisis de material particulado (PM-10) efectuado en el área, utilizando un equipo Microdust Pro Casella para (PM10), el resultado obtenido fue de 15,4µg/m<sup>3</sup> se encuentra por debajo de los Límites máximos permisibles de la OMS y el Banco Mundial.

Ver Anexo No. 4 Informe de Línea Base.

6.7.1. Ruido

Fue realizado un análisis de ruido ambiental, utilizando el equipo Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983.



El resultado obtenido, sin la ejecución de la obra, fue de **69,7** dBA, valor que se encuentra por encima de los límites máximos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 2004 (Diurno: 60 dBA de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.). Es importante señalar que durante las mediciones se registró el paso constante de vehículos. Ver Anexo N°. 4. Informe de Línea Base.

#### 6.7.2. Olores

Al momento de la inspección y de la aplicación de las encuestas, no fueron percibidos olores de carácter molesto en la zona del proyecto ni áreas circundantes.

#### 6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 6.10. Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se describe el ambiente biológico del área del proyecto especificando sus componentes de flora, fauna y ecosistemas.

#### 7.1. Características de la flora

Como se ha mencionado anteriormente, el Proyecto se desarrollará en el corregimiento de Betania, Urbanización Industrial de la ciudad de Panamá. De acuerdo con el mapa de





Cobertura Boscosa, dicho corregimiento está categorizado como “Otros usos”, la cual son aquellas áreas pobladas de tipos urbanas, semi-urbanas y rurales, industriales, mineras, salinas, camaroneras y suelos desnudos. En el área de la galera existente no se observaron especies de árboles o gramíneas. Es un área intervenida.

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).

No aplica. Por lo anteriormente indicado en el área no existe vegetación.

7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

7.2. Características de la fauna

El área de proyecto se encuentra ubicada en un área urbana, de alto tráfico una zona con influencia antropogénica razón por la cual no se observó fauna.

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.



### 7.3. Ecosistemas frágiles

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

## 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS

Tras la construcción de la vía Transístmica, en 1942, esos terrenos comenzaron a desarrollarse. Años después, en 1960, Betania se estableció como corregimiento por acuerdo municipal. mediante el Acuerdo Municipal No. 70 del 23 de junio de 1960.

Betania es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en el área urbana de la ciudad de Panamá. Limita al norte con el corregimiento de Ancón; al sur, con Bella Vista y Pueblo Nuevo; al este, con el distrito de San Miguelito y al oeste, con Curundú.

Según los Censos Nacionales, Betania tiene 44,016 habitantes, de los cuales 19,697 son hombres y 24,319 son mujeres. De igual manera posee una extensión territorial de 8,5585 Kms2 en los cuales se han ubicado 12,982 viviendas particulares.

En la actualidad Betania es un ejemplo del crisol de razas que existe en nuestro país. Muestra de ello son sus residentes ya que, en la misma, podemos encontrar diversas culturas y religiones. Actualmente, el corregimiento cuenta con 8 iglesias que demuestran el alto fervor religioso que tienen sus moradores.

Son 28 las localidades en que se divide el corregimiento. Desde Altos del Chase, Dos Mares, El Dorado, El Ingenio, La Alameda, Las Mercedes, Los Angeles, Villa Cáceres, La Gloria, Los Libertadores, Miraflores, San Antonio, Sara Sotillo, Linda Vista, Millagro No. 2, Tuira y Chucunaque, Villa de las Fuentes 1 y 2, La Locería, Santa María, Club X,



Residencial Colonial, Condado del Rey, Altos de Betania, El Avance, hasta Villa Soberanía, forman parte de la tierra de los guayacanes. Además, se distingue por ser un área con mucha seguridad y tranquilidad, y en cuanto a sistemas de atención integral, los hospitales no hacen falta, ya que en el área se ubica la Policlínica Alejandro De La Guardia hijo, la Caja de Seguro Social.

También existen áreas recreativas y verdes como lo son los 28 parques municipales. Es considerado como el único corregimiento que cuenta con áreas industriales debidamente establecidas, como lo son San Cristóbal y la Urbanización Orillac. La gran cantidad de escuelas que se ubican en el área también lo distinguen como uno de los corregimientos más completos del país.

#### 8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El terreno donde se pretende desarrollar el Proyecto “Remodelación a Galera Existente”, actualmente es la galera existente de las Agencias Benedicto Wong, S.A., la cual mantiene sus operaciones como Fabricantes – Distribuidores de Alimentos e Insecticidas de sus reconocidas marcas “RIKA” y “DOS TIGRES”.

En su inicio representaba diferentes líneas de productos las cuales eran distribuidas a diferentes negocios en la Ciudad de Panamá. Actualmente, Agencias Benedicto Wong S.A mantiene sus operaciones como Fabricantes – Distribuidores de Alimentos e Insecticidas de sus reconocidas marcas “RIKA” y “DOS TIGRES”.

Los colindante de la Galera Existente a Remodelar, se encuentra la empresa de servicios de grua, traslados y custodia Inversiones Hafeji y la empresa Basketball Center y la Sucursal Novey Los Ángeles.

#### 8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.



#### 8.2.1. Índices demográficos, sociales y socioeconómicos

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

#### 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

El Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 en el Título IV enmarca la participación ciudadana de los EsIA y sus disposiciones generales; dentro de las que se encuentra el Artículo 28 que establece lo siguiente:

“El promotor de una actividad, obra o Proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto.



## Alcance

La participación ciudadana se desarrolló el 18 de junio de 2022 en el sector de la calle 65 Oeste y la Calle Harry Heno, mediante la entrega de volantes y encuestas a los moradores de la zona y personal de comercios colindantes.

### Objetivos de la participación ciudadana

- Documentar los procesos de participación ciudadana.
- Cumplir con la normativa legal que promueve la participación ciudadana, en la cual se le confiere voz y voto a la sociedad civil para la toma de decisiones.
- Desarrollar una participación formal entre los actores claves que interactúan con el desarrollo del Proyecto.
- Conocer la percepción social del Proyecto.
- Desarrollar actividades que garanticen la participación de representantes de grupos comunitarios, autoridades locales e institucionales.
- Identificar posibles afectaciones sociales que puedan generarse por el desarrollo del Proyecto.

## Metodología

Para conocer la opinión de los moradores del sector y personal de comercios colindantes, solamente se logró realizar en campo once (11) entrevistas, con las cuales se les explicó en que constaba el proyecto.

Las técnicas antes descritas se aplican atendiendo a la metodología establecida en el Artículo 3, Capítulo I, Título IV del Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica el Numeral 1 del Artículo 29 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, en el que se establece lo siguiente:

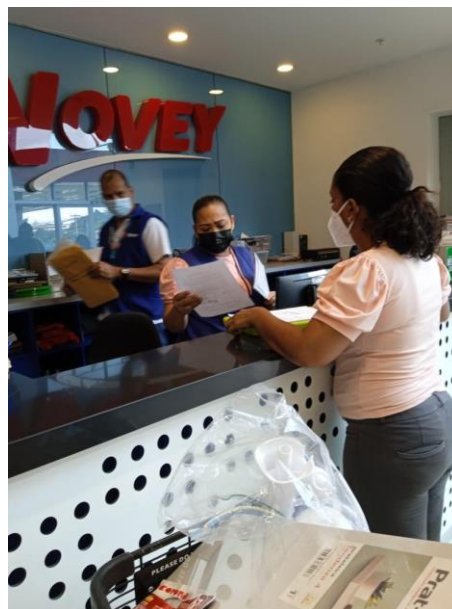
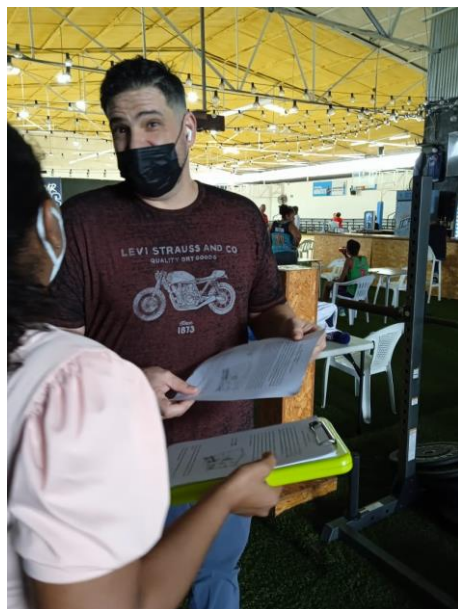
### Artículo 3: para los estudios categoría I

a. Descripción de cómo fue involucrada la comunidad que será afectada directamente por la actividad, obra o Proyecto, respecto a las fases, etapas, actividades o tareas que

realizarán durante su ejecución. Se deben emplear alguna de las siguientes técnicas de participación:

- Entrevistas.
- Encuestas.

### Vistas fotográficas de la Participación ciudadana



Fotografías de la 3 a la 5 Evidencia del proceso de encuestas



**a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del Proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, entre otros)**

Los actores claves que participaron de la consulta ciudadana fueron:

- Moradores y comercios de la calle 65 Oeste.
- Comercios de la calle 64 B oeste.
- Empresa Novey, sucursal Los Angeles.
- Centro deportivo Basketball Center

Es importante mencionar que cerca al terreno de la galera existente a Remodelar estaban instalaciones de la empresa Gold Mills, la cual en la actualidad está abandonada

**b. Técnicas de participación empleadas para los actores claves (encuestas, entrevista, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), resultados obtenidos y sus análisis**

*La volante informativa:* es un documento explicativo en donde se presenta una breve descripción del Proyecto, las actividades a desarrollar, los posibles impactos positivos y negativos que generará la ejecución de la obra; así como un mapa con la localización geográfica de la misma, para ubicar de manera visual el área del Proyecto. En el anexo 3 se adjunta la volante informativa que se utilizó en esta consulta ciudadana.

*La entrevista:* es un instrumento que se utiliza para obtener datos sobre el objeto que se desea estudiar y permite un manejo adecuado a la hora del análisis de la misma, con el fin de obtener respuestas verbales sobre temas tales como: la evaluación social y ambiental de las comunidades, el nivel de aceptación o rechazo con relación al desarrollo del Proyecto y las posibles afectaciones.

**Muestra**

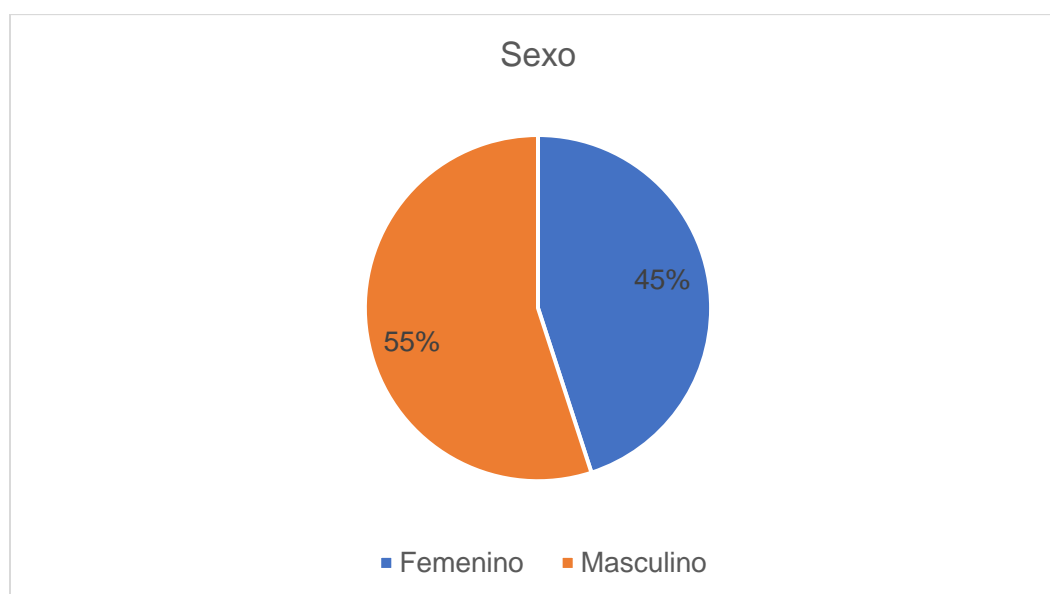


La muestra para el desarrollo de la participación ciudadana de este EsIA fue seleccionada al azar. Se aplicaron entrevistas a las personas que se encontraban disponibles al momento de realizar el levantamiento de la información y se entregaron volantes en la recepción de los comercios colindantes.

### Sexo de los encuestados

De los encuestados 5 son mujeres y 6 son hombres, lo que corresponde al 45% y el 55% respectivamente.

Gráfica No. 1 Sexo de los encuestados



### Edad de los encuestados

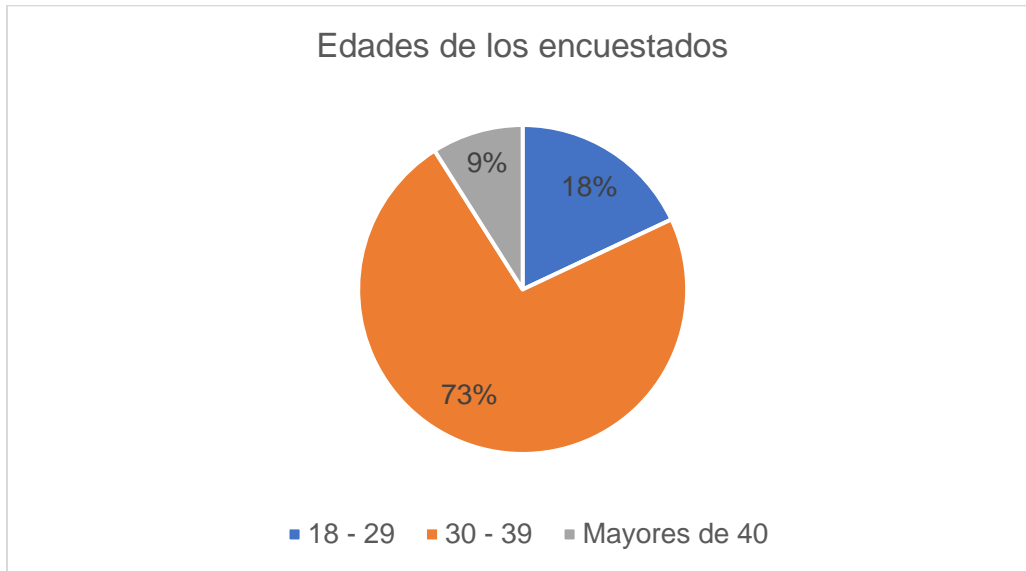
Las edades de los encuestados oscilan entre los 18 años a mayores de 40.

Edades	Porcentaje
18 - 29	18%
30 - 39	73%
Mayores de 40	9%





Gráfico No. 2 Edades de los encuestados



### Residir/trabajar o visita el área del proyecto

De los encuestados se tiene que el 100% de los encuestados trabaja en el lugar. Resaltamos que el área de desarrollo del proyecto es un área en la cual se encuentran empresas

### Evaluación de la situación ambiental de la comunidad

De los once (11) entrevistados, nueve (9) mencionaron que la situación ambiental del área donde se desarrollará el Proyecto es "buena", ya que consideran que, en la zona, no hay problemas ambientales; dos (2) de los entrevistados mencionaron que la situación ambiental es "regular", debido al ruido producido por el tráfico vehicular.

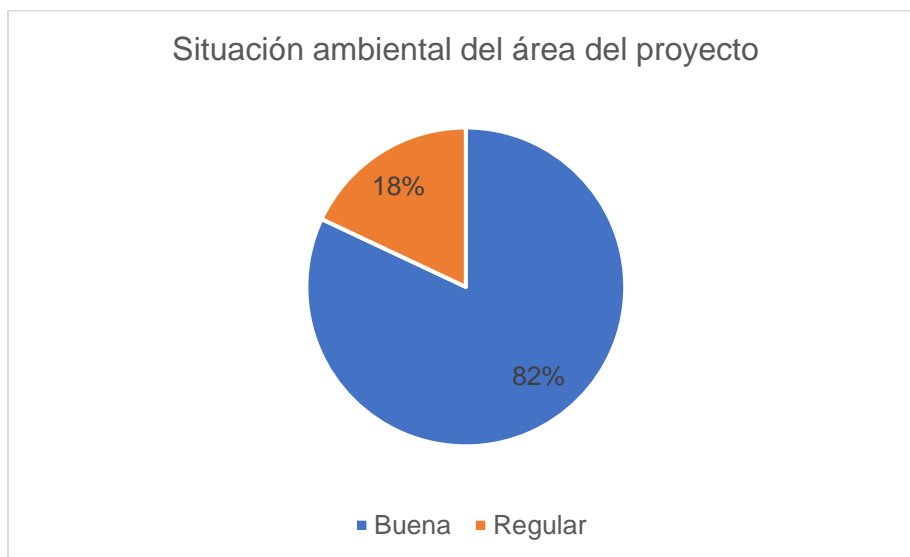
Tabla 3. Evaluación de la situación ambiental del Proyecto

Evaluación	Porcentaje
Buena	82%
Regular	18%

Fuente: Datos de Campo. 2022.



Gráfica No. 3 Situación ambiental del área del proyecto



### Conocimiento acerca del proyecto

A la pregunta de si tenían conocimiento del proyecto el 82% indicó que no tiene conocimiento del proyecto y un 18% señala que si conoce del proyecto.

Gráfico No. 4 Conocimiento del proyecto





### Percepción del Proyecto, por los entrevistados

Durante la consulta ciudadana se procedió a brindar más información sobre el Proyecto, se entregaron volantes informativos con una breve descripción de la obra, los impactos positivos y negativos; además de los datos para contactar a la empresa consultora para cualquier duda o sugerencia. Se dejaron en la recepción entrevistas y volantes comercios colindantes.

El 100% de los encuestados señaló que el proyecto es beneficioso y estarían de acuerdo con la ejecución de la obra ya que la misma generará empleos en diferentes etapas del desarrollo de la obra.

Tabla 5. Percepción social del Proyecto por los entrevistados

Percepción Social	Porcentaje
De acuerdo	100%
Desacuerdo	0
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de Campo. 2022.

### c. Técnicas de difusión de información en el área de estudio

Las técnicas que se implementaron para difundir la información sobre el Proyecto a los actores claves, fue la entrega de volantes informativos en el área de influencia directa y comercios colindantes a la Galera Existente. En el anexo 3 se presenta la volante utilizada durante la consulta ciudadana (ver fotografía No. 6).



Fotografía 6. Entrega de volante informativa a empleado de comercio colindante

El objetivo de utilizar una volante informativa para el desarrollo de la consulta ciudadana es brindar información sobre las principales actividades a desarrollar y fortalecer el conocimiento de este a los entrevistados; además de involucrar a la población en general sobre la ejecución del Proyecto.

#### **d. Solicitud de información empleada**

La divulgación de las características, aspectos relevantes del Proyecto y las normativas legales que se deben cumplir para el desarrollo de este, fueron los temas principales que se analizaron en la participación ciudadana.

En la medida que la ciudadanía conozca el Proyecto, se incrementarán los conocimientos sobre el mismo y se facilitarán las opiniones de los participantes.

#### **e. Aportes de los actores claves**

Algunas recomendaciones expuestas por los entrevistados/as son:

- Tomar medidas del tráfico vehicular en la etapa de construcción del Proyecto.



- Tomar todas las medidas que exige la ley para el desarrollo del Proyecto.
- Realizar el Proyecto sin afectar a los colindantes.
- Cumplir con todas normas y reglas de seguridad en la etapa de construcción.

**f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la construcción del Proyecto**

En el desarrollo de la participación ciudadana no se identificaron situaciones de conflictos por la ejecución del Proyecto "Remodelación a Galera Existente". De presentarse algún tipo de conflicto durante la ejecución del Proyecto, se debe tomar en consideración algún método de resolución de conflicto:

- Negociación: No existe una tercera persona, el conflicto es resuelto por las partes.
- Mediación: Si existe un tercero, el mediador es un facilitador de la resolución de conflictos, ya que el mediador induce a las partes a resolver sus conflictos. No propone, excepto en cuestiones laborales. La mediación surge para conducir un proceso comunicacional, ya está conducción se resuelve en la comunicación. El objetivo de la neutralidad es abrir el dialogo, de forma tal que permita la construcción de una historia alternativa.
- Conciliación: Se hace más fuerte la presencia del tercero. El tercero propone soluciones a los conflictos. Las propuestas conciliatorias sólo tendrán efectos vinculantes si las disposiciones son voluntarias.
- Arbitraje: La presencia de un tercero es más grande, ya que se acta lo que el árbitro indica. El árbitro emite, lo que se llama "laudos arbitrales", las cuales son vinculantes para las partes.
- Facilitación y la Mesa de Negociación: La facilitación es un proceso voluntario que se utiliza para resolver conflictos antes de que estos lleguen a un punto crítico. Tiene un carácter menos formal y enfatiza que la forma de alcanzar un acuerdo es a través del método de la colaboración.

- La mesa de negociación es aplicable cuando un conflicto ya se ha manifestado y las diferentes posiciones han sido asumidas por líderes de representatividad aceptada por todos. En este caso es posible convocar a todas las partes a interactuar conjuntamente en búsqueda de una solución

Cualquiera de las formas de resolución de conflicto anteriormente descritas podrá aplicarse según sea el tipo de conflicto y la disposición existente entre las partes.

#### 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El presente punto no es aplicable debido que se encuentra dentro de un área ya intervenida (con influencia antropogénica).

#### 8.5. Descripción del paisaje

El Proyecto se propone desarrollar en un lote en el corregimiento de Betania, área reconocida como Urbanización Industrial de la ciudad de Panamá, por lo cual se presentan elementos urbanísticos como edificios comerciales, calles pavimentadas, entre otros (imágenes 7 y 8).

Fotografías 7 y 8. Vistas de elementos urbanísticos





## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el presente capítulo serán identificados los impactos que conllevará el desarrollo del Proyecto, indicando su grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión, durabilidad, reversibilidad. Además del análisis de los impactos sociales y económicos producidos al Proyecto, por la comunidad.

### 9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

En este punto describiremos los impactos ambientales que se generarán en las diferentes fases del proyecto, los que están determinados a través de una matriz impactos, presentada a continuación. Aunque este proyecto no generará impactos ambientales, se detalla a continuación la siguiente tabla posibles impactos negativos no significativos.

**Tabla 6 : A continuación, se listan y valoran los posibles impactos generados por el proyecto:**

IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	CARÁCTER	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA
Generación de partículas de aire. Levantamiento de polvo.	-	Moderado	Calles adyacentes y en el área	Temporal	Si	Bajo	Baja	No



<b>IMPACTO NO SIGNIFICATIVO</b>	<b>CARÁCTER</b>	<b>RIESGO DE OCURRENCIA</b>	<b>EXTENSIÓN DEL ÁREA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>REVERSIBILIDAD</b>	<b>GRADO DE PERTURBACIÓN</b>	<b>IMPORTANCIA AMBIENTAL</b>	<b>SIGNIFICANCIA</b>
			circundante al proyecto					
Generación de ruidos durante la etapa de construcción.	-	Moderado	Calles adyacentes y en el área circundante al proyecto	Temporal	Si	Bajo	Baja	No
Generación de desechos sólidos y líquidos. Etapa de habilitación e instalación y Operación.	-	Seguro	Área del proyecto	Permanente	Si	Bajo	Baja	No
Generación de aguas residuales	-	Moderado	Área del proyecto	Temporal	Si	Bajo	Baja	No
Posible contaminación del suelo por derrame de combustible y/o aceite	-	Bajo	Área del proyecto	Temporal	No	Bajo	Alta	No
Problemas con el manejo, control y conducción adecuada de la esorrentía de las aguas de lluvia	-	Moderado	Área circundante al proyecto	Temporal	No	Moderado	Alta	Baja
Riesgo de accidentes laborales	-	Bajo	Área del proyecto	Temporal	No	Bajo	Baja	No





<b>IMPACTO NO SIGNIFICATIVO</b>	<b>CARÁCTER</b>	<b>RIESGO DE OCURRENCIA</b>	<b>EXTENSIÓN DEL ÁREA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>REVERSIBILIDAD</b>	<b>GRADO DE PERTURBACIÓN</b>	<b>IMPORTANCIA AMBIENTAL</b>	<b>SIGNIFICANCIA</b>
Afectación a (Transeúntes, residentes y comercios cercanos)	-	Moderado	Área circundante al proyecto	Temporal	No	Moderado	Alta	Baja
Deterioro de las vías por la ejecución de los Trabajos	-	Moderado	Calles adyacentes y en el área circundante al proyecto	Temporal	Si	Moderado	Alta	Baja
Aumento de Flujo vehicular	-	Bajo	Calles adyacentes y en el área circundante al proyecto	Temporal	No	Moderado	Alta	No
Demanda de bienes y servicios	+	Moderado	Áreas circundantes al proyecto	Temporal	No	Bajo	Baja	No
Aumento de las expectativas de trabajo a nivel local	+	Seguro	Áreas circundantes al proyecto y dentro del proyecto	Temporal	No	Bajo	Baja	No
Aumento de la economía local	+	Seguro	Áreas circundantes al proyecto y dentro del proyecto	Temporal	No	Bajo	Baja	No



Leyenda: N/A = No Aplica. Carácter: Positivo (+) o Negativo (-). Riesgo de Ocurrencia: Seguro, Alto, Moderado o Bajo. Duración: Permanente, A Largo Plazo, A Mediano Plazo, Temporal. Reversibilidad: Sí o No. Grado de Perturbación: Alto, Moderado o Bajo. Importancia Ambiental: Alta, Moderada o Baja. Significancia: Sí o No.

### **9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.**

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### **9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto**

El proyecto traerá impactos sociales y económicos positivos tales como:

- Aumento en los ingresos de los comercios vecinos de expendio de alimentos, incremento de venta de materiales de construcción.
- Generación de empleos en las diversas etapas del proyecto. Ingenieros Civiles, Arquitectos, Maestro de obras, Albañiles, Plomeros, Electricistas, Ayudantes de Obras y otros.
- Mejora del paisaje del área.
- Incremento de la actividad comercial en el área.
- Ocupación de terreno que estaba siendo usado para depósito de caliche, sin autorización del dueño.
- Aumento de las propiedades ya que cuentan con mejores estructuras en la zona.

Es importante mencionar que la promotora realizará todos los esfuerzos necesarios para mantener todas sus áreas limpias, dará mantenimiento oportuno a su equipo de carga y



demás vehículos móviles para mantener una buena relación con el ambiente y sus vecinos.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

La mayor parte de las afectaciones se presentarán durante la etapa de construcción, que deberán ser manejadas con las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental. Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar.

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

Una vez identificados los impactos en cada una de las fases se le asigna una medida de mitigación para minimizar el efecto de este. Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla 7 (Plan de Manejo Ambiental).

Tabla 7 Medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalización</b>	<b>Monitoreo</b>
<b>Contaminación del Suelo</b>	Se deberá llevar a cabo el mantenimiento o reparación de los equipos fuera del área de trabajo, preferiblemente en un taller	Promotor	MiAmbiente	Diario



<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalización</b>	<b>Monitoreo</b>
	especializado para tal fin.			
	Limpieza de la parte frontal del proyecto en caso de lluvias o derrames.	Promotor	MiAmbiente Municipio	Diario
	No se debe permitir el lavado de la concretera en el área del proyecto.	Promotor	MiAmbiente Municipio	Diario
<b>Afectación de la calidad del aire</b>	Realizar mantenimiento en tiempo oportuno a los equipos que se estén utilizando	Promotor	MiAmbiente	Mantener Registros de Mantenimiento
	Apagar los motores de los equipos que no estén en uso	Promotor	MiAmbiente	Diario
<b>Problemas con el manejo, control y</b>	Captar y conducir los escurrimientos pluviales que se	Promotor	MiAmbiente	Diario



<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalización</b>	<b>Monitoreo</b>
<b>conducción adecuada de la escorrentía de las aguas de lluvia</b>	generan dentro de la obra, hasta su disposición segura, de acuerdo con las condiciones particulares del proyecto, para no afectar el cuerpo de agua existente que proviene de una alcantarilla que colecta las aguas de lluvias			
<b>Generación de Ruido</b>	Mantenimiento adecuado de los equipos	Promotor	MiAmbiente	Mantener Registros de Mantenimiento
	Coordinación de la utilización entre los diferentes equipos	Promotor	MiAmbiente	Diario
	Estimar un horario fijo de trabajo (preferiblemente	Promotor	MiAmbiente	Diario



<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalización</b>	<b>Monitoreo</b>
	días laborales y turnos diurnos)			
<b>Generación de Desechos</b>	Colocar recipientes para la recolección diaria en las diferentes áreas de trabajo	Promotor	MiAmbiente	Diario
	Disposición de los residuos sólidos de los materiales producto de construcción.	Promotor	MiAmbiente Municipio	Cada dos días
<b>Generación de desechos líquidos</b>	Para la adecuada disposición de las excretas, el promotor colocará sanitarios portátiles	Promotor	MiAmbiente Ministerio de Salud	Verificar diariamente que los sanitarios estén en buenas condiciones para los trabajadores
<b>Seguridad y salud ocupacional</b>	Proporcionar a todos los trabajadores equipo de seguridad personal de	Promotor	MiAmbiente Ministerio de Salud Ministerio de Trabajo	Diario



<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalización</b>	<b>Monitoreo</b>
	acuerdo al trabajo que realicen.			
	Mantener botiquín de primeros auxilios debidamente equipado y en un sitio estratégico	Promotor	MiAmbiente Ministerio de Salud Ministerio de Trabajo	Responsabilidad del Promotor
	Establecer planes de emergencia con la debida inducción a todos sus trabajadores.	Promotor	MiAmbiente Ministerio de Trabajo	Responsabilidad del Promotor el establecimiento de estos planes
<b>Molestias en el tráfico vehicular</b>	Mantener la debida señalización en los puntos estratégicos. Colocar cerca de Protección para los transeúntes.	Promotor	ATTT	Control Diario
<b>Deterioro de las vías por la ejecución de los Trabajos</b>	El promotor deberá realizar toda reparación a las vías de ser el	Promotor	MiAmbiente Municipio MOP	Antes de que el proyecto entre en operación



<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalización</b>	<b>Monitoreo</b>
	responsable de alguna afectación por la ejecución del proyecto.			
<b>Afectación a (Transeúntes, residentes y comercios cercanos)</b>	El promotor deberá cuidar del libre y seguro tránsito y circulación de los transeúntes manteniendo pasos limpios y seguros.	Promotor	MiAmbiente Municipio MOP	Diario

Grupo consultor

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

A cada una de las medidas se le asigna un responsable por parte de la empresa, encargado de ejecutar las medidas de mitigación del proyecto. El principal responsable del cumplimiento de las medidas del proyecto es el promotor, durante la fase constructiva, a excepción de la etapa operativa. Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla 7 Plan de Manejo Ambiental.





### 10.3 Monitoreo

Para la verificación de la implementación de las medidas de mitigación, prevención y compensación indicadas en este documento, además de la eficacia de estas, se establecen periodos de seguimiento y la consecución de evidencias concretas y puntuales por parte del responsable del Proyecto, las cuales son descritas en la Tabla 7 Plan de Manejo Ambiental.

### 10.4 Cronograma de ejecución

Para cada fase se asignan periodos en que las medidas deben cumplirse. Algunas medidas tienen periodos específicos y otras son continuas durante todas las fases del proyecto. Para el proyecto el cronograma de ejecución se desarrolla en cada una de las fases. En la Tabla 8 Cronograma de ejecución se indica el tiempo estimado de ejecución de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Las fechas propuestas pueden variar de acuerdo con circunstancias ajenas a la voluntad o a lo previsto por el promotor.

Tabla 8 Cronograma de ejecución

Actividad	2	4	6	8
Gestión de Permisos				
Etapas de Construcción				
Implementación de medidas de mitigación de impactos negativos				
Etapas de Operación				



10.5 Plan de participación ciudadana

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

10.6 Plan de Riesgo

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica. El área en la cual se propone el desarrollo del proyecto es una zona con influencia antropogénica y no se observó fauna durante la inspección.

10.8 Plan de educación ambiental

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

10.9 Plan de contingencia

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de abandono

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

10.11 Costos de la Gestión Ambiental



El Costo de la Gestión Ambiental estimado para la implementación de las medidas ambientales en la etapa de construcción del proyecto asciende a aproximadamente Cuarenta mil (\$40,000.00) dólares.

Es importante mencionar que los valores indicados en el Plan de Manejo Ambiental son estimados y esto dependerá del mercado al momento de iniciar el proyecto.

## 11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### 11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### 11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

### 11.3. Cálculos del VAN

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.



## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

RESPONSABLES	APORTES
Gladys Caballero	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>• Descripción del Ambiente Biológico</li> <li>• Identificación de los Impactos Ambientales.</li> <li>• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.</li> </ul>
Azalia Robolt	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del Plan de Manejo ambiental.</li> <li>• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.</li> </ul>
COLABORADORES EN EL ESTUDIO	
Masiel Caballero	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del documento elaborado</li> </ul>

### 12.1. Firmas notariadas de los consultores

Ver en Anexo 1 Documentos Legales, firmas debidamente notariadas.

### 12.2. Número de registro de consultores

Consultor	Registro
Gladys Caballero	IRC-083-09
Azalia Robolt	IRC-053-19



### 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según el análisis y las evaluaciones realizadas a los componentes ambientales y sociales, este proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando el promotor del proyecto cumpla con la Legislación aplicable, y las disposiciones establecidas en el Estudio del Impacto Ambiental presentado y con las que contengan la resolución emitida por el Ministerio de Ambiente.

Se recomienda lo siguiente:

- Colocar las señalizaciones y letreros durante la etapa de construcción, para evitar la entrada de personal ajeno al proyecto reduciendo los riesgos de posibles accidentes en el área.
- Mantener el equipo y maquinaria de uso en el desarrollo del proyecto en buenas condiciones mecánicas para evitar las molestias de vibraciones, ruidos y olores que interrumpan la cotidianidad de los vecinos.
- Realizar un correcto manejo de los desechos que se encuentran dentro del área del proyecto y disponerlos de forma tal se evite la generación de alimañas y malos olores.
- Mantener las vías de acceso al proyecto limpias.
- Durante la etapa de construcción debe proveerse a los trabajadores del equipo de seguridad que requiere este tipo de obras, (Casco, guantes, correas de protección, lentes, etc.), para evitar accidentes de trabajo.
- Disponer de recipientes con tapa, letrinas portátiles, para tener una adecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos, generados por el personal de la obra.
- Dar mantenimiento a los equipos y maquinarias para evitar los accidentes y el derrame de hidrocarburos y aceites.
- Efectuar los trabajos en horario normal respetando las horas de la noche, para no interrumpir el sueño de los residentes del lugar.



#### 14. BIBLIOGRAFÍA

- Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.
- Atlas Ambiental, Autoridad Nacional del Ambiente.
- Garmendia, A. Evaluación de Impacto Ambiental. 2006
- CCAD. Guía de Infraestructura, Instrumento de gestión ambiental, 2009.
- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República. Noviembre de 2005. Panamá en cifras 2000-2004.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3era edición.
- Páginas Web consultadas:
- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.miviot.gob.pa>

#### 15. ANEXOS



## **Anexo 1. Documentos legales**



## Estudio de Impacto Ambiental "Remodelación a galera existente"



Este documento fue elaborado por un equipo de profesionales interdisciplinarios, coordinados por la Lc. Azalia Robit, con registro IRC-053-19 y la Lc. Gladys M. Caballero M., con registro IRC-083-09, y como colaboradora la Ingeniera Masiel Caballero Mosquera.

A continuación, detallamos los documentos a entregar:

- Original y copia impresa del Estudio de Impacto Ambiental
- Dos copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental
- Copia de cédula del promotor, debidamente Notariada.
- Certificado de Registro Público de la finca donde se desarrollará el Proyecto.
- Registro de la Sociedad
- Recibo de pago de Paz y Salvo de la Sociedad y del representante legal, emitido por el Ministerio de Ambiente.
- Firmas notariadas de los consultores.

Sin más por el momento,

Atentamente,



FRANCES ANN WONG CHUNG  
Representante Legal  
AGENCIAS BENEDICTO WONG S.A.



Panamá, a la fecha de su presentación.



MINISTRO  
MILCIADES CONCEPCION  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
ALBROOK - PANAMA  
E. S. D.

Estimado Ministro Concepcion:

Por este medio solicitamos la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE", el cual ha sido categorizado como categoría 1. Dicho proyecto se ubica entre la calle 65 oeste, urbanización Industrial, corregimiento de Betania, zona urbana de la Ciudad de Panamá.

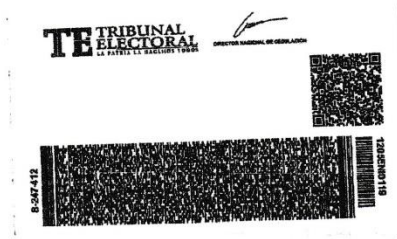
El promotor del proyecto es la empresa **AGENCIAS BENEDICTO WONG S.A.**, la cual, según Certificado de Personal Jurídica emitida por el Registro Público de Panamá, se encuentra registrada en el (Mercantil) con Folio No.212363 y cuyo representante legal es **FRANCES ANN WONG CHUNG**, mayor de edad con cédula de identidad personal 8-247-412. Con domicilio para notificaciones en la calle 65 oeste, urbanización Industrial, corregimiento de Betania, zona urbana de la Ciudad de Panamá.

Este proyecto consiste en la construcción de estructuras como tiranueras, garita seguridad, cuarto eléctrico, servicios sanitarios, elevador de carga y losa para adecuación de comedor de empleados en un área existente de 1,623.62 m<sup>2</sup>. Igualmente se remodelarán áreas de circulación, oficinas, áreas de taller, área de control de calidad y oficinas utilizando un área de 234.53 m<sup>2</sup>. El proyecto se desarrollará en las fincas con Folio Real No.85321, 85322, 85323, 85324, 85325, 85326, 85327, 85328, 85329 y 85230, en un área total de 3,946.56 m<sup>2</sup>.

El documento que presentamos contiene \_\_\_\_\_ páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2008: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental (s), firmat(e)s, responsabilidades; Conclusiones, recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

Las Personas de contacto son: Nancy Loayza, correo electrónico nloayza@360m.com.pa, teléfono 6241-5427 y Masiel Caballero correo electrónico masiel.caballero@gmail.com teléfono 6379-5390.





Yo, **NORMA MARLENIS VELASCO C.**, Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

25 JUL 2022

Panamá, \_\_\_\_\_

  
Licda. **NORMA MARLENIS VELASCO C.**  
Notaria Pública Duodécima



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

**Frances Ann**  
**Wong Chung**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 30-ENE-1988  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: O+  
EXPIRADA: 23-MAY-2017 EXPIRA: 23-MAY-2027



**8-247-412**



*Frances Wong*



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2022.06.30 14:28:45 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

261372/2022 (0) DE FECHA 30/06/2022

QUE LA SOCIEDAD

AGENCIAS BENEDICTO WONG S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 212363 (5) DESDE EL LUNES, 22 DE AGOSTO DE 1988  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: BENEDICTO WONG HY  
SUSCRIPTOR: DAISY EUNICE CHONG DE WONG

DIRECTOR / PRESIDENTE: FRANCES ANN WONG CHUNG  
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: STEPHEN BENEDICTO WONG CHUNG  
SECRETARIO: STEPHEN BENEDICTO WONG CHUNG  
DIRECTOR / SUBSECRETARIO: LISA LORRAINE WONG CHUNG  
DIRECTOR / TESORERO: LISA LORRAINE WONG CHUNG DE PARDO  
VOCAL: FRANCES ANN WONG CHUNG

AGENTE RESIDENTE: BUFETE HERRERA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL PRESIDENTE, Y EN SU DEFECTO EL VICEPRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL  
SETECIENTAS (700) ACCIONES COMUNES, NOMINATIVAS Y/O AL PORTADOR, TODAS LAS CUALES SERAN SIN  
VALOR NOMINAL.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA  
SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 30 DE JUNIO DE 2022A LAS 1:50 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1403572209



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 7D796E37-439B-4C80-9B3A-F30A11404253  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2022.04.08 12:22:47 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139695/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL Nº 85321 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.1, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO BETANIA, DISTRITO PANAMÁ,  
PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES PLANTA: PLANTA BAJA  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 524 m<sup>2</sup> 18 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA (B/.29,225.70)  
ADQUIRIDA EL 22 DE MAYO DE 2008.

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: SUJETO AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA  
2008/82484, DE FECHA 22/05/2008.  
NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 8 DE ABRIL DE  
2022 12:21 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 1403449258



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 56BB233C-BCD1-47E8-A17F-A26F4F7E5DF7  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2022.04.08 12:24:18 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139700/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL N° 85322 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.2, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO BETANIA, DISTRITO PANAMÁ,  
PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES PLANTA: PLANTA BAJA  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 336.00m<sup>2</sup> CON  
UN VALOR DE VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA (B/.29,225.70)  
ADQUIRIDA EL 22 DE MAYO DE 2008.

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: SUJETO AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO :  
2008 ASIENTO : 82484 , DE FECHA 25/04/2008.  
NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 8 DE ABRIL DE  
2022 12:23 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 1403449264



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 3423CC9D-EF83-4862-B4F3-F2CC2BB7A848  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apertado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.11 16:41:24 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139708/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022/VI

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL N° 85323 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.3, PLANTA BAJA, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO BETANIA,  
DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.  
UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 593.52m<sup>2</sup>.  
CON UN VALOR DE B/. 29,225.70(VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA)  
LINDEROS: AL NORTE:CON RESTO DE LA FINCA; AL SUR CON ÁREA DE USO COMÚN(PASILLO) AL ESTE:CON  
ÁREA DE USO COMÚN DE (CIRCULACIÓN).

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 22 DE MAYO DEL 2008.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** SUJETO AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO :  
2008 ASIENTO : 82484 , DE FECHA 25/04/2008.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE ABRIL DE 2022  
12:53 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 1403449270**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 7A68750F-3171-40DE-AB08-A065DCADD99B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.11 16:41:44 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139715/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022/VI

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL N° 85324 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.4, PLANTA BAJA, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO BETANIA,  
DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.  
UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 328.79m².  
CON UN VALOR DE B/. 29,225.70. (VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA)

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** SUJETO AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD. INSCRITO EN EL TOMO 2008, ASIENTO 82484,  
DE FECHA 25/04/2008.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE ABRIL DE 2022 01:32 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 1403449278



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: ABE7ED02-E19B-4C5A-91E5-8CF12BB91143  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.11 12:27:21 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139725/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022/VI

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL N° 85325 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.5, PISO O PLANTA: PLANTA BAJA, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO  
BETANIA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.  
INSCRITA A DOCUMENTO REDI 1349922.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 377 m<sup>2</sup> 62 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 377 m<sup>2</sup>  
62 dm<sup>2</sup>.  
CON UN VALOR DE B/. 29,225.70(VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA)

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 22 DE MAYO DEL 2008.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA FINCA QUEDA SUJETA AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD.... INSCRITO EN EL NÚMERO  
DE ENTRADA TOMO : 2008 ASIENTO : 82484 , DE FECHA 05/05/2008.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE ABRIL DE  
2022 10:51 A.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 1403449286



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: B150C52F-E695-41E4-856B-B3E4C43E20BD  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.11 12:26:58 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139732/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022/VI

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL N° 85326 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.1, PLANTA ALTA, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO BETANIA,  
DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 344 m<sup>2</sup> 75 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 344 m<sup>2</sup>  
75 dm<sup>2</sup>.  
CON UN VALOR DE B/. 29,225.70(VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA)

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 22 DE MAYO DEL 2008.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** SUJETO AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD. INSCRITO EN EL TOMO 2008, ASIENTO 82484,  
DE FECHA 05/05/2008.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE ABRIL DE  
2022 10:49 A.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 1403449293



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: A5C69F40-510F-4383-95C4-80AA33BA62CC  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.11 12:06:20 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139737/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022/VI.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL N° 85327 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.2, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO BETANIA, DISTRITO PANAMÁ,  
PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES PLANTA: PLANTA ALTA  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 138 m<sup>2</sup> 59 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 138  
m<sup>2</sup> 59 dm<sup>2</sup>.  
CON UN VALOR DE B/. 29,225.70(VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA)

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 22 DE MAYO DEL 2008.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: SUJETO AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO  
2008, ASIENTO : 82484, DE FECHA 05/05/2008.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE ABRIL DE 2022  
10:43 A.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 1403449300



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: DA4F3685-3251-4648-BB1D-E76EDEF36ECA  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.11 12:06:42 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139744/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022/VI

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL Nº 85328 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.3, PISO O PLANTA: PLANTA ALTA, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO  
BETANIA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.  
INSCRITA A DOCUMENTO REDI 1349922  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 291 m<sup>2</sup> 69 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 291 m<sup>2</sup>  
69 dm<sup>2</sup>.  
CON UN VALOR DE B/. 29,225.70(VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA)

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 22 DE MAYO DEL 2008.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA FINCA QUEDA SUJETA AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD.... INSCRITO EN EL NÚMERO  
DE ENTRADA TOMO : 2008 ASIENTO : 82484, DE FECHA 05/05/2008.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE ABRIL DE 2022 10:46 A.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 1403449306



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 10846664-4A40-4AF1-912C-5086333D1A64  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.11 16:42:20 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139752/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022/VI

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL N° 85329 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.4, PISO O PLANTA: PLANTA ALTA, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO  
BETANIA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.  
INSCRITA A DOCUMENTO REDI 1349922.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 269 m<sup>2</sup> 45 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 269  
m<sup>2</sup> 45 dm<sup>2</sup>.  
CON UN VALOR DE B/. 29,225.70(VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA)

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 22 DE MAYO DEL 2008.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA FINCA QUEDA SUJETA AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD.... INSCRITO EN EL NÚMERO  
DE ENTRADA TOMO : 2008 ASIENTO : 82484, DE FECHA 05/05/2008.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE ABRIL DE  
202201:00 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 1403449317



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 5D11635B-093B-4B3C-A4BA-A8C8BF93CBFD  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.11 16:59:14 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 139758/2022 (0) DE FECHA 08/04/2022/VI

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8705, FOLIO REAL N° 85330 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR DEP.5, PLANTA ALTA, EDIFICIO P.H. AGENCIAS BENEDICTO WONG, CORREGIMIENTO BETANIA,  
DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 294 m<sup>2</sup> 69 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 294  
m<sup>2</sup> 69 dm<sup>2</sup>.  
CON UN VALOR DE B/. 29,225.70(VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON SETENTA)

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

AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 22 DE MAYO DEL 2008.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** SUJETO AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO  
2008, ASIENTO 82484, DE FECHA 22/05/2008.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE ABRIL DE  
202201:28 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 1403449323



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 77C6A0DE-8DEF-4DAC-BF23-522F386C2218  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000







Estudio de Impacto Ambiental "Remodelación a galera existente"



**12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.**

**1. Firma notariada de los consultores**

Consultor	Firma
Gladys Caballero IRC-083-2009 Licenciada en Ingeniería Ambiental	
Azalia Robolt IRC-053-2019 Licenciada en Biología, con orientación en Biología Ambiental.	



La suscrita, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

**CERTIFICO:**

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá, 25 JUL 2022



 Testigo

 Testigo

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.  
Notaria Pública Duodécima



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**PAPEL NOTARIAL**

**NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ**

---

**DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA**

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los doce días (12) del mes de julio del año Dos mil veintidós (2022), ante mí, Licenciada **NORMA MARLENIS VELASCO**, Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ochodocientos cincuenta-trescientos treinta y ocho (8-250-338), compareció personalmente la señora **FRANCES ANN WONG CHUNG**, mujer, mayor de edad, panameña, casada, vecina de esta ciudad, con número de identidad personal número **ocho - doscientos cuarenta y siete - cuatrocientos doce (8-247-412)**, representante Legal de la Sociedad Anónima **AGENCIAS BENEDICTO WONG S.A.**, la cual según Certificado de Personal Jurídica emitida por el Registro Público de Panamá, se encuentra registrada en el (Mercantil) con Folio **No.212363 (S)**, con domicilio ubicado en la Urbanización los Ángeles, Planta de Agencias Benedicto Wong, corregimiento de Betania, distrito y provincia de panamá y me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto es exclusiva del **DECLARANTE** y en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio. Lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta **DECLARACIÓN** bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria.

Declaró lo siguiente: \_\_\_\_\_

**PRIMERO:** Declaro bajo la gravedad del juramento que soy **FRANCES ANN WONG CHUNG**, mujer, mayor de edad, con número de identidad personal número **ocho - doscientos cuarenta y siete - cuatrocientos doce (8-247-412)**, en mi condición de Representante Legal de la empresa representante Legal de la Sociedad Anónima **AGENCIAS BENEDICTO WONG S.A.** \_\_\_\_\_

**SEGUNDO:** Que la empresa **AGENCIAS BENEDICTO WONG S.A.**, es promotor del proyecto denominado **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, a desarrollarse en la calle 65 oeste - Urbanización Industrial, corregimiento de Betania, distrito de Panamá. Este proyecto consiste en la construcción de



estructuras como tinaqueras, garita seguridad, cuarto eléctrico, servicios sanitarios, elevador de carga y losa para adecuación de comedor de empleados en un área existente de 1,623.62 m<sup>2</sup>. Igualmente se remodelarán áreas de circulación, oficinas, áreas de taller, área de control de calidad y oficinas utilizando un área de 234.53 m<sup>2</sup>. El proyecto se desarrollará en las fincas con Folio Real No.85321, 85322, 85323, 85324, 85325, 85326, 85327, 85328, 85329 y 85230, en un área total de 3,946.56 m<sup>2</sup>.

**TERCERO:** Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y No conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el No Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.

En fe de lo arriba expuesto firmamos este documento en la ciudad de Panamá, República de Panamá.

Leída como les fue la misma, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos ante mí la Notaria que doy fe.

LA DECLARANTE

*Frances Ann Wong Chung*  
FRANCES ANN WONG CHUNG



*Cilda Norma Marlenis Velasco*  
Cilda Norma Marlenis Velasco  
Notaria Pública Duodécima





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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 204729**

Fecha de Emisión:

21	07	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

20	08	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

**AGENCIA BENEDICTO WONG, S.A.**

Representante Legal:

**FRANCES ANN WONG CHUNG**


**Inscrita**

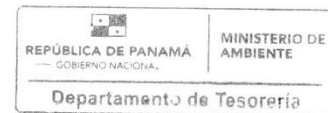
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
122386	499		585

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
Jefe de la Sección de Tesorería.







**Ministerio de Ambiente**  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
**Dirección de Administración y Finanzas**  
**Recibo de Cobro**

**No.**  
**66472**

**Información General**

<b>Hemos Recibido De</b>	AGENCIAS BENEDICTO WONG,SA. / 585-499-122386 DV-96	<b>Fecha del Recibo</b>	2022-7-21
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Transferencia		B/. 353.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

**Observaciones**

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB CAT.I Y PAZ Y SALVO TRANSF-1362934068

Día	Mes	Año	Hora
21	07	2022	12:41:22 PM

**Firma**

**Nombre del Cajero** Edma Tuñon

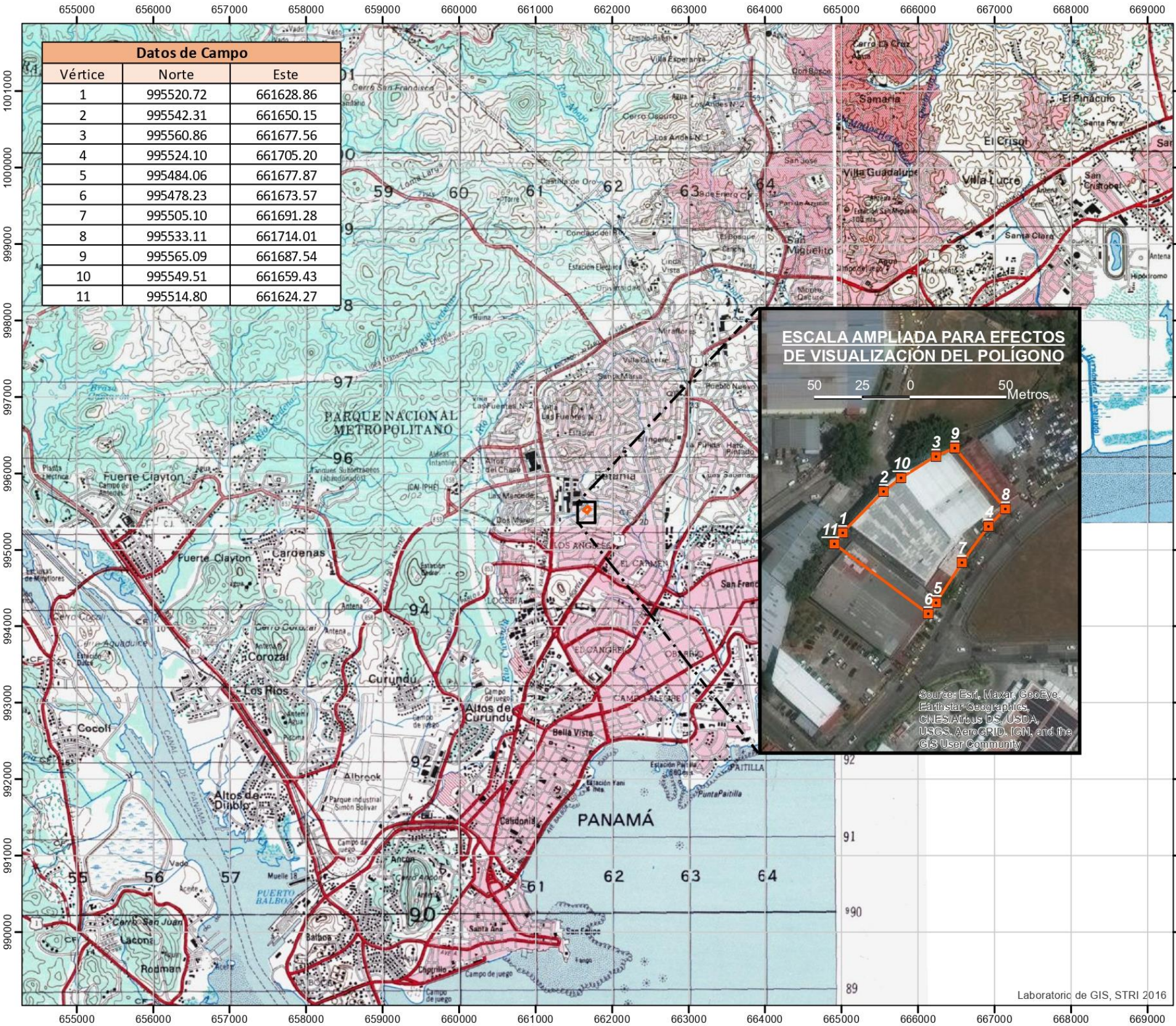


IMP 1



## **Anexo 2. Mapa y Planos generales de la obra.**





MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL,  
CATEGORÍA I "REMODELACIÓN A  
GALERA EXISTENTE"

PROMOTOR: AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A  
SUPERFICIE: 3,946.56 m<sup>2</sup>

UBICACIÓN DEL PROYECTO



República de Panamá  
Provincia de Panamá  
Distrito de Panamá  
Corregimiento de Betania  
Sector Betania, Calle 65 Oeste

LEYENDA

- Coordenadas del proyecto
- Polígono del proyecto
- Curvas de nivel
- Vialidad
- Estructuras
- Cursos de agua
- Cobertura vegetal

ESCALA 1:50,000

0 500 1,000 2,000 3,000 Metros

Sistema de Referencia Espacial:  
DATUM WGS-84

Proyección Universal Transversal  
de Mercator (UTM)

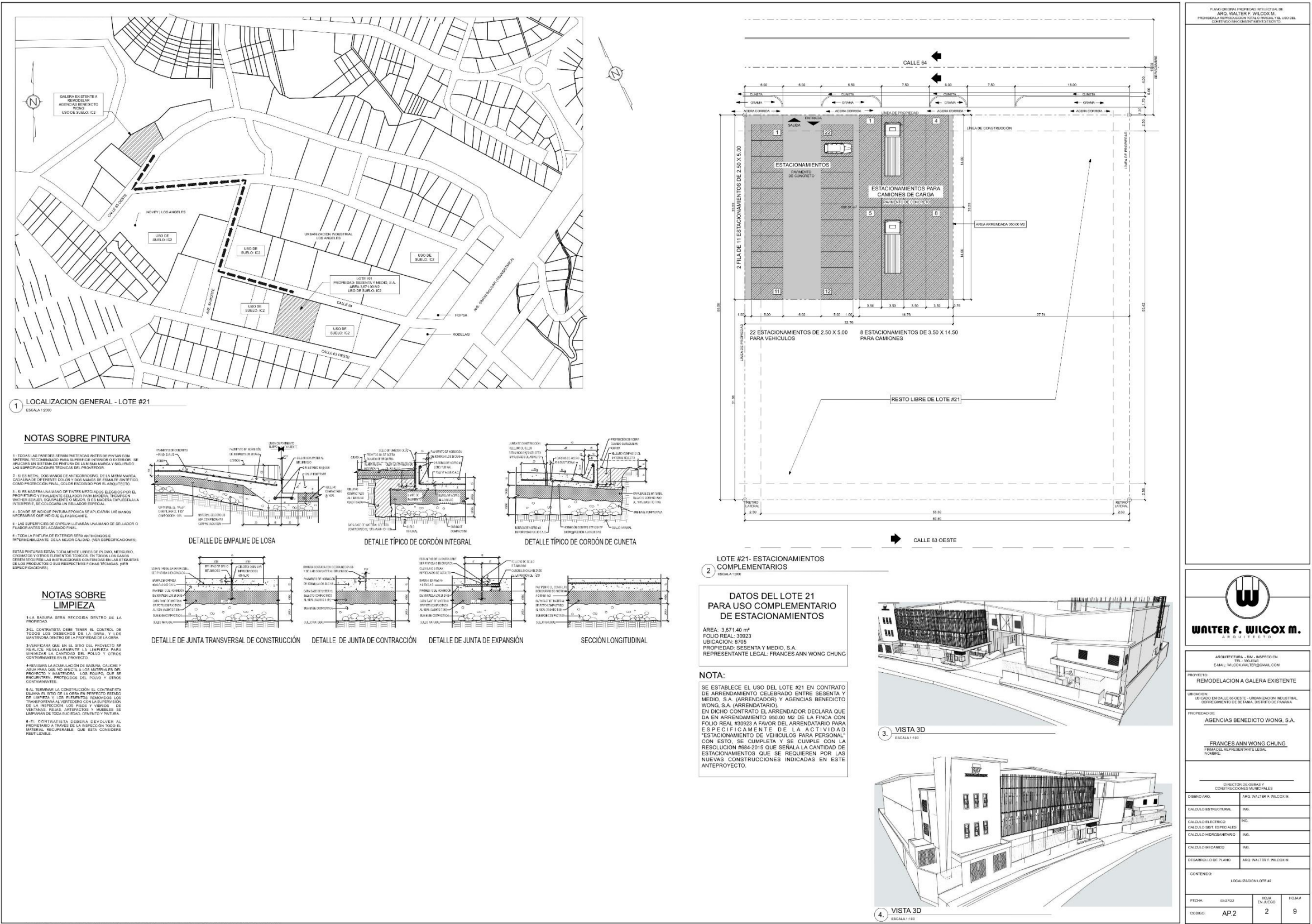
Fuente: Instituto Geográfico Nacional  
"Tommy Guardia"







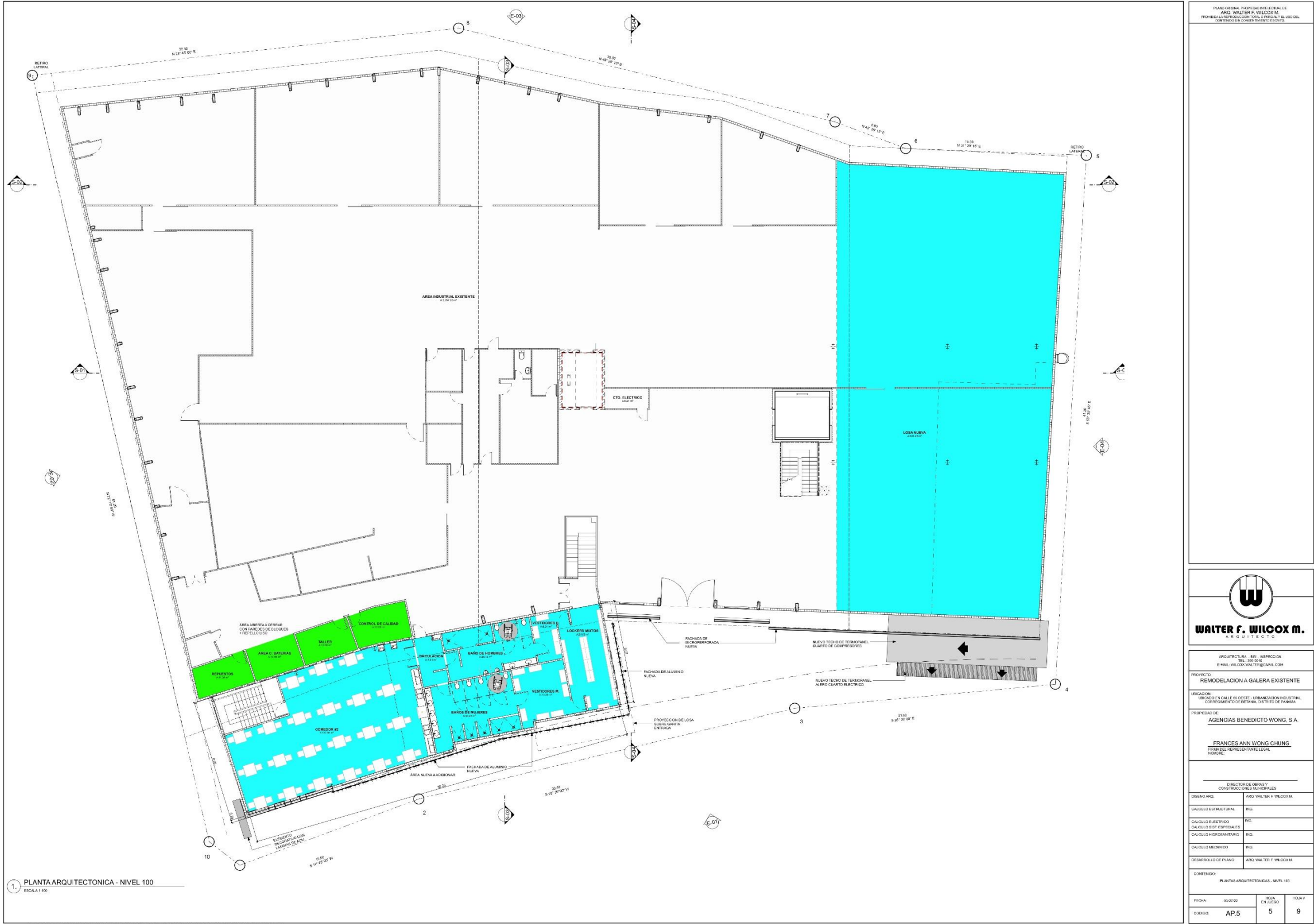




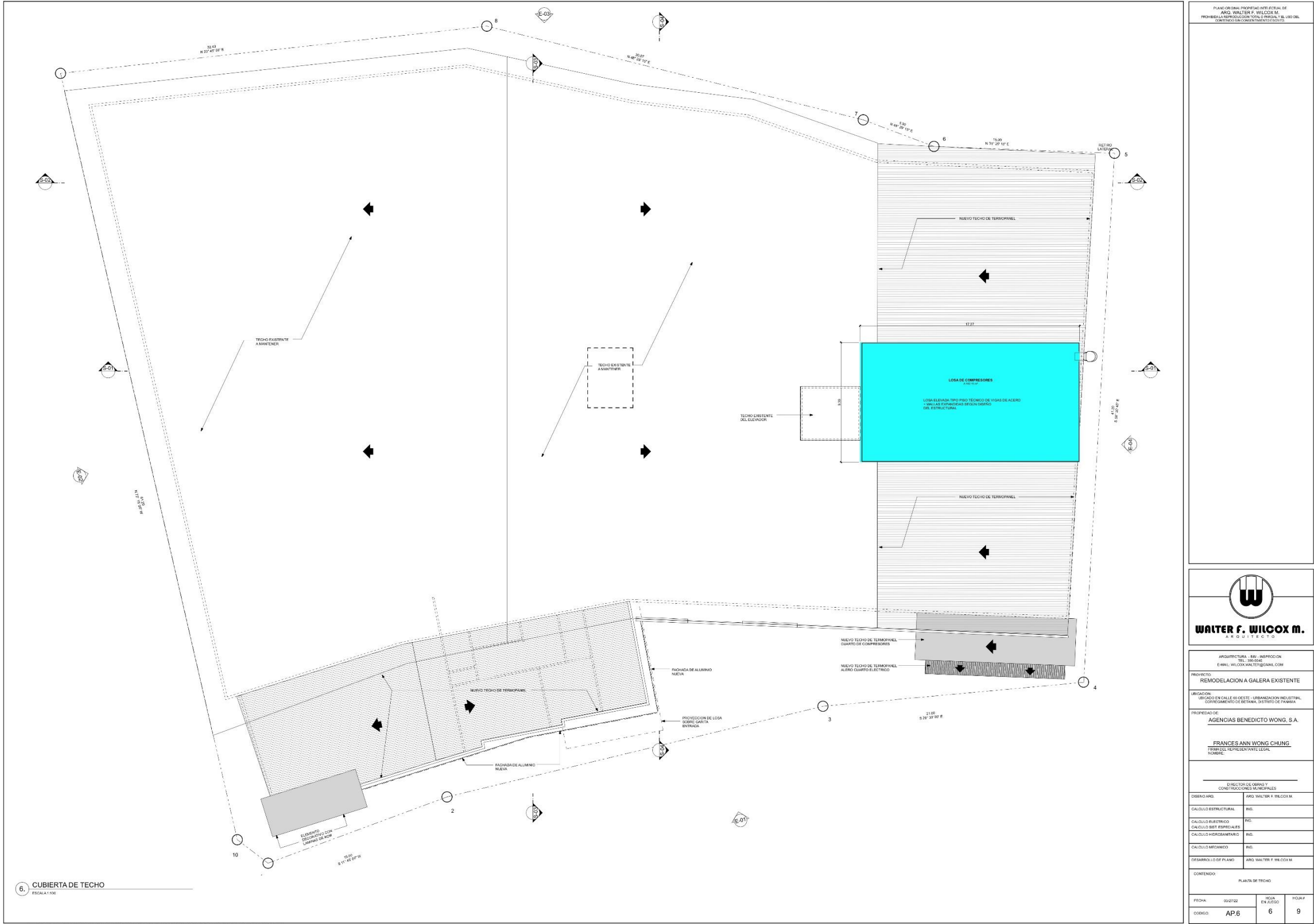






















## **Anexo 3. Participación ciudadana.**

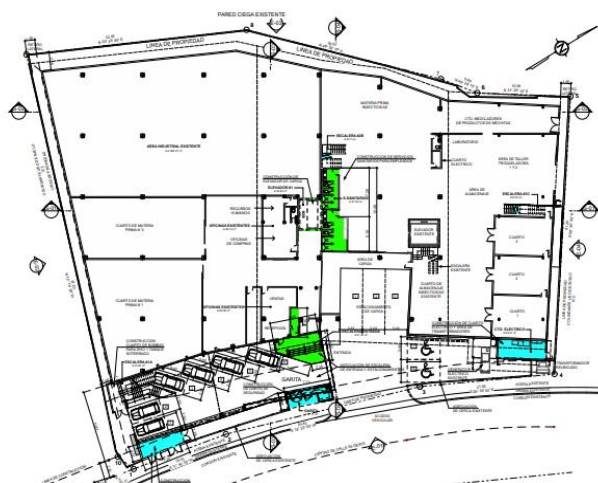
## VOLANTE INFORMATIVA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

De acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo N°123 del 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II de la Ley 41 del 2008 (Ley General del Ambiente), se distribuye esta volante para hacer de conocimiento público de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **"REMODELACIÓN DE GALERA EXISTENTE"**, promovido por la Sociedad **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.**

El proyecto consiste en la remodelación de una galera existente, en la cual se construirán estructuras nuevas como: tinaqueras, garita seguridad, cuarto eléctrico, servicios sanitarios, elevador de carga y losa para adecuación de comedor de empleados en un área existente de 1,623.62 m<sup>2</sup>. Igualmente se remodelarán áreas de circulación, oficinas, áreas de taller, área de control de calidad y oficinas utilizando un área de 234.53 m<sup>2</sup>. La galera existente está ubicada en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Área a remodelar 

Área a construir 



El proyecto es justificado, ya que la implementación del mismo traerá beneficios socio económicos a la promotora, generará empleos durante la construcción de la obra y durante la operación.

El proyecto se debe realizar respetando las normas ambientales vigentes y en cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.



**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 10/6/22

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 – 29 ☒ 30 – 39 ☐ Mayor de 40 ☐

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?

Buena ☐ Regular ☒

2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"?**

Sí ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐

3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?

Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?

Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

hay mucho tráfico vehicular



**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 10/6/22

*Administradores del Centro Deportivo  
Basketball Center*

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☒ Mayor de 40 ☐

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?

Buena ☒ Regular ☐

2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**?

Si ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐

3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

---



---



---





**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 10/6/22

*Cargado de Servicio  
Inversiones MAFEJI*

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18 – 29 ☒ 30 – 39 ☐ Mayor de 40 ☐

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?  
Buena ☒ Regular ☐
2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE?"**?  
Sí ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐
3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?  
Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?  
Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

---

---

---



**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 18/6/22

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☒ Mayor de 40 ☐

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?  
Buena ☒ Regular ☐
2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"?**  
Sí ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐
3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?  
Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?  
Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:** Adicional a la explicación se dejó  
varios datos informativos



**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 10/6/22

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☒ Mayor de 40 ☐

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?

Buena ☒ Regular ☐

2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"?**

Si ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐

3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

Los trabajadores tendrían mejores  
condiciones laborales



**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 18/6/22

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☐ Mayor de 40 ☒

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?  
Buena ☒ Regular ☐

2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"?**  
Sí ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐

3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?  
Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐  
¿Cuáles? habrá más empleo

4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?  
Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

---

---

---



**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 18/6/22

*Gerberto Jiménez*

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☒ Mayor de 40 ☐

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?

Buena ☒ Regular ☐

2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"?**

Si ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐

3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

---



---



---





**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 18/6/22

*Encargada de atención al  
Cliente Honey Suarez de los  
Angeles*

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☐ Mayor de 40 ☒

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?

Buena ☒ Regular ☐

2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**?

Si ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐

3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

*Se entregó volante informativa*



**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 18/06/2020

*Silvana Santana*

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒  
Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☒ Mayor de 40 ☐  
Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?  
Buena ☒ Regular ☐
2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**?  
Si ☐ no ☒ no sabe ☐ no opina ☐
3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?  
Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?  
Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

*El proyecto es bueno porque generará más empleo*



**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 18/6/22

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☒ Mayor de 40 ☐

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?

Buena ☐ Regular ☒

2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?

Si ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

---



---



---





**ENCUESTA PÚBLICA  
FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

La sociedad, **AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.** promueve el proyecto **"REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"**, ubicado en la calle 65 oeste, Urbanización Industrial, Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para conocer elementos sociales relevantes de la comunidad se realizan las siguientes preguntas.

Fecha: 16/6/22

**Coloque X en la respuesta a elegir:**

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18 – 29 ☐ 30 – 39 ☐ Mayor de 40 ☒

Vive en el área ☐ Trabaja en el área ☒ Visita el área ☐

1. ¿Cómo considera la situación ambiental del área donde se desarrollará el proyecto?

Buena ☐ Regular ☒

2. ¿Conoce usted que próximamente se desarrollará el proyecto denominado **"¿REMODELACIÓN A GALERA EXISTENTE"?**

Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

3. ¿Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad?

Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Está de acuerdo con que se realice el proyecto?

Sí ☒ no ☐ no sabe ☐ no opina ☐

**Observaciones:**

---



---



---



## **Anexo 4. Informes de monitoreo ambiental**



AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

### MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

**PROMOTOR: AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.**

**PROYECTO: REMODELACION DE GALERAS EXISTENTES**

**CALLE 65 OESTE, URB. INDUSTRIAL. CORREGIMIENTO DE  
BETANIA, DISTRITO DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

**JUNIO 2022**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**

**'Environment & Consulting'**

  
Químico

**Lic. Daniel Castellero C.**  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

<b>PROMOTOR</b>	<b>AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	Fabricantes – Distribuidores de Alimentos e Insecticidas.
<b>PROYECTO</b>	Remodelación a galera existente. Medición de Ruido Ambiental
<b>DIRECCIÓN</b>	Cl. 65 Oeste, Urb. Industrial, Corregimiento de Betania Panamá, República de Panamá
<b>CONTACTO</b>	Ing. Masiel Caballero.
<b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b>	14 de junio de 2022
<b>FECHA DE INFORME</b>	23 de junio de 2022.
<b>METODOLOGÍA</b>	Sensores electroquímicos.
<b>N° DE COTIZACIÓN</b>	---
<b>N° DE INFORME</b>	INF-22-120-011. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

<b>PUNTO # 1</b>	<b>FRENTE A LA EMPRESA</b>
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 661714 UTM 995526
<b>NORMA APLICABLE</b>	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
<b>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE</b>	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³.
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora.
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Microdust Pro Casella para (PM10).
<b>RANGO DE MEDICIÓN</b>	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
<b>RESOLUCIÓN</b>	0,001 mg/m³.
<b>ESTABILIDAD DEL CERO</b>	< 2µg /m³ / °C.
<b>ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD</b>	+0,7 % de la lectura / °C.
<b>TEMPERATURA OPERATIVA</b>	0 a 50 °C.
<b>APLICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>Medición en ambientes laborales.</li> <li>Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>Inspecciones puntuales.</li> <li>Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>Calidad del aire en interiores.</li> <li>Detecciones de emisiones totales.</li> <li>Muestreo de la polución del aire en interiores</li> </ul>
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	14,0
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	SO → NE
<b>HUMEDAD (%)</b>	81,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	27,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS</b>	Emisiones vehiculares.



#### IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática, permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m<sup>3</sup> a 250 g/m<sup>3</sup> (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



## V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
# 1. Frente a la empresa.	15,4	50	150	Cumple

### Notas:

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

## VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo



## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

## VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO




Punto # 1: Frente a la empresa.





## IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



**CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION**

**Instrument Type:** Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>)  
**Serial Number** 0721319

**Calibration Principle:**  
 Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).  
 A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.


**Test Conditions:** 23 °C      **Test Engineer:** A Dye.  
 26 %RH      **Date of Issue:** January 5, 2022.

**Equipment:**  
 Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.  
 Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.  
 Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

**Calibration Results Summary:**

Applied Concentration	Indication	Error	Target Error
8.55 mg/m <sup>3</sup>	8.90	1%	< 15%

**Declaration of Conformity:**  
 This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

  
**Owen Scott / Director of Quality Services**  
 17 Old Nashua Road # 15, Amherst,  
 NH 03031-2539  
 USA

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*



AQL-FPA-001-V1

*Laboratorio Ambiental*  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

**PROMOTOR: AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.**

**PROYECTO: REMODELACIÓN DE GALERAS EXISTENTES.**

**CALLE 65 OESTE, URB. INDUSTRIAL. CORREGIMIENTO DE  
BETANIA, DISTRITO DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

**JUNIO 2022**

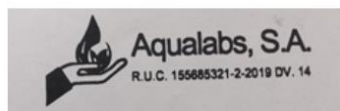
ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**

**'Environment & Consulting'**

  
Químico

**Lic. Daniel Castellero C.**  
Químico - JTNG  
Idoneidad # 0047



Página 1 de 5

Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados



## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	AGENCIAS BENEDICTO WONG, S.A.
ACTIVIDAD	Fabricantes – Distribuidores de Alimentos e Insecticidas.
PROYECTO	Remodelación a galera existente, Medición de Ruido Ambiental
DIRECCIÓN	Cl. 65 Oeste, Urb. Industrial, Corregimiento de Betania Panamá, República de Panamá
CONTACTO	Ing. Masiel Caballero.
FECHA DE LA MEDICIÓN	14 de junio de 2022
FECHA DE INFORME	23 de junio de 2022.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-22-120-010. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).

## III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

PUNTO # 1	FRENTE A LA EMPRESA
UBICACIÓN SATELITAL	17P 661714 UTM 995526
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hr.
EQUIPO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
VELOCIDAD DEL VIENTO (KM/H)	14,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	SO → NE
HUMEDAD (%)	81,0
TEMPERATURA (°C)	27,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	Paso constante de vehículos.



#### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: Frente a la empresa.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	69,7	60,0	No Cumple
Lmax	76,9		
Lmin	60,8		

##### Notas al Cuadro de Resultados:

1. (\*)Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero del 2004.

#### V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo

#### VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: Frente a la empresa.



## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 1 de 15 enero de 2004, establece un límite máximo permisible de **60 dBA** en jornada diurna. Los resultados obtenidos en Leq fueron de **69,7 dBA** en el punto de medición. Interpretamos, que el sitio monitoreado, no cumple con el marco legal aplicable.



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO




**CERTIFICADO DE CALIBRACION** **N°1982**

Fecha de calibracion: **9 de marzo de 2022**  
 Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

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

**Type:** EXTECH INSTRUMENTS **Serial N°:** 201019383  
 Digital Sound Sonometer **Calibration Tech. Note:**  
**Model:** 407732 Exttech Manual - 407750 Page-8  
**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744  
**Frecuency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable  
**Serial Number** 315944

	<u>Test</u>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	± 2dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.0db

  
 Departamento Serv. Tecnico  
 Felix Lopez

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*





## **Anexo 5. Estudio de suelo**



**INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA**

**CONSTRUCCIÓN DE DOS PLANTAS PARA  
COMEDOR DE EMPLEADOR Y DE MEZZANINE DE  
UNA PLANTA PARA ÁREA DE INSECTICIDA**

**URBANIZACIÓN LOS ÁNGELES, PLANTA DE AGENCIAS  
BENEDICTO WONG, FRENTE AL NOVEY DE BETANIA, DISTRITO  
DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**AGENCIAS BENEDICTO WONG**

**Abril 05 del 2021**



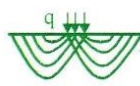
**INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA**

**CONSTRUCCIÓN DE DOS PLANTAS PARA  
COMEDOR DE EMPLEADOR Y DE MEZZANINE DE  
UNA PLANTA PARA ÁREA DE INSECTICIDA**

**URBANIZACIÓN LOS ÁNGELES, PLANTA DE AGENCIAS  
BENEDICTO WONG, FRENTE AL NOVEY DE BETANIA, DISTRITO  
DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**AGENCIAS BENEDICTO WONG**

**Abril 05 del 2021**



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

## INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA

**Proyecto:** Construcción de dos plantas para comedor de empleador y de Mezzanine de una planta para área de insecticida

**Cliente:** Agencias Benedicto Wong

**Fecha:** 05 de abril del 2021

**1. OBJETIVO:** El propósito de esta investigación fue determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de la cimentación de la estructura proyectada de conformidad con los ensayos, prácticas, guías y normativas vigentes en la República de Panamá.

**2. LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en Urbanización Los Ángeles, planta de Agencias Benedicto Wong, frente al Novey de Betania, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. (véase **Figura 1 y 2**).



Figura 1 – Localización regional del proyecto.

CARLOS...  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 96-006-062

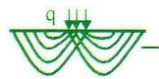
FIRMA

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

1





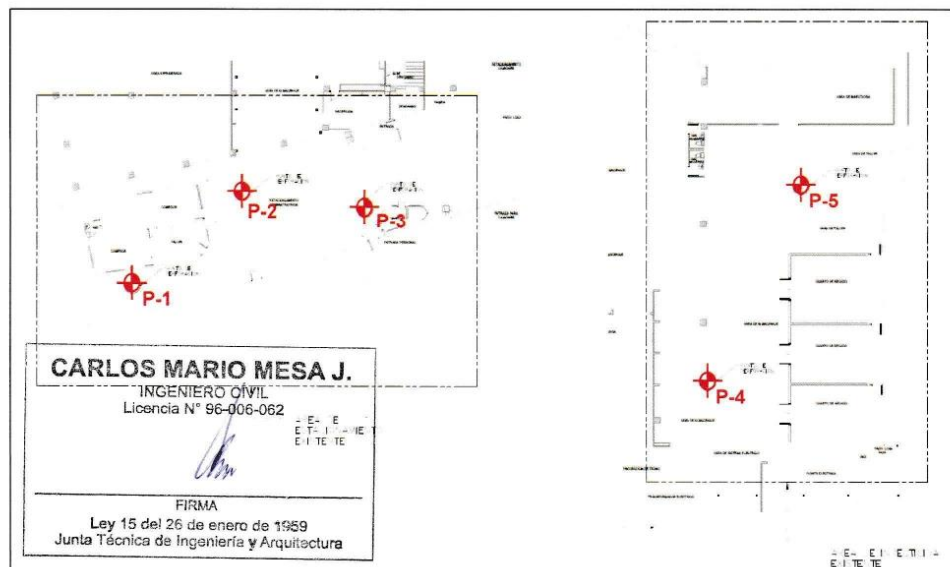


**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**3. EXPLORACIÓN Y MUESTREO:** La investigación consistió en cinco (5) perforaciones en los sitios designados por el cliente, realizadas con equipo a percusión (Acker Lightweigh Motorized Hoist and Portable Aluminium Derrick) y cuatro (4) cortes de losa de concreto con corta núcleos de 4 pulgadas de diámetro. La posición geográfica de las perforaciones, referidas a las coordenadas UTM<sup>1</sup>, se indican en la **Tabla 1** y la **Figura 2** indica la ubicación de dichas perforaciones.

Estructura	Hoyo	Coordenadas	
		Este (m)	Norte (m)
Construcción de dos plantas para comedor	P-1	661679	995487
	P-2	661679	995500
	P-3	661690	995507
Mezzanine de una planta para área de insecticida	P-4	661685	995524
	P-5	661680	995542

**Tabla 1 - Coordenadas de las perforaciones realizadas**



**Figura 2 – Ubicación de las perforaciones.**

<sup>1</sup> Cuadrícula Universal Transversal de Mercator.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.L.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Para cada perforación, se efectuaron ensayos de penetración estándar mediante penetrómetro 3,49cm ( $1 \frac{3}{8}$ in) de diámetro interior, martillo de 63,5kg (140lb) y con una caída libre de 0,76m (30in). Estos ensayos se realizaron cada metro y se ajustaron a la norma ASTM D1586. Durante la ejecución de la SPT se anotó el número de golpes por cada 0,15m (6in.) de hincado.

Adicional se anotó el material recuperado (% sobre la base de longitud penetrada). A las muestras de suelo obtenidas se les determinó el contenido natural de agua y se clasificaron visualmente. El contenido de agua fue determinado de acuerdo a la norma ASTM D4643 y la clasificación de los suelos se hizo, según la norma ASTM D2488.

La prueba estándar de penetración (SPT), que es de uso generalizado en nuestro medio, a menudo proporciona guías para cuantificar parámetros de resistencia y de rigidez de los suelos investigados. En esta investigación se han utilizado los resultados de la SPT para estimar la clasificación sísmica del sitio y los métodos convencionales (Skempton, Terzaghi, Vésic, Meyerhof y Prandtl entre otros), utilizando los parámetros de resistencia (cohesión y ángulo de fricción interna) obtenidos en las pruebas de corte directo, junto con los parámetros de compresibilidad ( $C_c$ ,  $C_r$ ,  $e_0$ ,  $E$ ) obtenidos en las pruebas de consolidación, para estimar la capacidad de soporte admisible ( $q_a$ ) de los suelos encontrados.

Se hicieron mediciones, después de terminadas las perforaciones, para ubicar la profundidad del nivel freático del sitio. Se detectó en el hoyo **P-2** a los 4,50 m y en el hoyo **P-3** a los 4,20 m; después de terminadas las perforaciones, bajo el nivel actual del terreno.

Las investigaciones geotécnicas para este estudio fueron realizadas de conformidad con las Prácticas, Guías y Métodos de Ensayo que se indican en la **Tabla 2**.







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Descripción	ASTM
Caracterización del sitio para ingeniería y construcción	D420
Extracción de losa de concreto	C42
Perforación a percusión	D5783
Muestreo inalterado	D1587
Prueba estándar de penetración (SPT) y muestreo alterado	D1586
Descripción e identificación visual manual de los suelos	D2488
Conservación y transporte de muestras de suelos	D4220
Resistencia a compresión simple con penetómetro de bolsillo	D1558
Registro de campo de las perforaciones en sitio	D5434

**Tabla 2 - Descripción de las Prácticas, Guías y Métodos de Ensayo.**

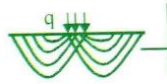
Para efectos de la compacidad relativa o consistencia se han descritos los suelos, según la **Tabla 3**. Este criterio está basado en el número de golpes/0,30m, no corregidos, N, obtenidos con la prueba estándar de penetración (ASTM D1586) de acuerdo a Terzaghi y Peck.

Tipo básico de suelo	Compacidad/Consistencia		Número de golpes no corregidos, N
No cohesivos:  IP < 20%	Compacidad	muy suelta	<4
		suelta	4 a 10
		medianamente densa	10 a 30
		densa	30 a 50
		muy densa	>50
Cohesivos:  IP > 20 %	Consistencia	muy suave	<2
		suave	2 a 4
		medianamente firme	4 a 8
		firme	8 a 15
		muy firme	15 a 30
		dura	>30

**Tabla 3 - Compacidad relativa o consistencia**

**Tabla 3 - Compacidad relativa o consistencia**

Para la descripción de los suelos se ha utilizado la **Tabla 4**, la cual describe el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos, SUCS, (ASTM D2487) propuesto por Casagrande; y el criterio de plasticidad utilizado se basa en el índice plástico (ASTM D4318) según Atterberg, que se muestra en la **Tabla 5**.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

División principal		Trama	Simbolo de grupo	Nombre Típico
Suelos de grano grueso (más del 50% del material no pasa el tamiz No.200)	Gravas (Más del 50% de la fracción gruesa es mayor que el Tamiz No.4)		GW	Gravas bien graduadas, mezcla de gravas y arenas con muy poco o ningún contenido de finos
			GP	Gravas mal graduadas, mezcla de gravas y arenas con muy poco o ningún contenido de finos.
			GM	Gravas limosas, mezcla de gravas, arenas y limo
			GC	Gravas arcillosas, mezcla de gravas, arena y arcilla.
	Arenas (Más del 50% de la fracción gruesa es menor que el Tamiz No.4)		SW	Arenas bien graduadas, arenas gravosas con poco o ningún contenido de finos.
			SP	Arenas mal graduadas, arenas gravosas con poco o ningún contenido de finos.
			SM	Arenas limosas , mezcla de arenas y limos.
			SC	Arenas arcillosas, mezcla de arenas y arcillas.
Suelos de grano fino (más del 50% del material pasa el tamiz No.200)	Limos y arcillas (límite Líquido < 50)		ML	Limo inorganicos y arenas muy finas, polvo de roca, arenas finas arcillosas o limosas, limos arcillosos.
			CL	Arcillas inorganicas de plasticidad media a baja, arcillas gravosas, arenosas o limosas, arcillas poco plásticas.
			OL	Limos organicos y arcillas limosas organicas de baja plasticidad.
	Limos y arcillas (Limite Líquido ≥ 50)		MH	Limos inorganicos, suelos limosos y arenosos, limos elásticos.
			CH	Arcillas inorganicas de alta plasticidad, arcillas francas
			OH	Arcillas organicas de plasticidad media a alta, limos organicos.
		Suelos muy organicos		Pt
Tabla 4 - Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS).				

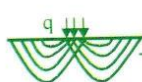
**Tabla 4 - Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS).**

**CARLOS MARIO MESA J.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 96-006-062  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Índice plástico	Plasticidad
0 a 3	no plástico
4 a 15	plasticidad baja
16 a 30	plasticidad media
>30	plasticidad alta

**Tabla 5 - Criterio de plasticidad de Atterberg**

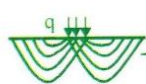
La **Tabla 6** presenta un resumen de los resultados de los ensayos de campo (SPT) y su correspondiente contenido natural de agua.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo	Prof. (m)	Muestra	N	w <sub>n</sub> (%)
P-1	0,10 - 0,55	1A	13	46,5
	1,00 - 1,45	2A	17	39,6
	2,00 - 2,45	3A	25	54,6
	3,00 - 3,20	4A	100	15,7
P-2	0,15 - 0,60	1A	8	42,7
	0,60 - 1,00	1I	---	50,6
	1,00 - 1,45	2A	6	55,5
	2,00 - 2,45	3A	17	55,9
	3,00 - 3,45	4A	19	54,8
	4,00 - 4,45	5A	25	46,9
	5,00 - 5,45	6A	34	36,2
	5,55 - 6,00	7A	28	36,3
P-3	0,15 - 0,60	1A	12	41,8
	1,00 - 1,45	2A	25	38,8
	2,00 - 2,45	3A	8	43,5
	3,00 - 3,45	4A	17	43,7
	4,00 - 4,45	5A	25	47,5
	5,00 - 5,45	6A	28	50,9
	5,55 - 6,00	7A	30	41,1
P-4	0,15 - 0,60	1A	13	45,8
	1,00 - 1,20	2A	100	38,7
	2,00 - 2,45	3A	14	36,5
	3,00 - 3,45	4A	16	40,9
	4,00 - 4,45	5A	12	39,9
	5,00 - 5,45	6A	21	45,2
	5,55 - 6,00	7A	28	40,6

Tabla 6 - Resultados de los ensayos SPT



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
**R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**  
 Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo	Prof. (m)	Muestra	N	w <sub>n</sub> (%)
P-5	0,15 - 0,60	1A	5	41,6
	1,00 - 1,45	2A	100	37,1
	2,00 - 2,45	3A	11	43,3
	3,00 - 3,45	4A	15	33,5
	4,00 - 4,45	5A	20	31,1
	5,00 - 5,45	6A	18	27,1
	5,55 - 6,00	7A	28	28,5
Tabla 6 - Resultados de los ensayos SPT				

Donde:

Prof. (m) = profundidad del ensayo SPT

Muestras A = muestras alteradas obtenidas con el sacamuestras partido

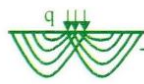
Muestras I = muestras inalteradas obtenidas con tubos (Shelby)

N = número de golpes por pie (valor no corregido)

W<sub>n</sub> (%) = contenido natural de agua en porcentaje







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

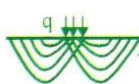
PERFIL DE PERFORACIÓN													
<b>PROYECTO:</b> Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine de una planta para área de insecticida.						<b>HOYO No.</b> P-1							
<b>CLIENTE:</b> Agencias Benedicto Wong						<b>FECHA:</b> 2021/03/18							
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Urbanización Los Angeles, Planta Agencias Benedicto Wong, frente a Novey de Betania, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá						<b>SECCIÓN:</b> --- m							
<b>COORDENADAS:</b> ESTE: 661679 m NORTE: 995487 m						<b>ELEVACIÓN:</b> --- m							
<b>TIPO DE PERFORACIÓN:</b> PERCUSIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ROTACIÓN <input type="checkbox"/> ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO <input type="checkbox"/>						<b>PERFORADOR:</b> AA							
<b>AUGER BORINGS</b> <input type="checkbox"/>						<b>HOJA No.</b> 1 <b>DE</b> 1							
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACIÓN		
					■ GOLPES /30 cm DE CAIDA			N	P	q <sub>u</sub>		Rec	w
					25	50	75						
					Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%				
0,00	RELLENO DE LIMO ELÁSTICO ARENOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA ALTO A MEDIO, COLOR CAFÉ ROJIZO CON PINTAS OCRE.	MH		1A	7	15	2,00	89	46,5	SPT			
				6	15	2,00							
				7	15	1,00							
1,00							2A	5	15	1,00			SPT
					8	15	1,00	100	39,6	SPT			
					9	15	0,25						
2,00										SMP			
	LIMO ELÁSTICO ARENOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA ALTO A BAJO, COLOR OCRE ROJIZO A CAFÉ CLARO.	MH		3A	11	15	-	100	54,6	SPT			
				11	15	-							
				14	15	-							
3,00							4A	47	15	-			SPT
3,20					50	5	-	50	15,7	SPT			
	FIN DE SONDEO												
4,00													
5,00													
6,00													

**ABREVIATURAS:**  
NF - Nivel freático  
A - muestra alterada  
I - muestra inalterada  
N - Número de golpes no corregidos  
P - Penetración  
q<sub>u</sub> - Compresión axial no confinada  
Rec - % de recuperación del muestreador  
W - Contenido de Agua de la muestra  
NR - No recuperó

**OBSERVACIONES:**  
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
q<sub>u</sub> - valor determinado con penetrometro de bolsillo.  
Martillo de seguridad #1

SPT - Prueba estándar de penetración  
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido  
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

25 50 75  
■ CONTENIDO DE AGUA



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN													
<b>PROYECTO:</b> Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine de una planta para área de insecticida.					<b>HOYO No.</b> P-2 <b>FECHA:</b> 2021/03/18								
<b>CLIENTE:</b> Agencias Benedicto Wong					<b>SECCIÓN:</b> --- m								
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Urbanización Los Angeles, Planta Agencias Benedicto Wong, frente a Novey de Betania, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá					<b>ELEVACIÓN:</b> --- m <b>PERFORADOR:</b> AA								
<b>COORDENADAS:</b> ESTE: 661679 m NORTE: 995500 m					<b>TIPO DE PERFORACIÓN:</b> PERCUSIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ROTACIÓN <input type="checkbox"/> ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO <input type="checkbox"/> AUGER BORINGS <input type="checkbox"/>								
					<b>HOJA No.</b> 1 <b>DE</b> 1								
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACIÓN		
					GOLPES /30 cm DE CAÍDA			N	P	q <sub>a</sub>		Rec	w
					25	50	75	Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	
0,00													
0,14	PISO DE CONCRETO												BD
1,00	RELLENO DE LIMO ELÁSTICO ARENOSO Y MATERIA ORGÁNICA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA ALTO, COLOR CAFÉ ROJIZO CON PINTAS OCRE.	MH		1A				4	15	1,00			SPT
1I							4	15	1,00				
2A							4	15	1,00	67	42,7		
2I							-	-	1,00	100	50,6		
2,00				2A				2	15	1,00			SPT
2,50				2I				2	15	1,00			
				4				4	15	1,00	89	55,5	SMP
3,00				3A				7	15	-			SPT
				3I				8	15	-			
								9	15	-	89	55,9	SPT
4,00	LIMO ELÁSTICO ARENOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA ALTO A MEDIO, COLOR OCRE ROJIZO A CAFÉ CLARO.	MH		4A				8	15	1,00			SMP
4,50							9	15	1,00				
							10	15	1,00	100	54,8		
							10	15	1,00				
5,00				5A				10	15	1,00			SPT
				5I				11	15	1,00			
								14	15	1,00	56	46,9	SPT
6,00	FIN DE SONDEO			6A				9	15	1,00			SMP
				6I				14	15	1,00			
								20	15	1,25	56	36,2	SPT
				7A				10	15	2,00			SPT
								14	15	2,00			
								14	15	2,00	56	36,3	SPT

**ABREVIATURAS:**  
 NF - Nivel freático  
 A - muestra alterada  
 I - muestra inalterada  
 N - Número de golpes no corregidos  
 P - Penetración  
 q<sub>a</sub> - Compresión axial no confinada  
 Rec - % de recuperación del muestreador  
 W - Contenido de Agua de la muestra  
 NR - No recuperó

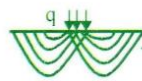
**PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)**  
 ■ GOLPES /30 cm DE CAÍDA  
 ● CONTENIDO DE AGUA

**ABREVIATURAS:**  
 SPT - Prueba estándar de penetración  
 SMP - Cortado con Sacamuestra Partido  
 SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
 BD - Broca de Diamante  
 TS - Tubo Shelby

**OBSERVACIONES:**  
 Nivel de agua: Se detectó a 4.50m después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
 q<sub>a</sub> valor determinado con penetrometro de bolsillo.  
 Martillo de seguridad #1







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

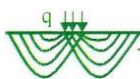
PERFIL DE PERFORACIÓN													
<b>PROYECTO:</b> Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine de una planta para área de insecticida.					<b>HOYO No.</b> P-3								
<b>CLIENTE:</b> Agencias Benedicto Wong					<b>FECHA:</b> 2021/03/18-29								
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Urbanización Los Ángeles, Planta Agencias Benedicto Wong, frente a Novey de Betania, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá					<b>SECCIÓN:</b> --- m								
<b>COORDENADAS:</b> ESTE: 661690 m NORTE: 995507 m					<b>ELEVACIÓN:</b> --- m								
<b>TIPO DE PERFORACIÓN:</b> PERCUSIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ROTACIÓN <input type="checkbox"/> ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO <input type="checkbox"/>					<b>PERFORADOR:</b> AA								
<b>AUGER BORINGS</b> <input type="checkbox"/>					<b>HOJA No.</b> 1 <b>DE</b> 1								
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACIÓN		
					GOLPES /30 cm DE CAÍDA			N	P	q <sub>u</sub>		Rec	w
					25	50	75	Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	
0,00													
0,15	PISO DE CONCRETO												BD
													0,15
	RELLENO DE LIMO ELÁSTICO ARENOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ ROJIZO CON PINTAS OCRE.	MH		1A				7	15	3,00			SPT
								7	15	2,50			0,60
1,00								5	15	2,50	56	41,8	SMP
													1,00
				2A				11	15	2,00			SPT
								10	15	2,25			1,45
1,50								15	15	2,25	56	38,8	SMP
	PISO DE CONCRETO												2,00
2,00													2,45
				3A				3	15	2,25			SPT
								3	15	2,50			3,00
								5	15	3,00	100	43,5	SMP
													3,45
				4A				7	15	1,25			SPT
								7	15	1,25			3,90
								10	15	1,75	89	43,7	SMP
3,00													4,00
	LIMO ELÁSTICO ARENOSO, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO A ALTO, COLOR CAFÉ CLARO.	MH		5A				7	15	1,00	NF		SPT
4,00								10	15	1,00			4,45
								15	15	1,00	67	47,5	SMP
4,20													5,00
				6A				11	15	1,00			SPT
								14	15	1,00			5,45
								14	15	1,00	56	50,9	SMP
5,00													5,90
				7A				14	15	1,50			SPT
								15	15	1,50			6,35
								15	15	2,75	67	41,1	SPT
6,00	FIN DE SONDEO												6,00

**ABREVIATURAS:**  
NF - Nivel freático  
A - muestra alterada  
I - muestra inalterada  
N - Número de golpes no corregidos  
P - Penetración  
q<sub>u</sub> - Compresión axial no confinada  
Rec - % de recuperación del muestreador  
W - Contenido de Agua de la muestra  
NR - No recuperó

**PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)**  
■ GOLPES /30 cm DE CAÍDA  
● CONTENIDO DE AGUA

**ABREVIATURAS:**  
SPT - Prueba estándar de penetración  
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido  
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
BD - Broca de Diamante  
TS - Tubo Shelby

**OBSERVACIONES:**  
Nivel de agua: 4,20 m después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
q<sub>u</sub>: valor determinado con penetrometro de bolsillo.  
Martillo de seguridad #1



## ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN												
<b>PROYECTO:</b> Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine de una planta para área de insecticida.					<b>HOYO No.</b> P-4							
<b>CLIENTE:</b> Agencias Benedicto Wong					<b>FECHA:</b> 2021/03/19-29							
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Urbanización Los Ángeles, Planta Agencias Benedicto Wong, frente a Novey de Betania, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá					<b>SECCIÓN:</b> --- m							
<b>COORDENADAS:</b> ESTE: 661685 m NORTE: 995524 m					<b>ELEVACIÓN:</b> --- m							
<b>TIPO DE PERFORACIÓN:</b> PERCUSIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ROTACIÓN <input type="checkbox"/> ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO <input type="checkbox"/>					<b>PERFORADOR:</b> AA							
<b>AUGER BORINGS</b> <input type="checkbox"/>					<b>HOJA No.</b> 1 <b>DE</b> 1							
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACIÓN		
				MUESTRA No.			N	P	q <sub>n</sub>		Rec	w
				■ GOLPES /30 cm DE CAÍDA			Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	
				25 50 75								
0,00												
0,15	PISO DE CONCRETO											BD
												0,15
												SPT
												0,60
1,00	RELLENO HETEROGÉNEO DE LIMO ELÁSTICO ARENOSO.											SMP
1,20												1,00
	PISO DE CONCRETO											SPT
												1,45
												SMP
2,00	CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA ALTO A MEDIO, COLOR CAFÉ ROJIZO CON PINTAS OCRE.	MH										2,00
												SPT
												2,45
												SMP
3,00												3,00
												SPT
												3,45
												SMP
4,00	LIMO ELÁSTICO ARENOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO A ALTO, COLOR CAFÉ CLARO.	MH										4,00
												SPT
												4,45
												SMP
5,00												5,00
												SPT
												5,45
												SPT
6,00	FIN DE SONDEO											6,00

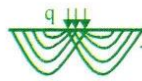
**ABREVIATURAS:**  
NF - Nivel freático  
A - muestra alterada  
I - muestra inalterada  
N - Número de golpes no corregidos  
P - Penetración  
q<sub>n</sub> - Compresión axial no confinada  
Rec - % de recuperación del muestreador  
W - Contenido de Agua de la muestra  
NR - No recuperó

**PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)**  
■ GOLPES /30 cm DE CAÍDA  
● CONTENIDO DE AGUA

**ABREVIATURAS:**  
SPT - Prueba estándar de penetración  
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido  
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
BD - Broca de Diamante  
TS - Tubo Shelby

**OBSERVACIONES:**  
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
q - valor determinado con penetrometro de bolsillo.  
Martillo de seguridad #1





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

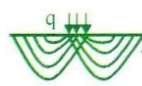
PERFIL DE PERFORACIÓN													
<b>PROYECTO:</b> Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine de una planta para área de insecticida.					<b>HOYO No.</b> P-5								
<b>CLIENTE:</b> Agencias Benedicto Wong					<b>FECHA:</b> 2021/03/19								
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Urbanización Los Angeles, Planta Agencias Benedicto Wong, frente a Novey de Betania, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá					<b>SECCIÓN:</b> --- m								
<b>COORDENADAS:</b> ESTE: 661680 m NORTE: 995542 m					<b>ELEVACIÓN:</b> --- m								
<b>TIPO DE PERFORACIÓN:</b> PERCUSIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ROTACIÓN <input type="checkbox"/> ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO <input type="checkbox"/>					<b>PERFORADOR:</b> AA								
<b>AUGER BORINGS</b> <input type="checkbox"/>					<b>HOJA No.</b> 1 <b>DE</b> 1								
PROF. m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)					OBSERVACIÓN			
					GOLPES /30 cm DE CAÍDA			N	P		q <sub>u</sub>	Rec	w
					25	50	75	Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	
0.00													BD
0.15	PISO DE CONCRETO												0.15
				1A				2	15	1.00			SPT
								2	15	2.00			
								3	15	2.00	100	41,6	SMP
1.00				2A				2	15	2.75			
								2	15	2.50			
1.30	PISO DE CONCRETO							50	5	2.50	71	37,1	SPT
													1.45
													SMP
2.00	RELLENO HETEROGÉNEO DE LIMO ELÁSTICO ARENOSO, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ ROJIZO CON PINTAS OCRE.	MH		3A				5	15	-			
							5	15	-				
							6	15	-	89	43,3		
													2.45
													SMP
3.00				4A				5	15	3.75			
								7	15	3.50			
								8	15	3.50	56	33,5	SPT
													3.45
													SMP
4.00				5A				7	15	3.00			
								9	15	2.75			
								11	15	2.75	67	31,1	SPT
													4.45
													SMP
5.00	LIMO ELÁSTICO ARENOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO.	MH		6A				8	15	-			
							8	15	-				
							10	15	-	89	27,1		
													5.45
				7A				13	15	3.75			
								14	15	3.50			
								14	15	3.00	89	28,5	SPT
6.00	FIN DE SONDEO												6.00

**ABREVIATURAS:**  
NF - Nivel freático  
I - muestra inalterada  
N - Número de golpes no corregidos  
P - Penetración  
q<sub>u</sub> - Compresión axial no confinada  
Rec - % de recuperación del muestreador  
W - Contenido de Agua de la muestra  
NR - No recuperó

**SPT** - Prueba estándar de penetración  
**SMP** - Cortado con Sacamuestra Partido  
**SUCS** - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
**BD** - Broca de Diamante  
**TS** - Tubo Shelby

**OBSERVACIONES:**  
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
q<sub>u</sub> - valor determinado con penetrometro de bolsillo.  
Martillo de seguridad #1





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

#### 4. CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES:

**4.1 Entorno geológico del sitio:** El área del proyecto está representada por la formación **Panamá (TO-PA)** con materiales como Andesitas, aglomerado, tobas de grano fino, conglomerado depositado por corrientes. En cuanto al tiempo geológico, pertenece al Periodo Terciario época Oligoceno<sup>2</sup>. (Ver **Figura 3**).

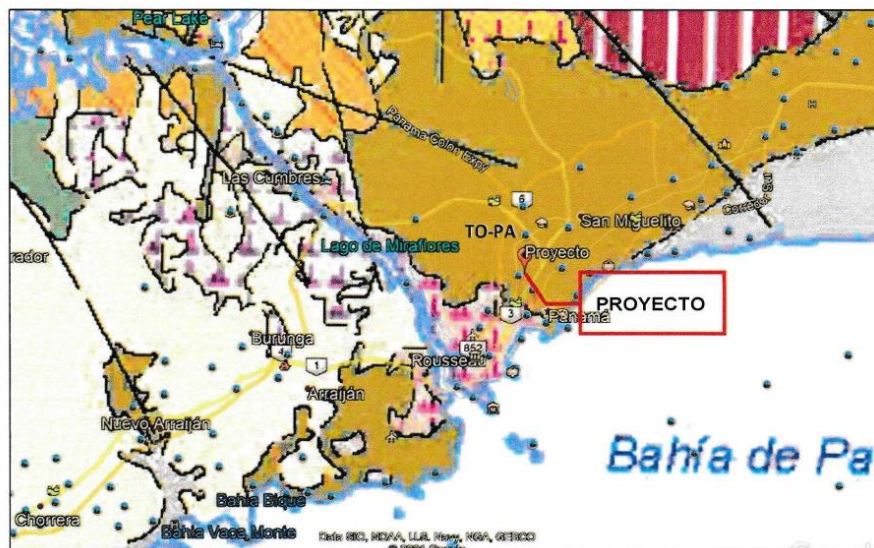


Figura 3 – Entorno geológico del sitio.

#### 4.2 Descripción del perfil geotécnico:

##### Hoyo P-1:

Primeramente, se encontró un relleno de limo elástico arenoso (MH), consistencia firme a muy firme, plasticidad media, contenido de agua alto a medio, color café rojizo con pintas ocre, de espesor medio de 2,00 m. Finalmente se detectó un limo elástico arenoso (MH), consistencia muy firme a dura, plasticidad baja, contenido de agua alto a bajo, color ocre rojizo a café claro.

<sup>2</sup> Mapa Geológico, República de Panamá. Ministerio de Comercio e Industria. Recursos Minerales. Impreso por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. 1991.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

#### **Hoyo P-2:**

Primeramente, se encontró piso de concreto, de espesor medio de 0,14 m. Seguidamente se detectó un relleno de limo elástico arenoso (MH) y materia orgánica, consistencia firme a muy firme, plasticidad media, contenido de agua alto, color café rojizo con pintas ocre, de espesor medio de 2,36 m. Finalmente se encontró un limo elástico arenoso (MH), consistencia firme a muy firme, plasticidad baja, contenido de agua alto a medio, color ocre rojizo a café claro.

#### **Hoyo P-3:**

Primeramente, se encontró piso de concreto, de espesor medio de 0,15 m. Seguidamente se detectó un relleno de limo elástico arenoso (MH), consistencia firme a muy firme, plasticidad media, contenido de agua medio, color café rojizo con pintas ocre, de espesor medio de 1,35 m. Luego se encontró un piso de concreto, de espesor medio de 0,10 m. Finalmente se encontró un limo elástico arenoso (MH), consistencia medianamente firme a muy firme, plasticidad baja, contenido de agua medio a alto, color café claro.

#### **Hoyo P-4:**

Primeramente, se encontró piso de concreto, de espesor medio de 0,15 m. Seguidamente se detectó un relleno heterogéneo de limo elástico arenoso (MH), consistencia firme, plasticidad media, contenido de agua alto a medio, color café rojizo con pintas ocre, de espesor medio de 1,05 m. Luego se encontró un piso de concreto, de espesor medio de 0,10 m. Seguidamente se detectó el relleno heterogéneo de limo elástico arenoso (MH), consistencia firme, plasticidad media, contenido de agua alto a medio, color café rojizo con pintas ocre, de espesor medio de 1,70 m. Finalmente se encontró un limo elástico arenoso (MH), consistencia muy firme, plasticidad baja, contenido de agua medio a alto, color café claro.

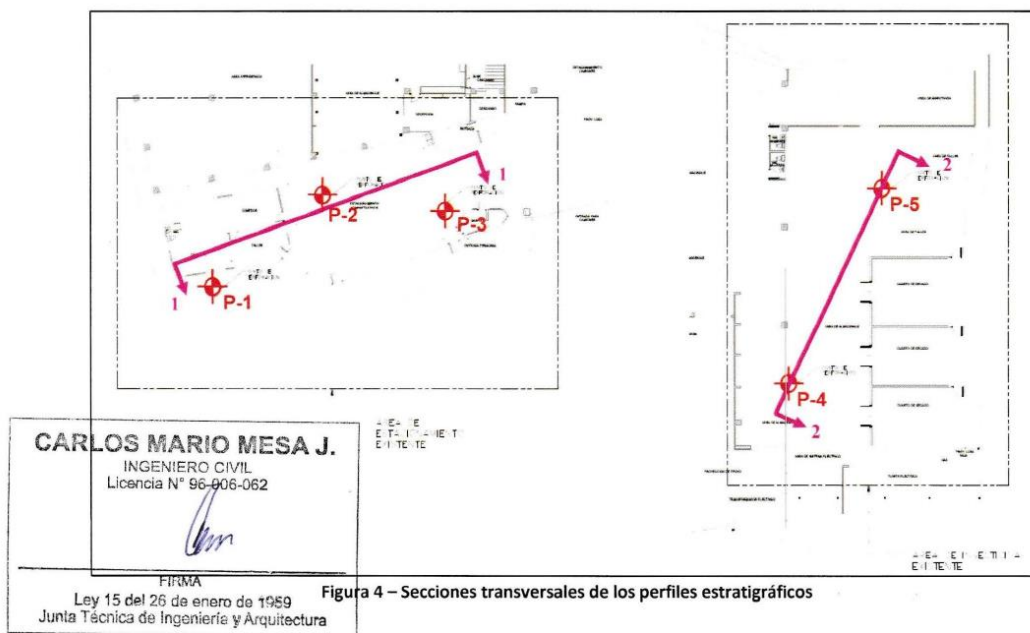


**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

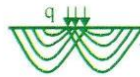
#### Hoyo P-5:

Primeramente, se encontró piso de concreto, de espesor medio de 0,15 m. Seguidamente se detectó un relleno heterogéneo de limo elástico arenoso (MH), consistencia medianamente firme a muy firme, plasticidad media, contenido de agua medio, color café rojizo con pintas ocre, de espesor medio de 1,15 m. Luego se encontró un piso de concreto, de espesor medio de 0,10 m. Seguidamente se detectó el relleno heterogéneo de limo elástico arenoso (MH), consistencia medianamente firme a muy firme, plasticidad media, contenido de agua medio, color café rojizo con pintas ocre, de espesor medio de 3,60 m. Finalmente se encontró un limo elástico arenoso (MH), consistencia firme a muy firme, plasticidad baja, contenido de agua medio, color ocre rojizo a café claro.

Se utilizó el módulo "Estratigrafía" del software GEO5 2021 para la modelación de las secciones estratigráficas.







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.L.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

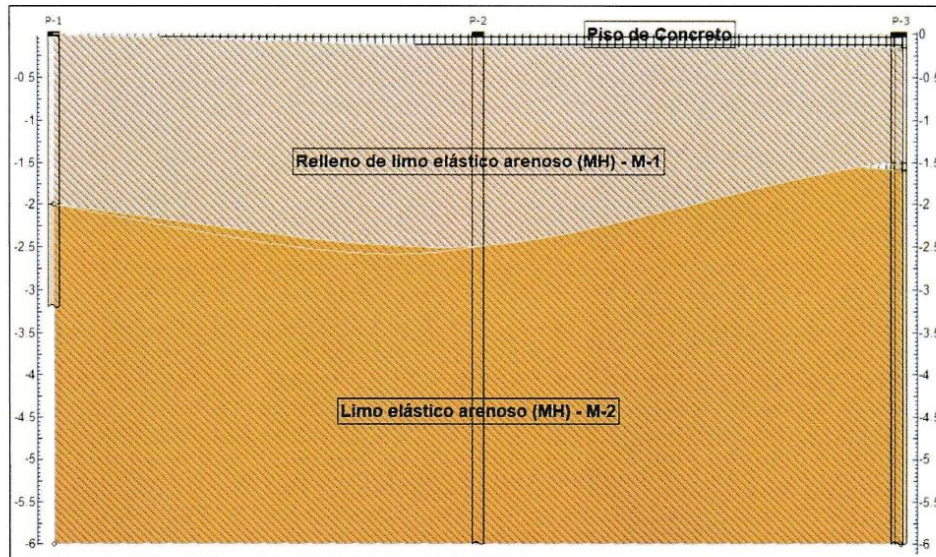


Figura 5a – Perfil estratigráfico (Sección 1-1)

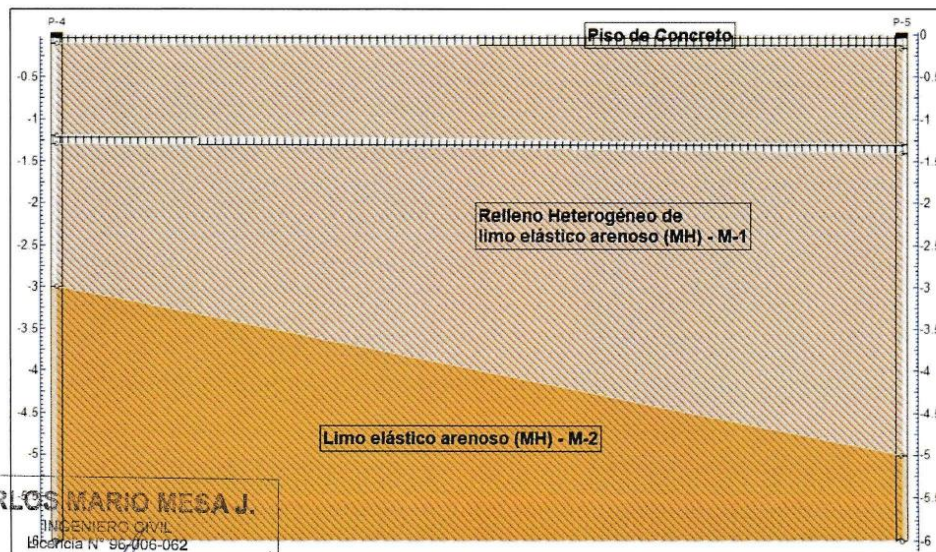


Figura 5b – Perfil estratigráfico (Sección 2-2)

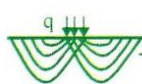
**CARLOS MARIO MESA J.**  
 INGENIERO CIVIL  
 Licencia N° 96-006-062

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1989  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**ESTUDIOS DE SUELOS  
 EL VICAR, S.A.**



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Las muestras obtenidas en las perforaciones fueron agrupadas visualmente, según la norma ASTM D2488, obteniéndose dos (2) muestras representativas de los suelos del área en estudio. Los ensayos de caracterización, antes mencionados, fueron realizados de conformidad con las normativas indicadas en la **Tabla 7**.

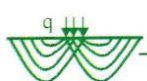
Descripción	Normativa
Contenido de agua en una muestra de suelo	ASTM D4643
Límite líquido	BS 1377
Límite plástico e índice de plasticidad	ASTM D4318
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM C136 / D6913
Lavado con el tamiz No. 200	ASTM C117 / AASHTO T11
Clasificación de suelos SUCS/AASHTO	ASTM D2487/ AASHTO M145
Corte directo	ASTM D6528
Consolidación unidimensional	ASTM D2435 / D4546
Cifras significativas en geotecnia	ASTM D6026
<b>Tabla 7 - Descripción de las Pruebas y Prácticas de laboratorio y su normativa.</b>	

**4.3 Resultados de pruebas de laboratorio:** Para la determinación de propiedades índice y de resistencia, se procedió a seleccionar dos (2) muestras representativas de los suelos del área en estudio. Se realizaron ensayos de clasificación (granulometría por tamizado y límites de consistencia), corte directo y consolidación unidimensional.

En las **Tablas 8, 9 y 10** se presenta el resumen de los resultados obtenidos en estos ensayos, en el Apéndice "A", **Pruebas de Laboratorio**, se presenta los resultados de las pruebas índice y de resistencia de los suelos característicos del área en estudio, y en la **tabla 11** se muestra el criterio para identificar suelos expansivos o colapsable y el Potencial de expansión.

Grupo	m	%	%	Límites de Consistencia, %			SUCS	AASHTO
	Prof.	R <sub>4</sub>	T <sub>200</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	IP		
M-1	0,05 - 5,00	10,9	59,2	60,8	44,0	16,9	MH	A-7-5 (10)
M-2	1,60 - 6,00	2,3	65,0	57,7	43,1	14,5	MH	A-7-5 (11)
<b>Tabla 8 - Resultados de pruebas índice.</b>								





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Grupo	N° Hoyo	N° Muestra	SUCS	% w	kN/m <sup>3</sup> γ	kN/m <sup>3</sup> γ <sub>s</sub>	kN/m <sup>2</sup> c	° φ
M-1	P-2	11	MH	51,0	16,8	11,0	10,8	17,7

Tabla 9 - Resultados de pruebas de corte directo.

Hoyo prof.	Densidad de sólidos S <sub>s</sub>	Relación de vacíos		Contenido natural de agua		Grado de saturación		Peso volumétrico		Índice de recom- presión C <sub>r</sub>	Coeficiente de compresión virgen C <sub>c</sub>	Presión vertical efectiva inicial σ' <sub>0</sub>	Esfuerzo de preconso- lidación σ' <sub>c</sub>	Rel.de preconso- lidación OCR	Clasificación SUCS
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final								
		e <sub>i</sub>	e <sub>f</sub>	w <sub>i</sub>	w <sub>f</sub>	G <sub>i</sub>	G <sub>f</sub>	γ	γ <sub>sat</sub>						
m	—	—	—	%	%	%	%	KN/m <sup>3</sup>	KN/m <sup>3</sup>	—	—	KPa	KPa	—	—
P-2 (11) (0,60 - 1,00)	2,70	1,35	1,03	50,0	44,6	100,0	100,0	16,90	17,13	0,05	0,27	16,90	60,00	3,6	MH

Tabla 10. Resultado de prueba de consolidación

Grupo	w %	γ <sub>s</sub> kN/m <sup>3</sup>	w <sub>L</sub> %	I <sub>p</sub>	Criterio del Bureau of Reclamation	Grado de expansión
						Criterio de Ghazzaly y Vijayvergiya
M-1	51,0	11,0	60,8	0,84	Estable	Baja

Tabla 11 - Criterio para identificar suelos expansivos o colapsable y el Potencial expansión

Donde:

M-1 = Limo elástico arenoso (MH), color café rojizo con pintas ocre

M-2 = Limo elástico arenoso (MH), color ocre rojizo a café claro

R<sub>4</sub> = Porcentaje retenido acumulado en la malla No.4 (4,21 mm)

T<sub>200</sub> = Porcentaje que pasa la malla No.200 (0,074 mm)

w<sub>L</sub> = Límite líquido, (%)

w<sub>P</sub> = Límite plástico, (%)

IP = Índice de plasticidad, (%)

SUCS = Sistema Unificado de Clasificación de Suelos

AASHTO = American Association of State Highway and Transportation Officials

w = Contenido de agua de la prueba, (%)

γ = Peso volumétrico húmedo, (kN/m<sup>3</sup>)

γ<sub>s</sub> = Peso volumétrico seco, (kN/m<sup>3</sup>)

c = Cohesión, (kN/m<sup>2</sup>)





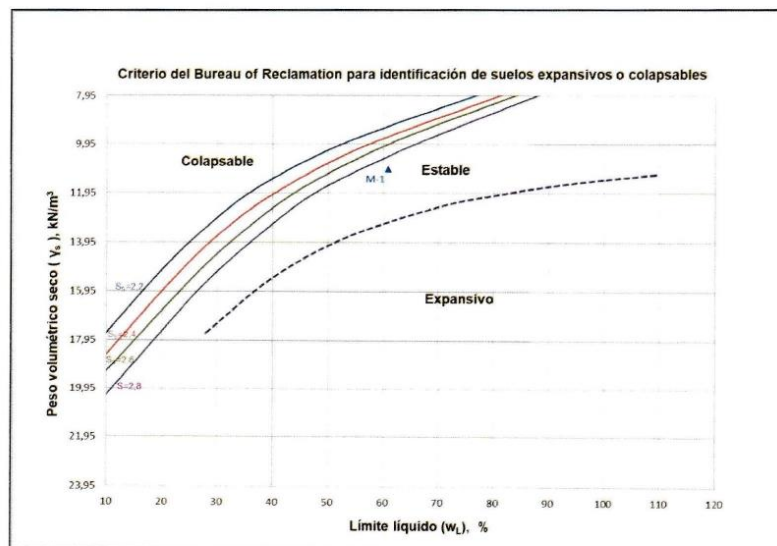
**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

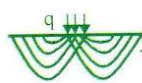
- $\phi$  = Ángulo de fricción interna, ( $^{\circ}$ )
- Cc = coeficiente de compresibilidad,
- Cr = coeficiente de recompresión,
- $e_0$  = relación de vacíos inicial,
- OCR = relación de sobreconsolidación,
- $I_s$  = Índice de Expansión ( $I_s = w / w_L$ )

En las **figuras 6 y 7** se observa que los suelos característicos del área en estudio para la muestra **M-1** son suelos estables con un grado de expansión bajo.



**Figura 6 - Criterio del Bureau of Reclamation para identificación de suelos expansivos o colapsables**





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

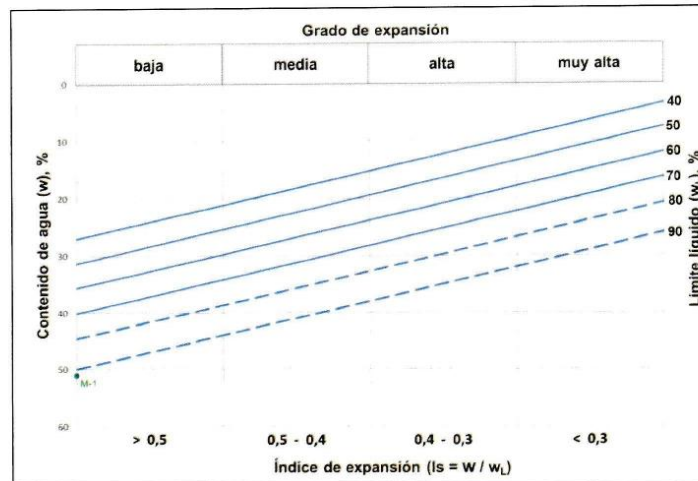


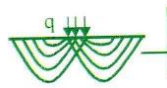
Figura 7 - Grado de expansión

Is	Probable Presion de Expansion (kg/cm <sup>2</sup> )	Expansion probable
>0,5	<0,33	<1,0
0,4 - 0,5	0,33 - 1,38	1 - 4
0,3 - 0,4	1,38 - 3,30	4 - 10
<0,3	>3,30	>10

Tabla 12 - Metodo de Ghazzaly y Vijayvergiya para verificar la presion de expansion probable de suelos expansivos.

En la **tabla 12**, la probable presión de expansión para los estratos encontrados es menor a 0,33 kg/cm<sup>2</sup> (<3,3 t/m<sup>2</sup>); estos valores son estimados mediante propiedades índice utilizando los criterios del Bureau of Reclamation y de Ghazzaly y Vijayvergiya. Los resultados obtenidos para determinar las propiedades mecánicas expansivas del suelo a partir de estas pruebas índice (métodos indirectos) difieren en ciertos casos de los métodos directos. Las propiedades índice son el primer acercamiento a la características de los suelos y deben servir como una orientación o guía para estimar el potencial de expansión, para luego profundizar el estudio a través de pruebas específicas con muestras inalteradas considerando un estado inicial y final del suelo.





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
Arraían, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraían  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SOPORTE:** Los cimientos superficiales deben ser diseñados para que las cargas transmitidas al suelo no causen fallas de capacidad de soporte, ni asentamientos excesivos que ocasionen daños a la estructura soportada.

#### 5.1 CAPACIDAD DE SOPORTE ÚLTIMA Y ASENTAMIENTO:

Para obtener la capacidad de soporte admisible de diseño de conformidad con la Figura 6.3.3 Capacidad de Soporte de Cimientos Superficiales y lineamientos establecidos en el Capítulo 6 Geotecnia del Reglamento Estructural de Panamá (REP-14).

**5.1.1 MODELACION DE UNA FUNDACIÓN SUPERFICIAL:** Se asume que los cimientos superficiales serán zapatas cuadras (BxB) con una profundidad de desplante (D) estimada de 1,20 m. Las cargas verticales de compresión (P) fueron entregadas por el cliente, realizaremos el análisis para un rango de 10 a 155 toneladas (este rango abarca las cargas mínimas y máximas entregadas por el cliente).

Capacidad de Soporte gobernada por el criterio de la Ecuación general de falla del suelo - Con los Parámetros de resistencia del suelo ( $c'$ y $\phi'$ )									Capacidad de soporte gobernada por el criterio de restricción de asentamiento máximo permitido - Referencia del REP14		Capacidad de Soporte admisible recomendada para cumplir ambos criterios	
P		D <sub>f</sub>	B	Δ	q <sub>c</sub>	q <sub>ult</sub>	FS ≈ 3,0	q <sub>a</sub>	Δ	q <sub>c</sub> - q <sub>a</sub>	q <sub>a</sub>	q <sub>a</sub>
(t)	(kN)	(m)	(m)	(mm)	(kPa)	(kPa)		(kPa)	(mm)	(kPa)	(kPa)	(t/m <sup>2</sup> )
10,0	98,1	1,20	0,86	51,0	132,6	452,9	3,0	151,0	88,9	227,5	151,0	15,4
30,0	294,2	1,20	1,58	85,8	117,8	419,6	3,0	138,5	88,9	143,5	138,5	14,1
50,0	490,3	1,20	2,05	106,4	116,7	415,6	3,0	137,6	88,9	96,0	96,0	9,8
70,0	686,5	1,20	2,42	119,8	117,2	415,9	3,0	138,2	88,9	84,6	84,6	8,6
90,0	882,6	1,20	2,74	129,6	117,6	417,7	3,0	138,3	88,9	77,5	77,5	7,9
110,0	1078,7	1,20	3,02	137,8	118,3	419,6	3,0	139,9	88,9	72,8	72,8	7,4
130,0	1274,9	1,20	3,28	144,4	118,5	421,3	3,0	140,0	88,9	69,0	69,0	7,0
155,0	1520,0	1,20	3,57	151,4	119,3	423,0	3,0	140,5	88,9	65,8	65,8	6,7

**CARLOS MARIO MESA J.**

INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 96-006-062

FIRMA

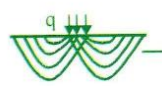
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tabla 13 - Capacidad de soporte y asentamiento estimado



**ESTUDIOS DE SUELOS  
EL VICAR, S.A.**



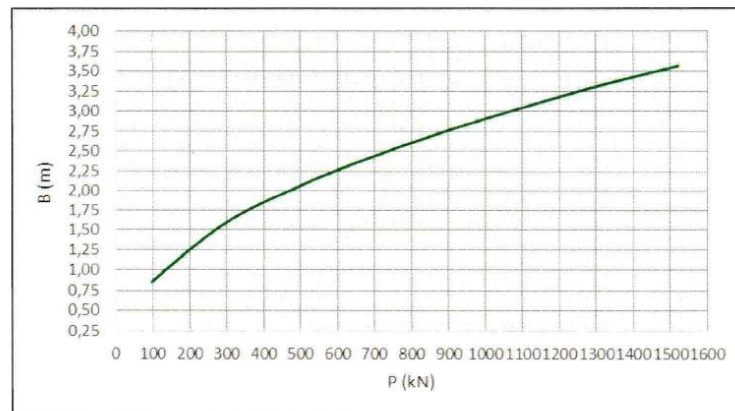


**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

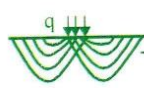
Donde:

- P = carga vertical de compresión (**Rango que abarca cargas entregadas**)
- B = dimensión de zapata corrida (**Estimada**)
- $D_f$  = Profundidad de desplante (**Asignada = 1,20 metros**)
- $\Delta$  = asentamiento estimado (**Determinado con Settle 3**)
- $q_c$  = Presión de contacto de la fundación al suelo
- $q_{ult}$  = capacidad de soporte última a compresión
- $q_a$  = capacidad de soporte admisible
- FS = factor de seguridad de la falla por capacidad de soporte ( $\geq 3$ ).

Se utilizó el módulo "zapatas" del software GEO5 2021 y el "Settle 3" del software Rocscience para la modelación del entorno geotécnico (considerando los estratos encontrados en el perfil de perforación más adverso) en el análisis de capacidad de soporte y asentamiento a una profundidad de cimentación de 1,20 m. **La tabla 13** contiene los resultados del modelo analizado y las **Figuras 8, 9 y 10** ilustran gráficamente la relación entre el tamaño de la zapata cuadrada, la capacidad de soporte admisible y el asentamiento para las cargas analizadas.



**Figura 8 – Dimensionamiento de una zapata cuadrada.**



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

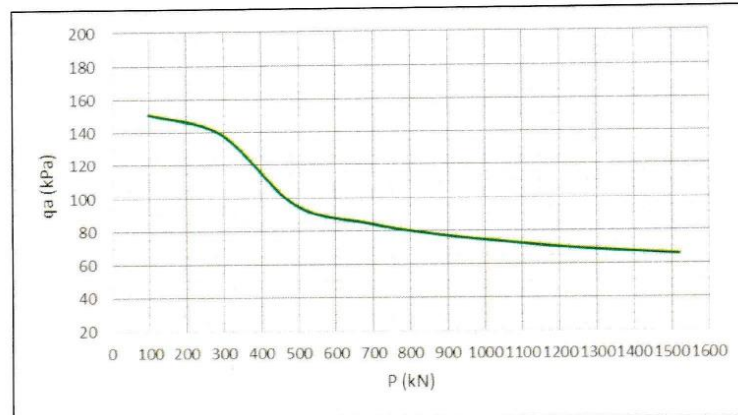


Figura 9 – Capacidad de soporte admisible.

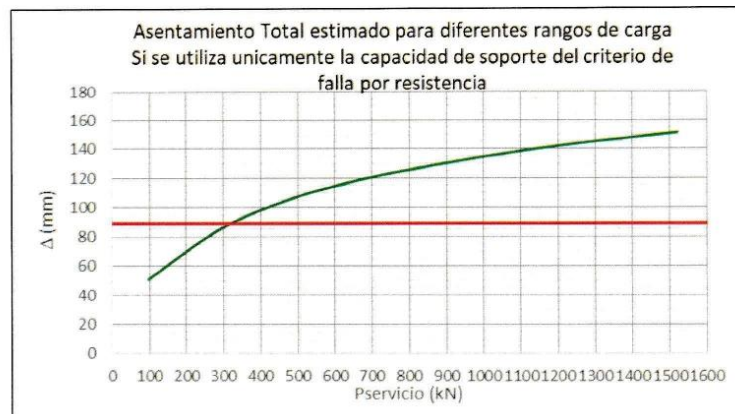


Figura 10 - Asentamiento estimado.

Notas – Para Zapatas aisladas:

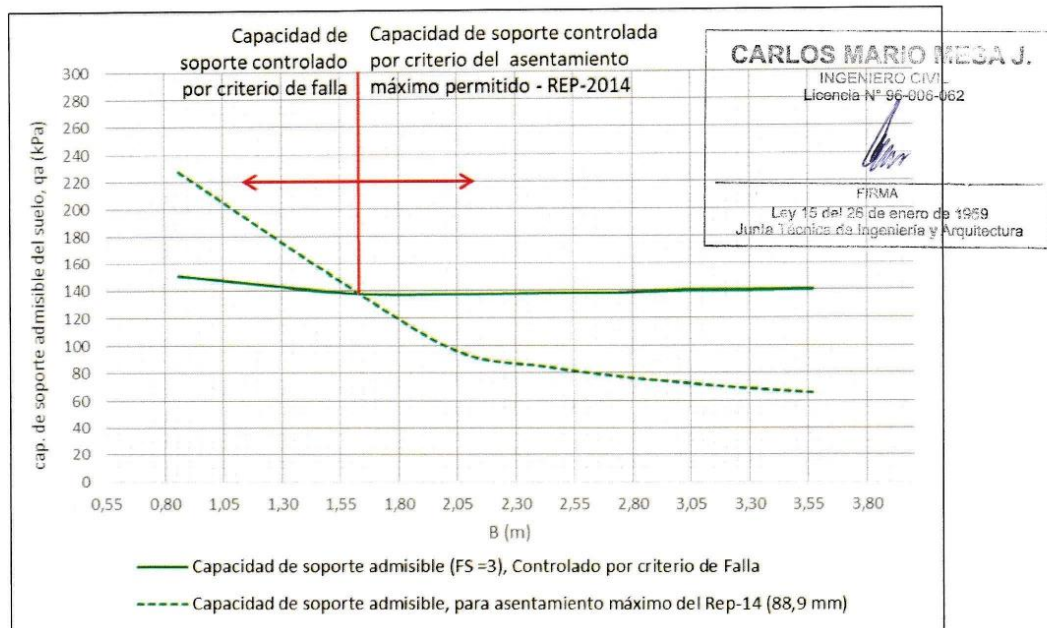
- El asentamiento total para finos deberá limitarse a 88,9mm (3,5in) (figura 6.3.6.4, Capítulo 6 – Geotecnia del REP-14).
- El asentamiento diferencial deberá limitarse a 44,5mm (1,75in) (figura 6.3.6.4, Capítulo 6 – Geotecnia del REP-14) – Para finos.

**CARLOS MARIO MESA J.**  
 INGENIERO CIVIL  
 Licencia N° 96-006-062  
  
 FIRMA  
 Ley 15 del 26 de enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Para que el suelo no falle por asentamientos excesivos, se debe limitar la presión de contacto, obteniéndose para diferentes tamaños de zapata la capacidad de soporte admisible recomendada según la siguiente **Figura 11**:

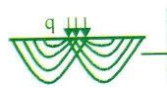


**Figura 11 – Capacidad de soporte admisible recomendada para diferentes tamaños de zapatas**

Por ende para cimientos superficiales tipo zapatas aisladas desplantadas a 1,20 m recomendamos **seleccionar la capacidad de soporte admisible del suelo correspondiente a cada tamaño de zapata que se vaya a implementar para las diferentes estructuras de su proyecto**, esto con el objetivo de que el suelo cumpla tanto para capacidad de soporte admisible (con el criterio de falla - resistencia) como para asentamiento máximo permitido por el REP-2014.

**5.1.2 MODELACION DE UNA FUNDACIÓN SUPERFICIAL - LOSA:** Se analiza los cimientos superficiales tipo losa de cimentación con dimensiones tomadas del plano





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

suministrado por el cliente (área de losa de 471,70 m<sup>2</sup>) con una profundidad de desplante (D<sub>i</sub>) estimada de 0,40 m. La presión de contacto de la losa MAT sobre el suelo de apoyo se suministró por el cliente con un valor de 2,0 t/m<sup>2</sup> → 19,6 kPa. Se utilizó el módulo "zapatas" del software GEO5 2021 y el módulo "Settle3" del software Rocscience para la modelación del entorno geotécnico.

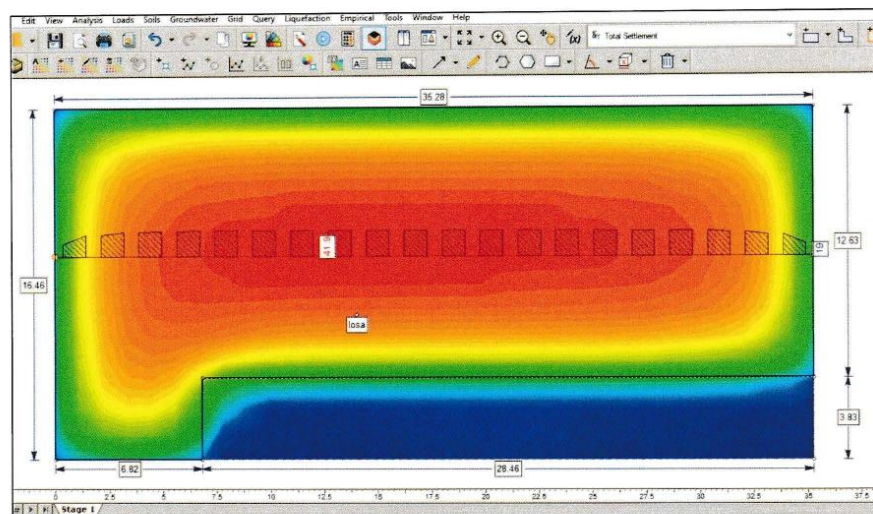


Figura 12 – Presión de contacto determinada  $q_c = 19,6 \text{ kPa} \rightarrow 2,0 \text{ t/m}^2$ ; para un asentamiento máximo obtenido de  $\Delta = 41,9 \text{ mm}$

**NOTA:**

El asentamiento total en losas sobre suelos finos deberá limitarse a 127 mm (5,0in) (figura 6.3.6.4, Capítulo 6 – Geotecnia del REP-14).

Por ende para cimientos superficiales tipo losa de cimentación con presión de contacto de la losa sobre el suelo de 2,0 t/m<sup>2</sup>, la losa de cimentación cumple tanto para capacidad de soporte admisible (con el criterio de falla - resistencia) como para asentamiento máximo permitido por el REP-2014.





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

## 5.2 CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE EN BASE A LA SPT:

La capacidad de soporte admisible de un suelo puede estimarse a partir de pruebas de campo. Los valores de resistencia (número de golpes/0,30m) obtenidos de la SPT están relacionados directamente con la capacidad de soporte de un suelo, sin embargo deben emplearse con cautela ya que, en ciertas ocasiones pueden conducir a errores sustanciales.

Peck, Hanson & Thornburn (1974) proponen la siguiente ecuación semi-empírica para estimar la capacidad de soporte admisible ( $q_a$ ) de un suelo:

$$q_a \text{ (kPa)} = C_w (0,41) N \Delta$$

Donde:

$q_a$  = esfuerzo de compresión vertical que ocasiona un asentamiento  $\Delta H$  en mm

$N$  = número de golpes/0,30m

$\Delta$  = asentamiento total admisible en mm (normalmente 25,4mm)

$C_w$  = factor de corrección por la presencia de nivel freático

siendo:

$$C_w = 0,5 + 0,5 \frac{D_w}{D_f + B}$$

donde:

$$0,5 < C_w < 1,0$$

$D_w$  = profundidad del nivel freático medida desde la superficie del terreno

$D_f$  = profundidad desde la base de la zapata hasta la superficie del terreno

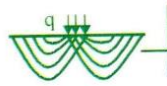
$B$  = ancho de la zapata

La cual en este informe se ha utilizado la siguiente expresión:

$$q_a \text{ (kPa)} = 1,0(0,41)N(25,4) = 10,41N$$

$$q_a \left( \frac{t}{m^2} \right) = 1,04N \approx 1,0N$$







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

La **Tabla 14** presenta un resumen de los resultados de las SPT (valores no corregidos) realizadas en función de la profundidad.

Prof.	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
0,30	13	8	12	13	5
1,30	17	6	25	100	100
2,30	25	17	8	14	11
3,30	100	19	17	16	15
4,30	---	25	25	12	20
5,30	---	34	28	21	18
5,85	---	28	30	28	28

**Tabla 14 - Resumen de las SPT en valores no corregidos de N.**

Los colores resaltados en la **Tabla 14** corresponden a los suelos encontrados:

	Limo elástico arenoso (MH), color café rojizo con pintas ocre
	Limo elástico arenoso (MH), color ocre rojizo a café claro

Cuando se excede la capacidad máxima de los parámetros geotécnicos, localmente se ocasionan pérdidas de resistencia y ocurre una redistribución de esfuerzos que produce pérdidas de resistencia generales, las cuales eventualmente conducen a fallas.

Con el objetivo de prevenir dichas fallas, se establece el procedimiento de definición de valores característicos de los parámetros geotécnicos a partir de los resultados de laboratorio y/o observaciones de campo con la aplicación de métodos estadísticos.

El valor característico se define como el valor seleccionado que afecta la ocurrencia del estado límite.

El uso de métodos estadísticos implica la disponibilidad de un número suficiente de resultados de ensayos. Las técnicas estadísticas tienen el objetivo de calcular el



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

valor característico a partir de los parámetros estadísticos de las muestras (valor promedio, desviación estándar, coeficiente de variación). El valor característico seleccionado es aquel con poca probabilidad (menor al 5%) de que el valor gobernante del estado límite sea menos favorable que el valor característico.

Para la adecuada estimación del valor característico, se estima el valor promedio del parámetro gobernante del estado límite con nivel de confiabilidad del 95% que dicho valor sea más favorable que el valor característico.

Para determinar los valores característicos ( $x_k$ ) de los resultados de los SPT realizados por estrato, se utilizarán las siguientes ecuaciones:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$v_x = \frac{s_x}{\bar{x}}$$

$$k_n = 1,64 \sqrt{\frac{1}{n}}$$

$$x_k = \bar{x} (1 - k_n v_x)$$

Siendo la cantidad de ensayos realizados ( $n$ ), el promedio aritmético de los resultados de los ensayos ( $\bar{x}$ ), la desviación estándar muestral ( $s_x$ ), el coeficiente de variación ( $v_x$ ), el coeficiente estadístico de Student ( $k_n$ ), y el valor característico  $x_k$ .

La **Tabla 15** resume el cálculo de los valores característicos correspondientes a los estratos encontrados:



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Estrato	M-1 (MH)	M-2 (MH)
Profundidad	0,05 - 5,00	1,60 - 6,00
Número de ensayos	13	16
Valor máximo	25	34
Valor mínimo	5	8
Valor promedio	14	23
Desviación estándar	5,5	7,1
Coeficiente de variación	0,41	0,31
Coeficiente estadístico	0,45	0,41
Valor característico	<b>11</b>	<b>20</b>

**Tabla 15 - Valores característicos de los SPT.**

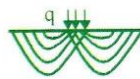
Es importante advertir que las capacidades de soporte indicadas en la **Tabla 16** son capacidades obtenidas, con los valores característicos de los SPT, para condiciones de desplante de cimentaciones alejadas de taludes, sin presencia de nivel freático y el módulo ( $k^3$ ) de reacción vertical del suelo o módulo de balasto o módulo de Winkler es determinado en base a estas capacidades de soporte.

ESTRATO	PROF. (m)	$q_a$ (t/m <sup>2</sup> )	$q_a$ (kPa)	$K$ (MN/m <sup>3</sup> )
Limo elástico arenoso (MH), color café rojizo con pintas ocre	0,05 - 5,00	11,0	108,02	23,4
Limo elástico arenoso (MH), color ocre rojizo a café claro	1,60 - 6,00	19,7	193,34	38,9

**Tabla 16 - Capacidad de soporte admisible estimada.**

**6. CLASIFICACIÓN SÍSMICA DEL SITIO:** Se ha clasificado el sitio de acuerdo con el criterio establecido en el Reglamento Estructural de Panamá REP-14. La **Tabla 17** muestra la definición del tipo de perfil de suelo para el área de estudio, la **Tabla 18** presenta un resumen de los términos descritos.

<sup>3</sup> Fuente: Nelson Morrison, "Interacción Suelo-Estructuras: Semi-espacio de Winkler", Tesis de Maestría 1993, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo	$\sum d_i$	$\sum \frac{d_i}{N_i}$	$\bar{N}$	$\bar{N}$	Tipo de perfil de suelos
P-1	6,00	0,19	31	17	D
P-2	6,00	0,46	13		
P-3	6,00	0,37	16		
P-4	6,00	0,41	15		
P-5	6,00	0,55	11		

**Tabla 17 - Clasificación sísmica del sitio**

Donde:

$$\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum \frac{d_i}{N_i}} \quad \bar{N} = \frac{\sum \bar{N}_i}{5}$$

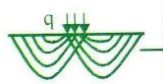
Tipo de perfil de suelo	Velocidad de onda cortante, $v_s$	Número de Golpes N	Resistencia cortante no drenada, $S_u$
A Roca dura	>1500 m/s	No es aplicable	No es aplicable
B Roca	760 a 1500 m/s	No es aplicable	No es aplicable
C Suelo muy denso y roca suave	370 a 760 m/s	>50	>100 kPa
D Suelo duro	180 a 370 m/s	15 a 50	50 a 100 kPa
E Suelo	<180 m/s	<15	<50 kPa
F Suelo que requiere evaluación específica del sitio	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso 2. Arcillas altamente orgánicas 3. Arcillas de plasticidad muy alta 4. Arcillas suaves de gran espesor		

**Tabla 18 - Clasificación del tipo de perfil de suelo**

Para las perforaciones realizadas, la Clasificación Sísmica del sitio es Tipo D (suelo duro):







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS SÍSMICOS DEL SITIO (SEGÚN REP 2014)**

**Tabla 11.4-1 Coeficiente del Sitio, Fa**

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de periodo corto considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.50$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0
D	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0
E	2,5	1,7	1,2	0,9	0,9
F	Ver la Sección 11.4.7				

*Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de  $S_s$ .*

**Tabla 11.4-2 Coeficiente del Sitio, Fv**

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de periodo de 1 segundo considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	$S_1 \leq 0.1$	$S_1 = 0.2$	$S_1 = 0.3$	$S_1 = 0.4$	$S_1 \geq 0.5$
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3
D	2,4	2,0	1,8	1,6	1,5
E	3,5	3,2	2,8	2,4	2,4
F	Ver la Sección 11.4.7				

*Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de  $S_1$ .*

**Tabla 11.8-1 Coeficiente del Sitio,  $F_{PGA}$**

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de Aceleración Pico considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	$PGA \leq 0.1$	$PGA = 0.2$	$PGA = 0.3$	$PGA = 0.4$	$PGA \geq 0.5$
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0
D	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0
E	2,5	1,7	1,2	0,9	0,9
F	Ver la Sección 11.4.7				

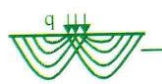
*Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de  $PGA$ .*

**Proyecto Construcción de dos planta para comedor y de Mezzanine**

(Valores según la Tabla 5.12, del REP 2014 y el Cuadro A6.5.5.4.1 referencia 35 del REP 2014)

$S_s =$	1,140	(Para clase de Sitio "B")
$S_1 =$	0,400	(Para clase de Sitio "B")
$PGA =$	0,460	(Para clase de Sitio "B")
Perfil del Sitio (del proyecto) =	D	





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**Ecuaciones necesarias para determinación de valores sísmicos**

$$S_{MS} = F_a * S_s$$

$$S_{DS} = \frac{2}{3} * S_{MS}$$

$$PGA_M = F_{PGA} * PGA$$

$$S_{M1} = F_v * S_1$$

$$S_{D1} = \frac{2}{3} * S_{M1}$$

Clase de Sitio	A	B	C	D	E
$F_a$	0,800	1,000	1,000	1,044	0,900
$F_v$	0,800	1,000	1,400	1,600	2,400
$F_{PGA}$	0,800	1,000	1,000	1,040	0,900
$S_{MS}$	0,912	1,140	1,140	1,190	1,026
$S_{M1}$	0,320	0,400	0,560	0,640	0,960
$S_{DS}$	0,608	0,760	0,760	0,793	0,684
$S_{D1}$	0,213	0,267	0,373	0,427	0,640
$PGA_M$	0,368	0,460	0,460	0,478	0,478

Valores para la clase del sitio del Proyecto:

**D**

$$S_{DS} = 0,793$$

$$S_{D1} = 0,427$$

$$PGA_M = 0,478$$



**En caso de análisis de estabilidad de taludes, muros: Presentamos Sugerencias para estimar  $k_h$  y  $k_v$ , según el cuadro A6.5.5.4.1 del Rep 2014**

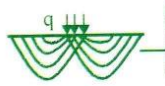
Clase de Sitio	A	B	C	D	E
$K_h$ (Ref. 35)	0,24	0,30	0,30	0,32	0,27
$K_h$ (Ref. 08)	0,24	0,26	0,26	0,26	0,25
$K_h$ (Ref. 25)	0,18	0,23	0,23	0,24	0,21
$K_v$ (Ref. 25)	0,12	0,15	0,15	0,16	0,14

**Valores de los coeficientes sísmicos horizontal y vertical para la clase del sitio del Proyecto:**

Clase de sitio asignada al lugar del proyecto = **D**

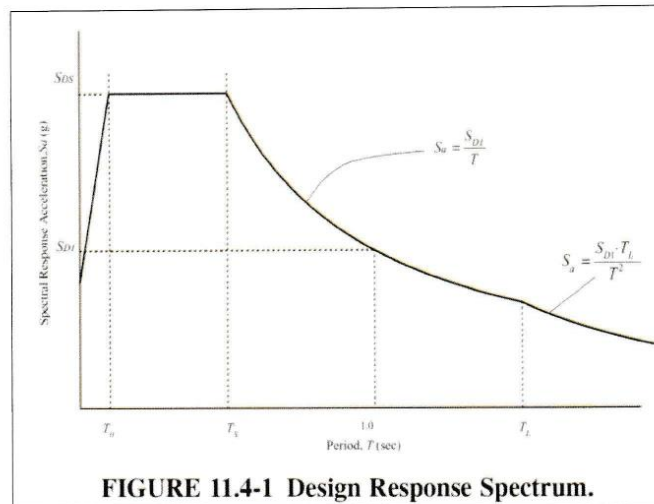
$$k_h = 0,24$$

$$k_v = 0,16$$



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**Espectro de diseño de respuesta sísmica (Según Rep 2014)**



**Condiciones y consideraciones:**

$$T_s = \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$$

$$T_s = 0,538 \text{ seg}$$

$$T_0 = 0,2 * T_s$$

$$T_0 = 0,108 \text{ seg}$$

$$T_L = 10 \text{ seg}$$

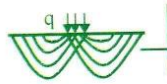
$$T_L = 10,00 \text{ seg}$$

$$\text{Condición 1. } 0 \leq T \leq T_0 \rightarrow S_a = S_{DS} \left( 0,4 + 0,6 \frac{T}{T_0} \right)$$

$$\text{Condición 2. } T_0 \leq T \leq T_s \rightarrow S_a = S_{DS}$$

$$\text{Condición 3. } T_s < T \leq T_L \rightarrow S_a = \frac{S_{D1}}{T}$$

$$\text{Condición 4. } T_L < T \rightarrow S_a = \frac{S_{D1} * T_L}{T^2}$$

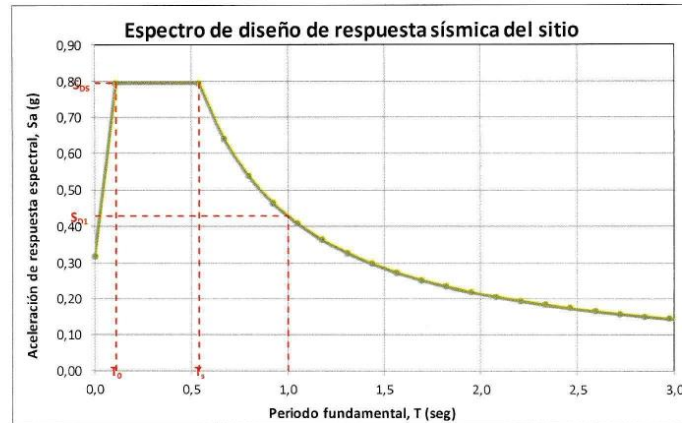


**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**Espectro de diseño de respuesta sísmica (Según Rep 2014)**

Puntos	T (seg)	$S_a$ (g)	Condición
1	0,000	0,317	1
2 ( $T_0$ )	0,108	0,793	
3 ( $T_s$ )	0,538	0,793	
4	0,666	0,641	2
5	0,794	0,537	
6	0,922	0,463	
7	1,051	0,406	
8	1,179	0,362	
9	1,307	0,326	
10	1,435	0,297	
11	1,564	0,273	
12	1,692	0,252	
13	1,820	0,234	
14	1,948	0,219	3
15	2,077	0,205	
16	2,205	0,194	
17	2,333	0,183	
18	2,461	0,173	
19	2,589	0,165	
20	2,718	0,157	
21	2,846	0,150	
22	2,974	0,143	
23	3,102	0,138	
24	3,231	0,132	
25	3,359	0,127	
26	3,487	0,122	
27	3,615	0,118	
28	3,744	0,114	
29	4,000	0,107	

**CARLOS MARIO MESA J.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 86-006-062  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**\*Nota:** En cuanto a las estimaciones y recomendaciones de los parámetros sísmicos y espectro de respuesta sísmica del sitio presentado en este informe, el ingeniero estructural debe revisar y validar los Factores de modificación de respuesta "R" y el Factor de importancia por ocupación "I".



## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

### ➤ Para cimentaciones superficiales tipo zapatas aisladas:

Según se presenta en la **Tabla 13** – “Capacidad de soporte y asentamiento estimado”. Para cargas puntuales que varían de (10,0 toneladas a 155,0 toneladas); con fundaciones superficiales tipo zapatas cuadradas aisladas que varían de (0,86 m x 0,86 m a 3,57 m x 3,57 m), con una profundidad de desplante asumida de 1,20 m; La capacidad de soporte admisible del suelo determinada para estas condiciones analizadas varía de 65,8 kPa a 151,0 kPa; por lo cual si se desea simplificar la selección debido al rango de variación de la capacidad de soporte recomendamos utilizar la capacidad de soporte admisible del suelo mínima de  $q_a = 65,8 \text{ kPa} \rightarrow 6,7 \text{ t/m}^2$ . Se estimó que el asentamiento que se puede producir bajo estas condiciones para estas capacidades de soporte recomendadas varía de 51,0 mm a 88,9 mm (Asentamientos con magnitudes menores o iguales a 88,9 mm - Permitido por el REP-14, para suelos finos arcillosos). O bien recomendamos que si el Ingeniero Estructural lo prefiere puede tomar la capacidad de soporte admisible del suelo en base a la recomendación que se presenta en la **Figura 11** para los diferentes tamaños de zapatas que se puedan a utilizar en el proyecto:

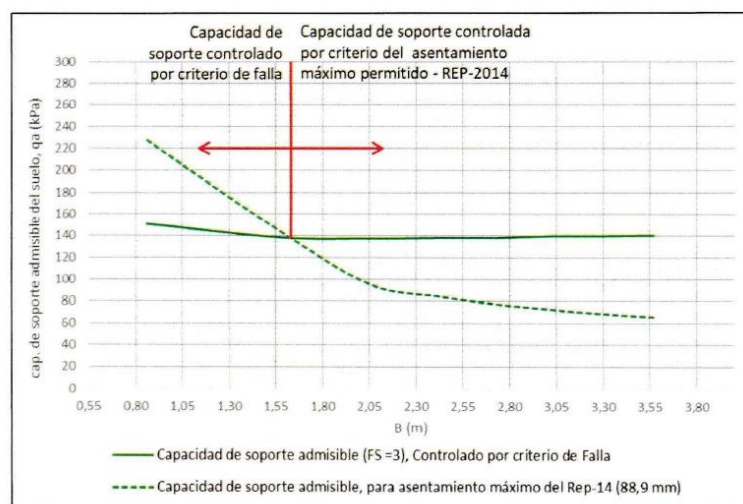


Figura 11 – Capacidad de soporte admisible recomendada para diferentes tamaños de zapatas





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
Arraíjan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraíjan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

➤ **Para cimentaciones superficiales tipo losa de cimentación:**

Para la Losa de cimentación se estimó que el asentamiento que se puede producir bajo una presión de contacto de  $2,0 \text{ t/m}^2$  y una losa con área de  $471,70 \text{ m}^2$  es de **41,9 mm** (Asentamientos con magnitudes menores a 127 mm - Permitido por el REP-14 para fundaciones tipo losas sobre suelos arcillosos). Por ende una losa de cimentación para soportar esta presión de contacto puede ser adecuada. De igual manera para determinar la capacidad de soporte admisible máxima para este tipo de cimentación limitando el asentamiento máximo a **127,0 mm** (Máximo permitido por el REP-14 para fundaciones tipo losas sobre suelos arcillosos), se recomienda una capacidad de soporte admisible del suelo de  $q_a = 53,9 \text{ kPa} \rightarrow 5,5 \text{ t/m}^2$ .

Cuando el tipo de fundaciones que se vaya a ejecutar en el proyecto sea de zapatas aisladas recomendamos se aplique lo mencionado por el **ASCE 7-05 Vigas de fundación "amarre" (sísmicas) incluso en sitios de proyectos con Categorías de Diseño Sísmico C y D**: "Zapatas separadas aisladas deberán estar interconectadas por amarres en dos direcciones (longitudinal y transversal). Todos los amarres deben tener una resistencia de diseño en tensión o compresión que por lo menos sea igual a una fuerza equivalente del 10 por ciento del  $S_{Ds}$  multiplicado por la carga muerta factorizada más la carga viva factorizada de la columna con mayor carga dentro del sistema de fundaciones (concretamente  $\rightarrow 10\%S_{Ds} \cdot P_{\text{columna factorizada más cargada}}$ ); a menos que se pueda demostrar que se proporcionará una **fijación-empotramiento equivalente** mediante vigas de hormigón armado dentro de las losas de piso colocadas sobre el nivel de rasante del suelo o mediante losas de hormigón armado sobre el nivel de rasante del suelo o por confinamiento de roca competente, suelos duros cohesivos, suelos granulares muy densos u otros medios aprobados". Específicamente informamos que para el sitio de estudio de este proyecto no se proporciona la "fijación-empotramiento equivalente" por los medios de confinamiento de suelos duros cohesivos ni suelos granulares muy densos.







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Esta información, en conjunto con la información adicional incluida en el resto del Informe Geotécnico constituye elementos de referencia para el diseño conceptual del sistema de fundaciones del proyecto, los cuales serán utilizados por el Ingeniero Estructural.

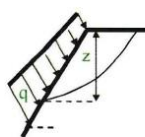
Es nuestra política suministrar esta información e informar que se deja a decisión del Ingeniero Estructural la selección del tipo de fundación, profundidad de desplante, o cualquier otra decisión de diseño de las fundaciones, las cuales involucran una evaluación sistemática de la magnitud y naturaleza de los esfuerzos que controlan el diseño.

Indicamos que el análisis de carga junto con la estimación de la magnitud de los asentamientos diferenciales y la estabilidad del conjunto del sistema estructural, es un proceso iterativo posterior al informe geotécnico el cual se realiza en conjunto entre el Ingeniero Estructural y el Ingeniero Geotécnico ya que dentro de este proceso iterativo se evalúan las distintas condiciones de carga de diseño (cargas permanentes ya factoradas que llegan a las fundaciones), las distintas configuraciones en cuanto a la geometría, el tamaño y la posición en planta del sistema de fundación seleccionado, los asentamientos diferenciales entre las zapatas adyacentes, los límites permisibles de las distorsiones angulares que se pueden generar entre las fundaciones adyacentes. Este proceso iterativo no está dentro del alcance del informe geotécnico.

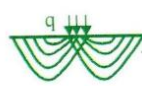
**8. APÉNDICE:** Se adjunta el siguiente apéndice:

Apéndice "A": Pruebas de Laboratorio (15 hojas),

Atentamente,



**M.I. Carlos Mario Mesa J.**  
Consultor en Geotecnia  
Lic. No. 96-006-062



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
**R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**  
Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraizán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

## Apéndice "A": Pruebas de Laboratorio



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraán, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG / GRADATION ANALYSIS AND ATTERBERG LIMITS**

Proyecto / Project: Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine de una planta para área de insecticida Grupo / Group: M-1  
Localización / Location: Urbanización Los Ángeles,  
Cliente / Client: Agencias Benedicto Wong Planta Agencias Benedicto Wong, fente a Novey de Betania,  
Muestreado por / Sample by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2021/03/18 distrito de Panamá, provincia y  
Preparado por / Tested by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2021/03/23-25 República de Panamá

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO / GRADATION ANALYSIS (ASTM C 136 / D6913)**

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"			100,0	100,0
1"	22,9	4,6	95,4	95,4
3/4"	33,7	6,7	93,3	93,3
1/2"	39,5	7,9	92,1	92,1
3/8"	46,3	9,3	90,7	90,7
# 4	54,5	10,9	89,1	89,1

Agregado grueso / Coarse Aggregate

Agregado fino / Fine Aggregate  
Peso Muestra Total Seca / Weight Total dry sample 500,00 g  
Peso Seco Después de Lavado / Weight dry after washed 204,20 g  
%Grava / Gravel 10,9 %Arena / Sand 29,9 %Finos / Fine 59,2

**LÍMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS**

Limite Líquido / Liquid Limit		Cono Ingles		Peso del Cono = 76 g		V = 60°	
Tara / Tare	Peso de Tara / Weight Tare	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil	Peso de Agua / Weight Water	Suelo Seco / Dry Soil	Contenido de Agua / Water Content	Penetración de cono/ Penetration of cone
No		(g)	(g)	(g)		(%)	mm
T-2	15.53	45.41	35.03	10.38	19.50	53.23	11.62
T-3	18.57	47.30	36.93	10.37	18.36	56.48	15.31
T-12	58.13	88.99	77.20	11.79	19.07	61.82	21.07

**Limite Plástico / Plastic Limit (ASTM D4318)**

Tara / Tare	Peso de Tara / Weight Tare	Tara + Suelo Húmedo / Tare + Wet Soil	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil	Peso de Agua / Weight Water	Suelo Seco / Dry Soil	Contenido de Agua / Water Content	Promedio / Average
No.	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	
P-4	6,36	7,63	7,24	0,39	0,88	44,32	43,97
P-11	6,46	7,81	7,40	0,41	0,94	43,62	

Descripción del material / Description of Material: Limo elástico arenoso, plasticidad media,  
color café rojizo con pintas ocre. (MH)

Observación / Remark: No hay observaciones

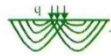
$w_L = 60,8$  % Limite Líquido / Liquid Limit  
 $w_p = 44,0$  % Limite Plástico / Plastic Limit  
 $IP = 16,9$  % Índice de plasticidad / Plastic index

Clasificación / Classification SUCS MH  
Clasificación / Classification AASHTO A-7-5 (10)

Laboratorista / Laboratory Worker: KR Revisado por / Reviewed by: CMM

Fecha / Date: 2021-03-26





ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59

Araucán, Barúnga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado 1003-00040 Araucán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

### LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS

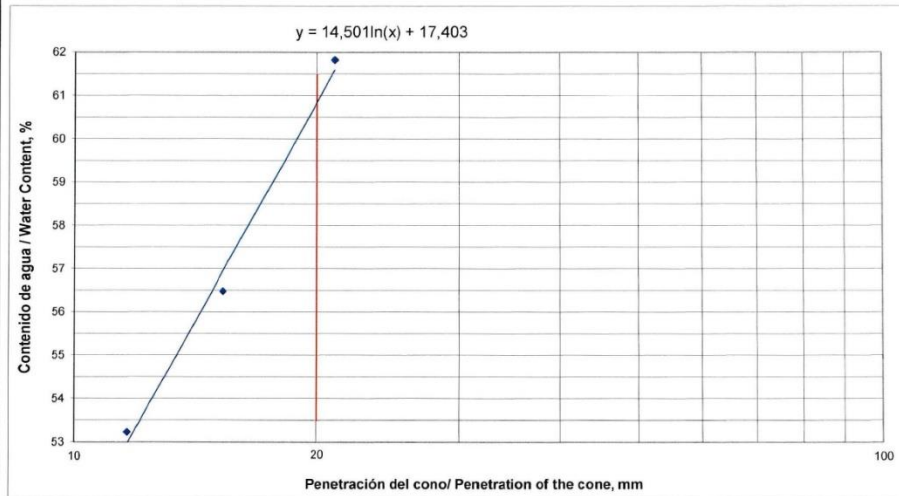
Proyecto / Project: Construcción de comedor y Mezzanine

Localización / Location: Prov. de Panamá

Grupo / Group: M-1

Hoyo/ Borehole: ---

Profundidad / Depth: --- m



$w_L = 60,8$  %

Límite Líquido / Liquid Limit

$w_P = 44,0$  %

Límite Plástico / Plastic Limit

$IP = 16,9$  %

Índice de plasticidad / Plastic index

Descripción del material / Description of material:

Limo elástico arenoso, plasticidad media,

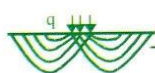
color café rojizo con pintas ocre. (MH)

Observaciones / Remark:

No hay observaciones.



ESTUDIOS DE SUELOS  
EL VICAR, S.A.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraían, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraían  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG / GRADATION ANALYSIS AND ATTERBERG LIMITS**

Proyecto / Project: Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine de una planta para área de insecticida Grupo / Group: M-2  
Localización / Location: Urbanización Los Angeles,  
Cliente / Client: Agencias Benedicto Wong Planta Agencias Benedicto Wong, fente a Novey de Betania,  
Muestreado por / Sample by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2021/03/18 distrito de Panamá, provincia y  
Preparado por / Tested by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2021/03/23-25 República de Panamá

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO / GRADATION ANALYSIS (ASTM C 136 / D6913)**

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"			100.0	100.0
3/8"	4.5	1.1	98.9	98.9
# 4	9.0	2.3	97.8	97.8

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
# 4	9.0	2.3	97.8	97.8
# 10	16.4	4.1	95.9	95.9
# 40	65.4	16.4	83.7	83.7
# 50	84.6	21.2	78.9	78.9
# 60	93.0	23.3	76.8	76.8
# 100	119.2	29.8	70.2	70.2
# 200	140.0	35.0	65.0	65.0

Agregado fino / Fine Aggregate: 400.00 g  
Peso Muestra Total Seca / Weight Total dry sample: 140.10 g  
Peso Seco Después de Lavado / Weight dry after washed: 140.10 g  
%Grava / Gravel: 2.3 %Arena / Sand: 32.8 %Finos / Fine: 65.0

**LÍMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS**

Limite Líquido / Liquid Limit		Cono Ingles		Peso del Cono = 76 g		V = 60°	
Tara / Tare	Peso de Tara / Weight Tare	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil	Peso de Agua / Weight Water	Suelo Seco / Dry Soil	Contenido de Agua / Water Content	Penetración de cono/ Penetration of cone
No		(g)	(g)	(g)		(%)	mm
T-7	18.42	54.62	42.21	12.41	23.79	52.16	12.85
T-8	19.18	61.03	46.11	14.92	26.93	55.40	16.44
T-9	19.06	60.28	45.10	15.18	26.04	58.29	21.21

**Limite Plástico / Plastic Limit (ASTM D4318)**

Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Promedio / Average
P-9	6.45	7.75	7.36	0.39	0.91	42.86	43.12
P-10	8.22	9.41	9.05	0.36	0.83	43.37	

Descripción del material / Description of Material: Limo elástico arenoso, plasticidad baja,  
color ocre rojizo a café claro. (MH)

Observación / Remark: No hay observaciones

w<sub>L</sub> = 57.7 % Limite Líquido / Liquid Limit  
w<sub>P</sub> = 43.1 % Limite Plástico / Plastic Limit  
IP = 14.5 % Índice de plasticidad / Plastic index

Clasificación / Classification SUCS: MH

Clasificación / Classification AASHTO: A-7-5 (11)

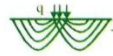
Laboratorista / Laboratory Worker: KR

Revisado por / Reviewed by: CMM

Fecha / Date: 2021-03-26







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
Arraján, Barúnga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS**

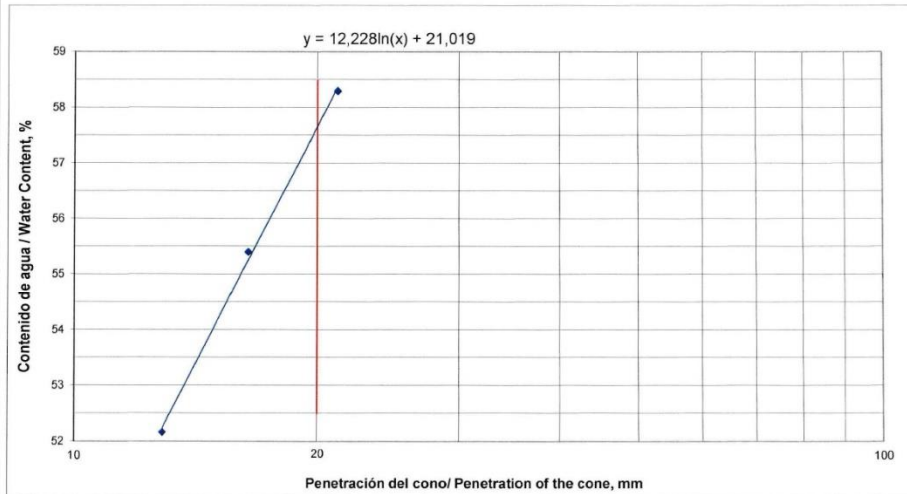
Proyecto / Project: Construcción de comedor y Mezzanine

Localización / Location: Prov. de Panamá

Grupo / Group: M-2

Hoyo/ Borehole: ---

Profundidad / Depth: --- m



$w_L = 57,7$  %

Límite Líquido / Liquid Limit

$w_p = 43,1$  %

Límite Plástico / Plastic Limit

IP = 14,5 %

Índice de plasticidad / Plastic index

Descripción del material / Description of material:

Limo elástico arenoso, plasticidad baja,

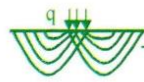
color ocre rojizo a café claro. (MH)

Observaciones / Remark:

No hay observaciones.



**ESTUDIOS DE SUELOS  
EL VICAR, S.A.**

**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.****R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**Arraijan, Burunga, Calle Las Tepas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraijan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com**DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UN DRAINED CONDITIONS**

Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528

**TEST REPORT - SUMMARY**

Project location	<i>Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine</i>		
Project reference	<i>Agencias Benedicto W.</i>		
Borehole number	<i>P-2 / M-1(11)</i>	Specimen type	<i>Undisturbed</i>
Specimen description	<i>Limo elástico arenoso, plasticidad media, color café rojizo con pintas ocre. (MH)</i>		
Specific gravity	<i>2.70 (Assumed)</i>	Specimens tested submerged	
Type of shear device	<i>Mechanically-driven shear machine with digital data acquisition and a pneumatic loading device</i>		

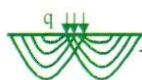
INITIAL CONDITIONS	SPECIMEN 1	SPECIMEN 2	SPECIMEN 3
Specimen number	<i>Pto. 1</i>	<i>Pto. 2</i>	<i>Pto. 3</i>
Specimen depth (m)	<i>1.00</i>	<i>1.00</i>	<i>1.00</i>
Thickness (mm)	<i>20.3</i>	<i>20.0</i>	<i>20.2</i>
Diameter (mm)	<i>60.0</i>	<i>60.0</i>	<i>59.7</i>
Area (mm <sup>2</sup> )	<i>2827.4</i>	<i>2827.4</i>	<i>2797.4</i>
Water content (whole specimen) (%)	<i>53</i>	<i>52</i>	<i>52</i>
Water content (trimmings) (%)	<i>51</i>	<i>51</i>	<i>51</i>
Dry specimen mass (g)	<i>63.7</i>	<i>63.3</i>	<i>63.3</i>
Wet unit weight (kN/m <sup>3</sup> )	<i>16.67</i>	<i>16.74</i>	<i>16.75</i>
Dry unit weight (kN/m <sup>3</sup> )	<i>10.87</i>	<i>10.99</i>	<i>10.99</i>
Void ratio	<i>1.437</i>	<i>1.411</i>	<i>1.410</i>
Degree of saturation (%)	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

SHEARING			
Rate of displacement (mm/min)	<i>0.806551</i>	<i>0.807130</i>	<i>0.803456</i>
<b>Conditions at failure (maximum shear stress)</b>			
Normal stress (kPa)	<i>30</i>	<i>60</i>	<i>120</i>
Shear stress (kPa)	<i>20</i>	<i>30</i>	<i>49</i>
Horizontal displacement (mm)	<i>5.90</i>	<i>5.89</i>	<i>5.90</i>
Vertical deformation (mm)	<i>-0.040</i>	<i>0.160</i>	<i>0.390</i>

FINAL CONDITIONS			
Water content (%)	<i>53</i>	<i>52</i>	<i>52</i>
Wet unit weight (kN/m <sup>3</sup> )			
Dry unit weight (kN/m <sup>3</sup> )			

Apparent cohesion (kPa)	<i>10.8</i>
Angle of shearing resistance (°)	<i>17.7</i>

Comments / variations from procedures:



# ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

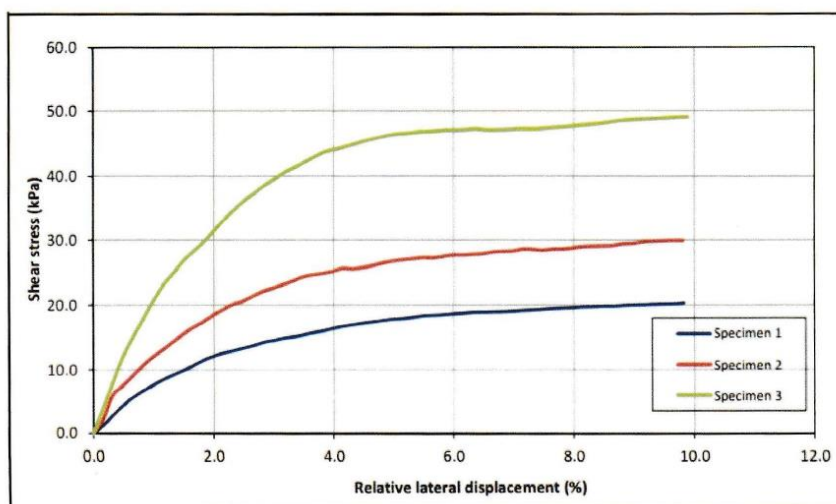
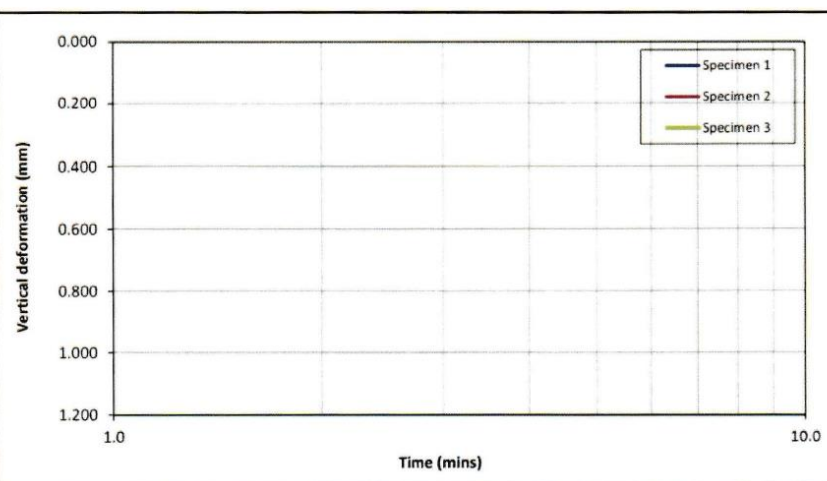
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

## DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UN DRAINED CONDITIONS

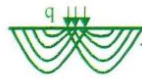
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528

### TEST REPORT

Project location	Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine		
Project reference	Agencias Benedicto W.	Specimen number	Pto. 1, Pto. 2, Pto. 3
Borehole number	P-2 / M-1(11)	Specimen depth (m)	1.00, 1.00, 1.00



ESTUDIOS DE SUELOS  
EL VICAR, S.A.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

**R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**

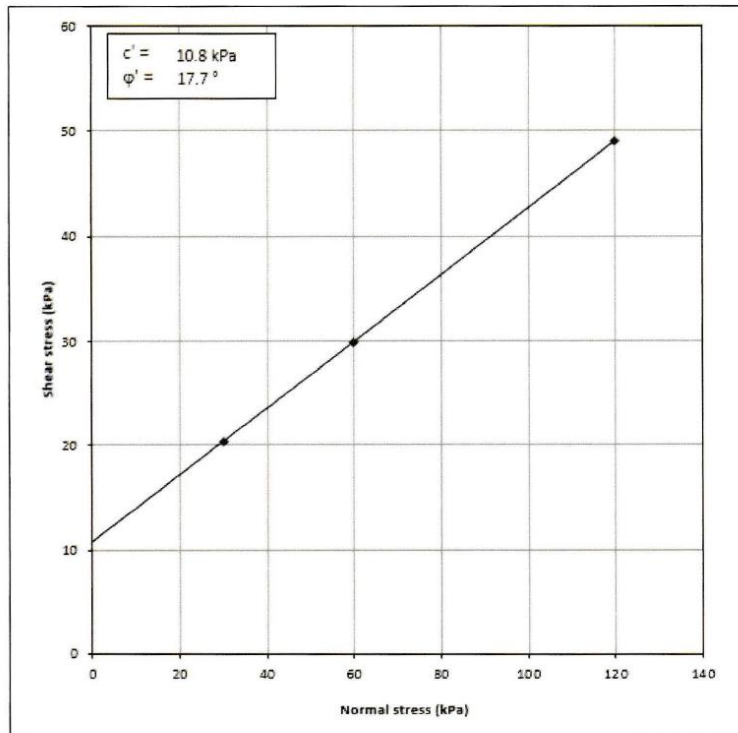
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UN DRAINED CONDITIONS**

Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528


**TEST REPORT**

Project location	Construcción de dos plantas para comedor de empleador y construcción de mezzanine		
Project reference	Agencias Benedicto W.	Specimen number	Pto. 1, Pto. 2, Pto. 3
Borehole number	P-2 / M-1(11)	Specimen depth (m)	1.00, 1.00, 1.00







 <b>ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.</b> R.U.C. 315710-1-112268 D.V.59 Arraquin, Barroeta, Calle Las Tetas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraquin		Proyecto / Project: <b>Construcción de comedor y Mezzanine</b> Ubicación / Location: <b>Betania, distrito y provincia de Panamá</b> Fecha / Date: <b>2021-04-01</b> Hoyo / Borehole: <b>P-2 (11)</b> Muestra: <b>M-1</b> Profundidad / Depth: <b>0,60 - 1,00 m</b> Operador / Operator: <b>KR</b> Calculista / Calculating: <b>CMM</b>
<b>CONSOLIDACIÓN / CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)</b>		
Aparato / apparatus N°: <b>19</b> Anillo / Ring N°: <b>19B</b>		
<b>Propiedades Indices / Properties Index</b>		
Cargas aplicadas / Applied loads (KN): <b>0,0025   0,0025   0,0049   0,0098   0,0196   0,0392   0,0785   0,0785</b> Presiones aplicadas / Applied pressure (KPa): <b>6,844   6,790   13,580   27,106   54,375   108,587   217,499   217,390</b>		Presiones / Pressure: <b>652,171</b>
Clasificación / Classification: <b>Limo elástico arenoso, plasticidad media, color café rojizo con pintas ocre. (MH)</b>		
Altura inicial / Initial height (h) = <b>20,30 mm</b>	Área / Area = <b>40,49 cm<sup>2</sup></b>	Volumen / Volume = <b>82,195 cm<sup>3</sup></b>
		Gravedad específica / Specific Gravity (G <sub>s</sub> ) = <b>2,70</b>
<b>Antes / Before</b>		
Anillo + Probeta / Ring + soil húmeda / Wet = <b>234,73 g</b> - Anillo / Ring = <b>93,10 g</b>		
Probeta húmeda / Wet Soil (W <sub>h</sub> ) = <b>141,63 g</b> -W <sub>s</sub> = <b>94,40 g</b> Agua inicial / Initial water = <b>47,23 g</b>		
Agua i x 100 = <b>50,03 %</b> W <sub>s</sub>		
Notas / Notes:		
Tara N° = <b>E-23</b>		
W <sub>h</sub> + T = <b>187,70</b>		
Peso T = <b>124,00</b>		
W <sub>s</sub> + T = <b>166,40</b>		
w = <b>50,24</b>		
<b>Después / After</b>		
Anillo + Probeta húmeda / Ring + wet soil Final / Final = <b>229,60 g</b> - Anillo / Ring = <b>93,10 g</b>		
Probeta húmeda / Wet Soil Final / Final = <b>136,50 g</b>		
Probeta húmeda final / Wet soil final (W <sub>h</sub> ) = <b>136,50 g</b> -W <sub>s</sub> = <b>94,40 g</b> Agua final/Final water = <b>42,10 g</b>		
Agua f x 100 = <b>44,60 %</b> W <sub>s</sub>		
Anillo + Probeta seca / Ring + dry soil Final / Final = <b>187,50 g</b> - Anillo / Ring = <b>93,10 g</b>		
Probeta seca / Dry soil Final / Final = <b>94,40 g</b>		
Probeta seca / Dry soil final (W <sub>s</sub> ) = <b>94,40 g</b>		
Contenido de agua / Moisture content (w)		





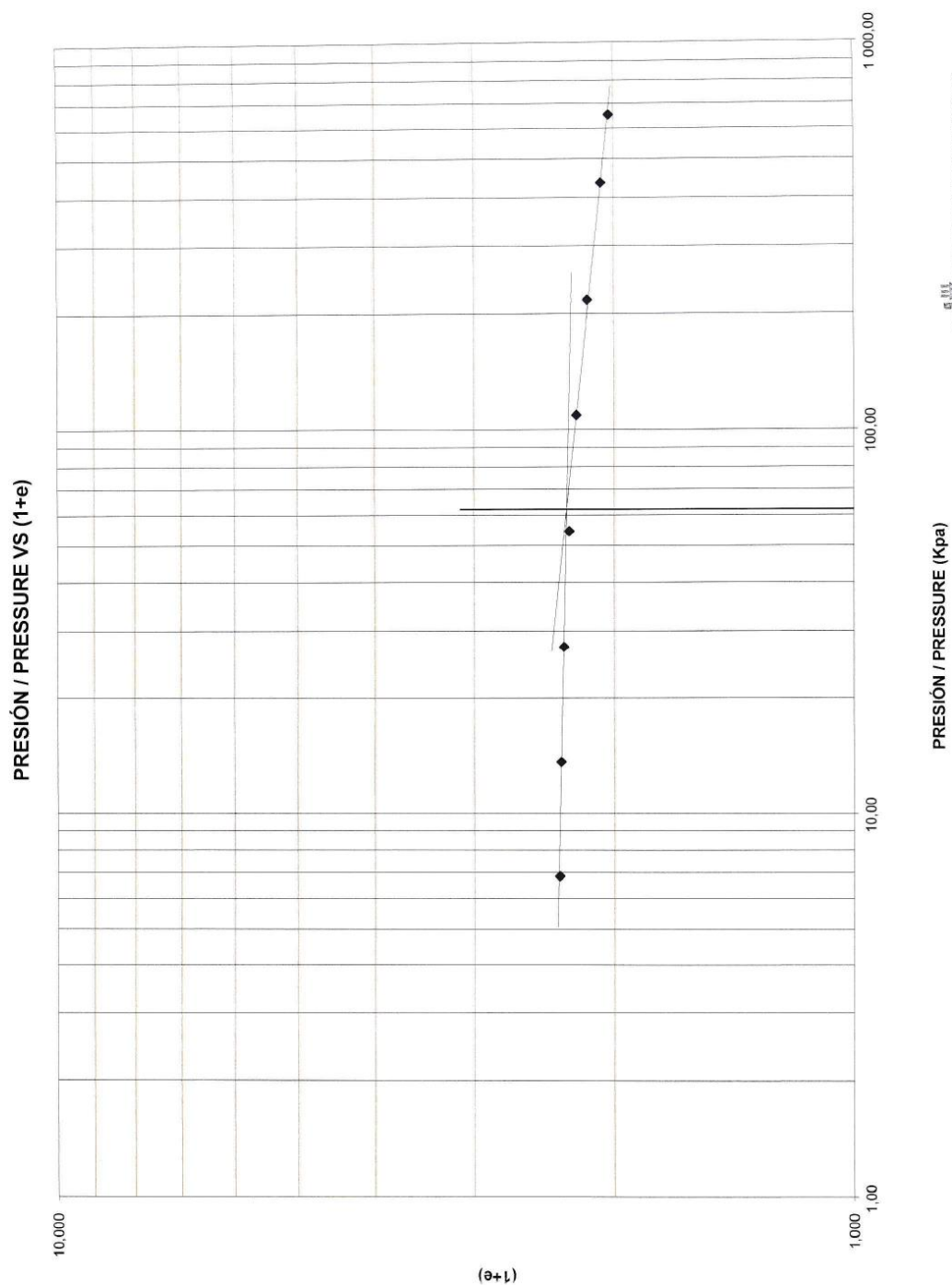


ESTUDIOS DE SUELOS  
EL VICAR, S.A.



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A. R.U.C. 315710-1-412388 D.V. 59 Arraun, Barroeta, Calle Las Lomas, No. 308, Apartado 1003-00040 Arraun Teléfono: 259 7701, Celular: 96 15 11 39, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com		Proyecto / Project: Construcción de comedor y Mezzanine	
Ubicación / Location: Betania, distrito y provincia de Panamá		Fecha / Date: 2021-04-01	
Tipo / Borehole: P-2 (11)		Muestra: M-1	
Profundidad / Depth: 0.60 - 1.00 m		Operador / Operator: KR	
Calculista / Calculating: CMM			
<b>CONSOLIDACIÓN / CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)</b>			
<b>REGISTRO DE DESCARGA / DISCHARGE REGISTER</b>			
decremento de presión / pressure decrement (kp): 217,390 KPa		decremento de presión / pressure decrement (kp): 108,587 KPa	
presión alcanzada / pressure reached: 652,171 KPa		presión alcanzada / pressure reached: 217,282 KPa	
fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación / deformation $\delta$
inicio / start	2021-04-01 07:00 a. m.	13.425	
final / final	2021-04-01 07:30 a. m.	13.442	0.017
decremento de presión / pressure decrement (kp): 217,499 KPa		decremento de presión / pressure decrement (kp): 108,587 KPa	
presión alcanzada / pressure reached: 434,781 KPa		presión alcanzada / pressure reached: 217,282 KPa	
fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación / deformation $\delta$
inicio / start	2021-04-01 07:30 a. m.	13.442	
final / final	2021-04-01 08:00 a. m.	13.548	0.106
decremento de presión / pressure decrement (kp): 54,375 KPa		decremento de presión / pressure decrement (kp): 27,106 KPa	
presión alcanzada / pressure reached: 108,695 KPa		presión alcanzada / pressure reached: 54,320 KPa	
fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación / deformation $\delta$
inicio / start	2021-04-01 08:30 a. m.	13.582	
final / final	2021-04-01 09:00 a. m.	13.808	0.126
decremento de presión / pressure decrement (kp): 13,580 KPa		decremento de presión / pressure decrement (kp): 6,790 KPa	
presión alcanzada / pressure reached: 27,215 KPa		presión alcanzada / pressure reached: 13,634 KPa	
fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación / deformation $\delta$
inicio / start	2021-04-01 09:30 a. m.	13.891	
final / final	2021-04-01 10:00 a. m.	13.989	0.098
decremento de presión / pressure decrement (kp): 6,844 KPa		decremento de presión / pressure decrement (kp): 6,844 KPa	
presión alcanzada / pressure reached: 6,844 KPa		presión alcanzada / pressure reached: 6,844 KPa	
fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación / deformation $\delta$
inicio / start	2021-04-01 10:30 a. m.	14.095	
final / final	2021-04-01 11:00 a. m.	14.247	0.152

ESTUDIOS DE SUELOS  
EL VICAR, S.A.



ESTUDIOS DE SUELOS  
EL VICAR, S.A.



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A. R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59 Arraigan, Boraña, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraigan Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiososuelos@elvicar.com										Proyecto / Project: Construcción de comedor y Mezzanine			
CONSOLIDACIÓN / CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)										Ubicación / Location: Betania, distrito y provincia de Panamá			
Datos Generales / General Data:										Fecha / Date: 2021-04-01			
										Hoyo / Borehole: P-2 (1I)			
										Muestra: M-1			
										Profundidad / Depth: 0,60 - 1,00 m			
										Aparato / Apparatus N°: KR			
										Anillo / Ring N°: 19B			
										Operador / Operator: KR			
										Calculista / Calculating: CMM			
$W_s = 94,40$		$2H_0 = \frac{W_s}{\gamma_w G_s A_c} = \frac{10 W_s}{G_s A_c} = 8,635$		$P_m = \frac{P_1 + P_{n+1}}{2}$									
$\Delta P$	Presión Aplicada / Applied pressure	Deformación Registrada / Registered Deformation	Deformación del Aparato / Apparatus deformation	Deformación del suelo / Soil deformation	Espesor de muestra / Sample Thickness 2H	Relación de vacíos / Void ratio $e$	Coefficiente de compresión / Compression Coefficient $a_v$	$t_{50}$	Coefficiente de consolidación / Consolidation Coefficient $C_v$	Coefficiente de permeabilidad / Permeability Coefficient $K_{90}$	$r$	Presión media / Average pressure $P_a$	Coefficiente volumétrico / Volumetric change Coefficient $m_v$
KPa	KPa	mm	mm	mm	mm	$2H_0$	MPa <sup>-1</sup>	s	cm <sup>2</sup> /s	cm/s	---	KPa	Mpa <sup>-1</sup>
0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	20,300	1,351							
6,844	6,844	0,071	0,013	0,058	20,242	1,344	0,988	900	2,25E-04	9,28E-09	---	3,422	0,4209
6,790	13,634	0,102	0,014	0,101	20,141	1,333	1,714	1600	1,25E-04	9,02E-09	---	10,239	0,7330
13,580	27,215	0,143	0,016	0,141	20,000	1,316	1,200	830	2,39E-04	1,21E-08	---	20,424	0,5162
27,106	54,320	0,330	0,025	0,322	19,679	1,279	1,375	540	3,59E-04	2,11E-08	---	40,768	0,5985
54,375	108,695	0,418	0,030	0,413	19,266	1,231	0,879	520	3,59E-04	1,37E-08	---	81,508	0,3900
108,587	217,282	0,628	0,033	0,625	18,641	1,159	0,666	450	3,93E-04	1,17E-08	---	162,989	0,3035
217,499	434,781	0,701	0,038	0,696	17,945	1,078	0,371	380	4,34E-04	7,45E-09	---	326,031	0,1751
217,390	652,171	0,415	0,030	0,422	17,522	1,029	0,225	460	3,37E-04	3,62E-09	---	643,476	0,1095
217,390	652,171	0,017	0,030	0,017	17,539	1,031							
217,499	434,781	0,106	0,028	0,108	17,648	1,044							
108,587	217,282	0,134	0,023	0,138	17,786	1,060							
54,375	108,695	0,126	0,021	0,129	17,914	1,075							
27,166	54,320	0,083	0,018	0,086	18,000	1,085							
13,580	27,215	0,098	0,014	0,102	18,103	1,096							
6,790	13,634	0,106	0,012	0,108	18,211	1,109							
6,844	6,844	0,152	0,010	0,153	18,364	1,127							
$a_v = \frac{\Delta e}{\Delta p}$		$C_v = \frac{0,197 (H_m/2)^2}{t_{50}}$		$m_v = \frac{a_v}{1 + e_m}$		$K_m = \frac{a_v C_v \gamma_w}{(1 + e_m)}$		$H_m = \frac{H_i + H_{i+1}}{2}$		$e_m = \frac{e_i + e_{i+1}}{2}$		$r = \frac{d_{50}\% - d_{100}\%}{d_i - d_f}$	

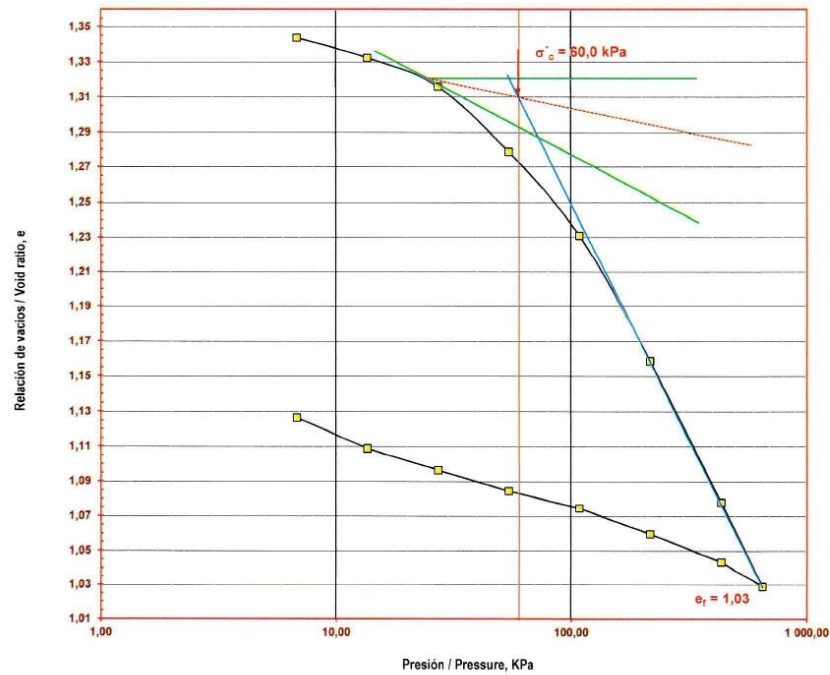


ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.  
R.L.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraigan, Burunga, Calle Las Tetas, No 36N, Apartado 19034/00040 Arraigan  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

CONSOLIDACIÓN / CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)

Profundidad / Depth	Gravedad específica / Specific gravity	Relación de vacíos / Void ratio		Contenido natural de agua / Moisture content		Grado de saturación / Degree of saturation		Límite líquido / Liquid limit	Índice plástico / Plastic index	Peso volumétrico / Density		Índice de recompresión / Recompression index	Coeficiente de compresión virgen / Virgin compression coefficient	Presión vertical efectiva inicial / Effective initial vertical pressure	Esfuerzo de preconsolidación / Preconsolidation pressure	Relación de preconsolidación / Preconsolidation ratio	Clasificación / Classification
		Initial / $e_i$	Final / $e_f$	Initial / $w_i$	Final / $w_f$	Initial / $S_i$	Final / $S_f$			$\gamma$	$\gamma_{sat}$						
m	Gs			%	%	%	%	$w_L$	IP	KN/m <sup>3</sup>	KN/m <sup>3</sup>	$C_c$	$C_c$	$\sigma'_{vc}$	$\sigma'_{vc}$	OCR	SUCS
0,60 - 1,00	2,70	1,35	1,03	50,0	44,60	100,0	100,0	60,8	16,9	16,90	17,13	0,05	0,27	16,90	60,00	3,6	MH



Construcción de comedor y Mezzanine

Betania, distrito y provincia de Panamá

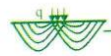
Hoyo / Borehole: P-2 (11) Muestra: M-1

CURVA DE COMPRESIBILIDAD / COMPRESSIBILITY CURVE

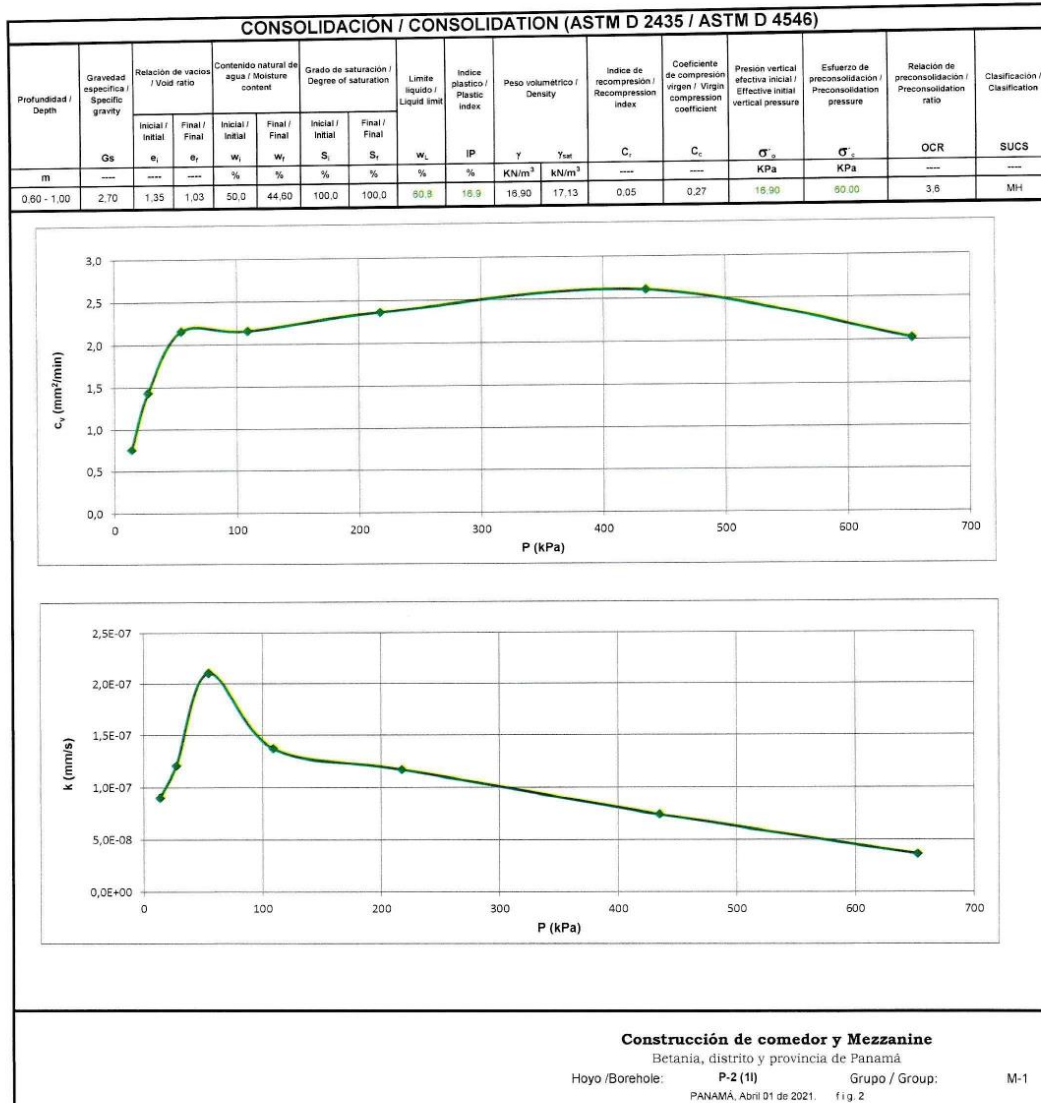
PANAMA, Abril 01 de 2021. fig. 1

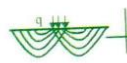






**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
Araucán, Burega, Calle Las Torres, No 348, Apartado 1003-90040 Araucán  
Teléfono 259 7714, Celular 66 15 11 59, correo: estudios@sueloselvicar.com





ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.  
R.L.C. 315719-L-41228-D.Y.59  
Avenida Barro Colorado 1005-0041 Arroyo  
Teléfono: 254-7704, Celular: 99-1511 591 correo: estudios@sueloselvicar.com

