



## PROYECTO DOVLE SELVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

CORREGIMIENTO DE SAN FRANCISCO, DISTRITO DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## 1.0 ÍNDICE

### Índice General

1.0	ÍNDICE.....	1
2.0	RESUMEN EJECUTIVO.....	6
2.1	DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	8
3.0	INTRODUCCIÓN.....	9
3.1	ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO	10
3.1.1	Alcance .....	11
3.1.2	Objetivos.....	11
3.1.3	Metodología.....	12
3.2	CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	12
4.0	INFORMACIÓN GENERAL .....	18
4.1	INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR .....	18
4.2	PAZ Y SALVO DE ANAM Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN.....	18
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	19
5.1	OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN .....	21
5.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO ....	22
5.3	LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.....	24
5.4	DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO.....	29
5.4.1	Planificación .....	29
5.4.2	Construcción / Ejecución.....	30
5.4.3	Operación.....	37
5.4.4	Abandono .....	37
5.4.5	Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase.....	38
5.5	INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	38

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

5.6	NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN/ OPERACIÓN .....	40
5.6.1	Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público).....	41
5.7	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....	44
5.7.1	Sólidos .....	44
5.7.2	Líquidos .....	45
5.7.3	Gaseosos .....	46
5.7.4	Peligrosos .....	47
5.8	CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	48
5.9	MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN.....	49
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	50
6.1	FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES .....	50
6.2	GEOMORFOLOGÍA.....	50
6.3	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	50
6.3.1	Descripción del Uso de Suelo.....	52
6.3.2	Deslinde de la Propiedad .....	53
6.4	TOPOGRAFÍA .....	54
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50.000. ....	54
6.5	CLIMA.....	54
6.6	HIDROLOGÍA .....	54
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.....	55
6.7	CALIDAD DE AIRE .....	55
6.7.1	Ruido .....	56
6.7.2	Olores .....	57
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	58
7.1	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	58
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente) .....	59
7.1.2	Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.....	63
7.2	CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	63
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	67

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	68
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo) .....	73
8.3	PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA) .....	73
8.4	SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS	78
8.5	DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	78
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.....	79
9.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS .....	80
9.2	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	84
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....	86
10.1	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS .....	87
	Las medidas de mitigación a los impactos ambientales se presentan y describen en la siguiente tabla: .....	87
10.2	ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	94
10.3	MONITOREO .....	94
10.4	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	95
10.5	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	97
10.6	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO.....	97
10.7	PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA.....	97
10.8	PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	98
10.9	PLAN DE CONTINGENCIA.....	98
10.10	PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO.....	98
10.11	COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	98
11.0	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL.....	100
11.1	VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	100
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES .....	101
9.1	FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....	101
9.2	NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	101
12.1	ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	102



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	103
14.0	BIBLIOGRAFÍA .....	105
15.0	ANEXOS .....	108

### Índice de Mapas.

Mapa 1.	Ubicación geográfica, escala 1 : 50.000 .....	23
Mapa 2.	Ubicación de corregimiento de San Francisco en el Distrito de Panamá .....	69

### Índice de Tablas.

Tabla 1.	Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental .....	13
Tabla 2.	Distribución del Proyecto. ....	19
Tabla 3.	Coordenadas del polígono. ....	22
Tabla 4.	Cálculo de movimiento de tierras. ....	32
Tabla 5.	Cronograma y tiempo de ejecución .....	38
Tabla 5.	Resultados medición de ruido ambiental.....	57
Tabla 6.	Flora encontrada en sitio .....	61
Tabla 7.	Inventario Forestal.....	61
Tabla 8.	Reptiles existentes en el área .....	64
Tabla 9.	Aves existentes en el área.....	65
Tabla 10.	Personas entrevistadas .....	75
Tabla 11.	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS – ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN .....	82
Tabla 12.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	87
Tabla 13.	Cronograma de Ejecución de las Medidas .....	95
Tabla 14.	Costo de la gestión ambiental.....	98

### Índice de Figuras

Figura 1.	Estructuras existentes en el sitio del proyecto.....	20
Figura 2.	Sistemas de servicios públicos existentes frente al proyecto. ....	39
Figura 3.	Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto. ....	40
Figura 4.	Vías de acceso al proyecto. ....	43
Figura 5.	Tanquetas para almacenaje de desechos. ....	45

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Figura 6. Baterías de letrinas portátiles en proyectos.....	46
Figura 7. Uso del suelo asignado.....	48
Figura 8. Geología del sitio de proyecto.....	51
Figura 9. Alrededores del proyecto. ....	52
Figura 10. Ubicación del Polígono .....	53
Figura 11. Cuencas Hidrográficas .....	55
Figura 12. Ubicación de las Mediciones de Calidad del Aire .....	56
Figura 13. Durante las Mediciones de Ruido. ....	57
Figura 14. Tipo de vegetación en el área alrededor del proyecto.....	59
Figura 15. <i>Norops sp.</i> .....	64
Figura 16. Intervención del sitio del proyecto.....	65
Figura 17. <i>Aves vistas en el sitio</i> .....	66
Figura 18. Alrededores del proyecto .....	70
Figura 19. Calle de enfrente. ....	70
Figura 20. Edificios de gran altura sobre la misma calle.....	71
Figura 21. Casas unifamiliares y edificios en los alrededores del proyecto.....	71
Figura 22. Edificios de apartamentos .....	72
Figura 23. Terreno vacío en la colindancia del proyecto. ....	72
Figura 24. Entrega de volantes .....	74
Figura 25. Entrevista y volanteo.....	75
Figura 26. Personas de paso durante la entrevista y volanteo .....	75

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

En el área de San Francisco y alrededores se ha dado en los últimos años un crecimiento en la cantidad de proyectos institucionales, hoteleros y comerciales; desarrollándose en el sector comercial plazas, malles, oficinas, hoteles, restaurantes, entre otros. Esto ha traído como consecuencia que se desarrollen de forma paralela proyectos habitacionales que cubran la demanda de residencia para las personas que trabajan en, o utilizan estos nuevos servicios, evitando así generar impactos económicos, ambientales y en la salud de las personas por tener que trasladarse grandes distancias.

En el presente estudio se analizará la construcción de un proyecto residencial conocido como **DOVLE SELVA**, el cual consiste en la construcción de un edificio residencial de apartamentos compuesto por los siguientes niveles:

- Nivel -400 al -100: Estacionamiento, tanque de agua, cuarto de bombas, depósitos
- Nivel 000: Estacionamientos, generador eléctrico, recepción, entrada principal, tanque de gas, administración, recámara de empleado, elevadores, cuarto de sanidad, cuarto de A/A, cuarto de data.
- Nivel 100: 11 apartamentos, elevadores
- Nivel 200 al 1300: 12 apartamentos por nivel, elevadores.
- Nivel 1400: Terrazas, estudio de grabación de radio, baños de damas y varones, cocina AS, gimnasio, coworking, cuartos de A/A, elevadores, salón de meditación, salón de entretenimiento.
- Nivel 1500: Terrazas, piscina, elevadores, servicio sanitario de dama, servicio sanitario de caballero, cuarto de bombas, río de cascada.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

El proyecto se ejecutará sobre dos fincas que suman aproximadamente 1.543,60 m<sup>2</sup> propiedad ambas del promotor del proyecto.

El promotor de este proyecto es **COCOWAY CORPORATION, S.A.**

El presente EsIA, analiza al detalle las actividades específicas relacionadas con el proyecto en todas sus fases de desarrollo, en su entorno físico, factores biológicos, ambientales y a nivel socioeconómico, realizándose para este fin, las inspecciones en sitio, análisis ambientales de ruido y calidad de aire, encuestas informativas, reuniones virtuales a la población civil, identificación de características biológicas y físicas del área, como parte del levantamiento de línea base de este estudio. Una vez realizados los análisis se llega a la conclusión de que el desarrollo del proyecto **DOVLE SELVA**, no representa un riesgo para el equilibrio ambiental y por lo tanto es factible y ambientalmente viable, siempre y cuando, el promotor cumpla con los requisitos establecidos en este estudio y las normativas aplicables.

La elaboración de este tipo de proyecto con las medidas de prevenciones adecuadas y enmarcadas en una buena gestión ambiental tiene un efecto positivo y sostenible. En este caso, se dará un efecto positivo por la contratación de mano de obra local.

Los impactos ambientales identificados se estarán detallando en el presente documento junto con las medidas de mitigación propuesta, para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## 2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

<b>Promotor:</b>	Cocoway Corporation, S.A.
<b>Representante Legal (Apoderado):</b>	Argentina del Socorro Salinas Ortiz
<b>Cédula:</b>	E-8-155587
<b>Correo electrónico:</b>	N/A
<b>Página Web:</b>	N/A
<b>Persona a Contactar:</b>	Ing. Humberto Tapia
<b>Números de Teléfono de la persona a contactar:</b>	303-0066
<b>Correo electrónico:</b>	humberto@the-velopers.com

**Nombre y Registro del Consultor:**  
GRUPO MORPHO, S.A.  
IRC-005-2015  
Contacto: Ing. Alicia Villalobos  
alicia.villalobos@grupomorpho.com / 6007-2336

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

Uno de los problemas que presenta la ciudad de Panamá, es el déficit habitacional que afecta a miles de personas, dado el hecho que es insuficiente la cantidad de proyectos de construcción de viviendas y/o apartamentos para cierto segmento económico. El encarecimiento de los materiales de construcción y la necesidad de nuevos proyectos, han promovido que la empresa promotora, haya hecho la inversión en la compra de un terreno, para que cuente con las facilidades propias de una urbanización, para el desarrollo de este proyecto especial con características de acuerdo con el entorno en que se desarrollará. En consecuencia, este Estudio de Impacto Ambiental es uno de los pasos obligados para a corto plazo iniciar la ejecución de este.

El estudio está desarrollado en base a lo estipulado en el 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006” y por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto 123 e igualmente por el Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012 que modifica el Decreto ejecutivo N° 123.

El Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a la norma aplicable, incluyendo la información de la descripción general del área, las características del medio físico, biológico y socio económico, el análisis y la predicción de los posibles impactos ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, la consulta pública, etc., que en su conjunto permiten tener una perspectiva ambiental del área del proyecto y los posibles impactos ambientales que se pudieran generar.

El propósito del presente estudio es el análisis predictivo, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar la construcción de un edificio residencial de apartamentos compuesto por los siguientes niveles:

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

- Nivel -400 al -100: Estacionamiento, tanque de agua, cuarto de bombas, depósitos
- Nivel 000: Estacionamientos, generador eléctrico, recepción, entrada principal, tanque de gas, administración, recámara de empleado, elevadores, cuarto de sanidad, cuarto de A/A, cuarto de data.
- Nivel 100: 11 apartamentos, elevadores
- Nivel 200 al 1300: 12 apartamentos por nivel, elevadores.
- Nivel 1400: Terrazas, estudio de grabación de radio, baños de damas y varones, cocina AS, gimnasio, coworking, cuartos de A/A, elevadores, salón de meditación, salón de entretenimiento.
- Nivel 1500: Terrazas, piscina, elevadores, servicio sanitario de dama, servicio sanitario de caballero, cuarto de bombas, río de cascada.

Tal cual se ha indicado, se concluye que no se verán afectados significativamente los criterios de protección ambiental, según lo que se encuentra establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto N° 155 de 5 de agosto de 2011.

### **3.1 ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO**

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el Proyecto **DOVLE SELVA**. En este capítulo se describen los aspectos generales del estudio ambiental, en los cuales se describen el alcance objetivo, metodología y caracterización del EsIA.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### 3.1.1 Alcance

El alcance del presente estudio de Impacto Ambiental contempla todas las actividades que se realizarán para el desarrollo del Proyecto **DOVLE SELVA** con la evaluación de todos los aspectos ambientales y sociales del proyecto, basado en la normativa establecida en los Decretos Ejecutivos No. 123 del 14 de agosto del 2009 y No. 155 del 5 de agosto de 2011. Para tal fin, se toma en cuenta las especificaciones del proyecto, la situación actual del área, y la opinión comunitaria. Se propone un análisis e identificación de los posibles impactos que se puedan generar durante las fases del proyecto (construcción y operación). Con la identificación y análisis de los posibles impactos, se determinarán los posibles riesgos ambientales, que pueden ocurrir en cada fase, y se establecerán las medidas de mitigación para cada uno de los impactos reconocidos.

### 3.1.2 Objetivos

- Realizar la evaluación de impacto ambiental y presentar un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que cumpla con las exigencias establecidas en los artículos 15,22,23,24 y 39 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y con las especificaciones ambientales y compendio de Leyes y Decretos para la protección del medio ambiente y otras disposiciones aplicables a la construcción y operación de este tipo de proyectos.
- Justificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, basado en el Decreto Ejecutivo No. 123.
- Describir de forma detallada las fases y actividades del proyecto.
- Delimitar el área de influencia del proyecto (entorno) por factor ambiental y social.
- Describir el entorno existente en el área del proyecto, factores físico - químicos, biológicos - ecológicos y socioeconómicos - culturales.
- Identificar los impactos ambientales del proyecto por factor ambiental.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental conciso, manejable y ejecutable.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 2</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

- Establecer las conclusiones y recomendaciones ambientales del proyecto.

### **3.1.3 Metodología**

Para el desarrollo del estudio, se basó en los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área.

La metodología implementada para desarrollar el contenido de este EsIA Categoría I ha sido la siguiente:

- a) Verificación del plan de proyecto realizado.
- b) Inspecciones de campo para determinar el alcance del proyecto, su ubicación exacta, su área de influencia y condiciones actuales del área.
- c) Inspecciones de campo para levantar la línea base del sitio donde se llevará a cabo el proyecto.
- d) Monitoreo de ruido ambiental, cuyo resultado da idea de las condiciones ambientales existentes previas al desarrollo del proyecto.
- e) La realización de encuestas a las personas del sector y la distribución de volantes en la zona de influencia del proyecto.
- f) Análisis de los posibles impactos que se puedan generar, descripción de las medidas de mitigación necesarias.

### **3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Analizando los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, podemos establecer cuál es la categoría para el proyecto propuesto.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

**Tabla 1. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental**

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental									
	Alteración						Categoría		
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	Fácil (F) o Análisis	I	II	III
<b>1. El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general</b>									
a. Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	NO								
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidas en las normas de calidad ambiental.	X						X		
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	X						X		
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	X						X		
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	NO								
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	NO								
<b>2. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial).</b>									
a. Alteración del estado de conservación de suelos.	NO								

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental									
	Alteración					Categoría			
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	Fácil (F) o Análisis	I	II	III
b. Alteración de suelos frágiles.	NO								
c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	NO								
d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	NO								
e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	NO								
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	NO								
g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	NO								
h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	NO								
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	NO								
j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	NO								
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	NO								
l. Inducción a la tala de bosques nativos.	NO								
m. Reemplazo de especies endémicas.	NO								
n. Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	NO								
o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	NO								
p. Extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	NO								
q. Efectos sobre la diversidad biológica.	NO								

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental									
	Alteración						Categoría		
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	Fácil (F) o Análisis	I	II	III
r. Alteración de los parámetros físicos, químicos, biológicos del agua.	NO								
s. Modificación de los usos actuales del agua.	NO								
t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	NO								
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	NO								
v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	NO								
<b>3. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.</b>									
a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	NO								
b. Generación de nuevas áreas protegidas.	NO								
c. Modificación de antiguas áreas protegidas.	NO								
d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.	NO								
e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	NO								
f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	NO								
g. Modificación de la composición del paisaje.	NO								
h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	NO								
<b>4. 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.</b>									
a. Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	NO								

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental									
	Alteración						Categoría		
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	Fácil (F) o Análisis	I	II	III
b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	NO								
c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	NO								
d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	NO								
e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	NO								
f. Cambios en la estructura demográfica local.	NO								
g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	NO								
h. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	NO								
5. El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.									
a. Afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	NO								
b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	NO								
c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO								

*Fuente: Elaboración propia.*

Al analizar los 5 criterios, se puede observar que el proyecto afecta de forma no significativa el Criterio 1, respecto a, la generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidos en las normas de calidad ambiental; los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones; y la producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.

Se considera este proyecto como dentro de la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 (De 14 de agosto de 2009) como parte del sector *Industria de la Construcción - Edificaciones*.

Según este análisis, el estudio de impacto ambiental debe ser Categoría I, debido a que afecta, de manera no significativa, tres acápites del Criterio 1 de Protección Ambiental.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

### **4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR**

**Promotor:** Cocoway Corporation, S.A.

**Tipo de Empresa:** Sociedad Anónima

**RUC:** 155684411-2-2019 DV42

**Ubicación de la empresa:** Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

**Representante Legal:** Argentina del Socorro Salinas Ortiz

### **4.2 PAZ Y SALVO DE ANAM Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN**

Se entrega junto a los documentos legales.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la construcción de un proyecto residencial que consta de un edificio de apartamentos con sótano (para estacionamientos), planta baja (donde se encuentra la entrada principal, estacionamientos, generador eléctrico, recepción, tanque de gas, administración, recámara de empleado, elevadores, cuarto de sanidad, cuarto de A/A, cuarto de data), 13 pisos de apartamentos y pisos técnicos. El total de apartamentos será de 155, con áreas de aproximadamente 50 m<sup>2</sup>, siendo éstos tipo estudio de una sola habitación. Se contempla tener área social, piscina, área de juegos, salón de reuniones, área de co-working, gimnasio, entre otras amenidades para los propietarios.

**Tabla 2. Distribución del Proyecto.**

Nivel	Descripción
<b>-400 al -100</b>	Sótano. Estacionamiento, tanque de agua, cuarto de bombas, depósitos
<b>000</b>	Planta Baja, compuesto acceso a calle 79 Este, Coco de Mar.: estacionamientos, Generador eléctrico, recepción, entrada principal, tanque de gas, administración, recámara de empleado, elevadores, cuarto de sanidad, cuarto de A/A, cuarto de data
<b>+100</b>	11 apartamentos, elevadores
<b>+200 al +1300</b>	12 apartamentos por nivel, elevadores
<b>+1400</b>	Terrazas, estudio de grabación de radio, baños de damas y varones, cocina AS, gimnasio, coworking, cuartos de A/A, elevadores, salón de meditación, salón de entretenimiento

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

**+1500**

Terrazas, piscina, elevadores, servicio sanitario de dama, servicio sanitario de caballero, cuarto de bombas, río de cascada.

El sitio del proyecto es un polígono dentro de las fincas N° 44785 código de ubicación 8708 y la Finca N° 44795 código de ubicación 870, propiedad de la sociedad promotora, ubicadas en el corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá.



**Figura 1. Estructuras existentes en el sitio del proyecto**

El proyecto se ejecutará en un área ya intervenida, en el sitio actualmente hay una oficina de ventas para el proyecto.

Este proyecto se acogerá a la Ley de Propiedad Horizontal, ya que se ha conceptualizado como un P.H.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## **5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN**

### **Objetivo:**

Construir y desarrollar un edificio de apartamentos con las facilidades esenciales para este tipo de proyectos, que a la vez cumpla con:

- Desarrollar una obra que cumpla con las diferentes normativas aplicables al mismo sean estas ambientales o no.
- Procurar el desarrollo del proyecto en armonía con el medio ambiente y de manera segura.
- Crecer el valor a la propiedad y mejorar el entorno con una presentación arquitectónica adecuada.

### **Justificación:**

Buscar satisfacer la demanda habitacional del área de San Francisco y alrededores, principalmente en el sector de Coco del Mar, ya que en los últimos años se ha dado un crecimiento en la cantidad de proyectos comerciales, de oficinas e institucional en esta zona, trayendo como consecuencia que se genere una demanda de proyectos residenciales para las personas que trabajan en, o utilizan estos nuevos servicios, evitando así generar impactos económicos, ambientales y en la salud de las personas por tener que trasladarse grandes distancia. Aprovechar un área que cuenta con una posición estratégica para el desarrollo de este tipo de actividades, brindando una solución habitacional a personas que requieren de este tipo de proyectos en la ciudad capital de Panamá.

## 5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en un polígono dentro de las siguientes coordenadas WGS84 UTM Zona 17:

**Tabla 3. Coordenadas del polígono.**

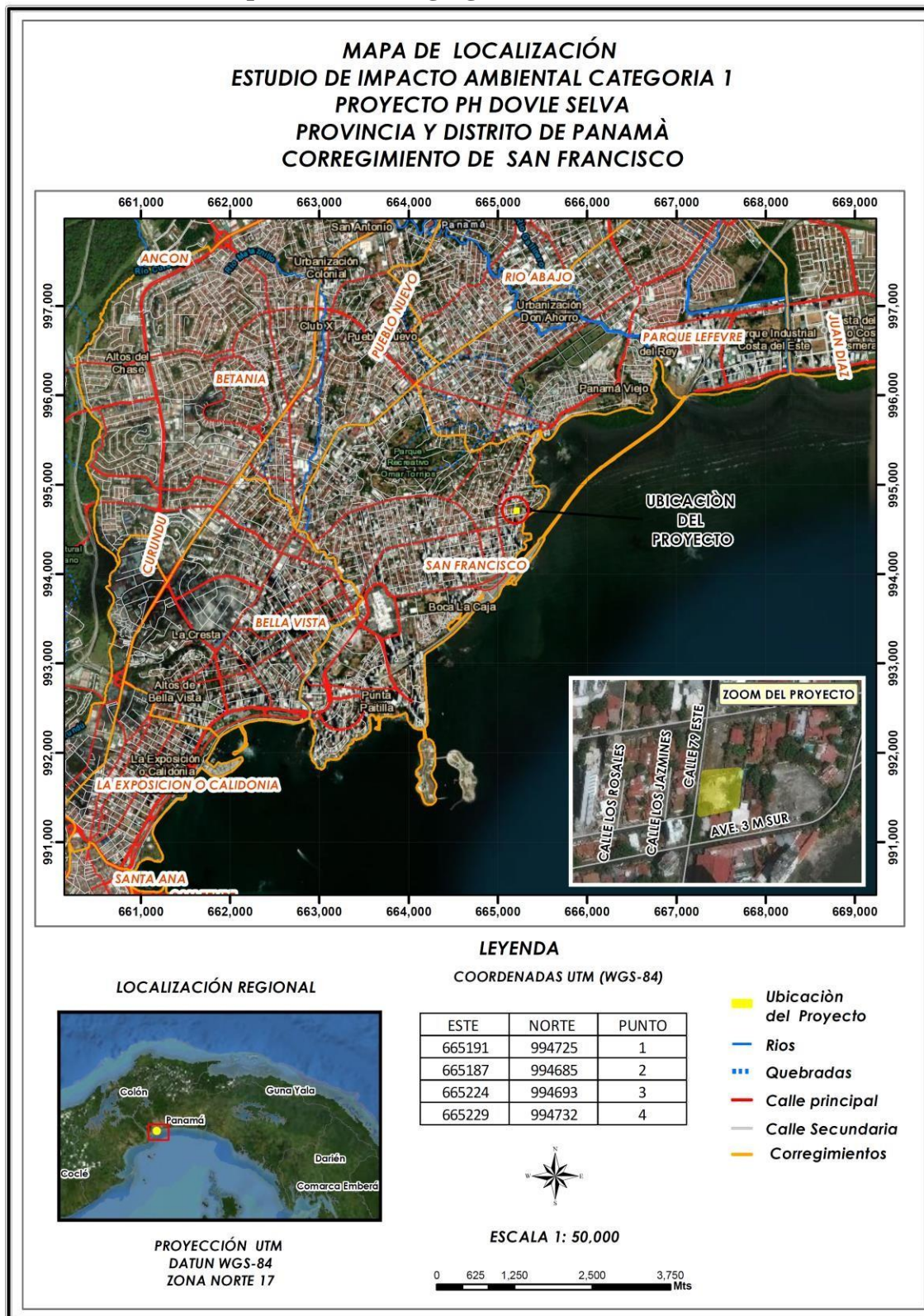
COORDENADAS		
Punto	E	N
1	665191	994725
2	665187	994685
3	665224	994693
4	665229	994732

El proyecto se desarrollará dentro de la Finca N° 44785 con código de ubicación 8708 con y una superficie de 771m<sup>2</sup> 80dm<sup>2</sup> y la Finca N° 44795 con código de ubicación 8708 y una superficie de 771m<sup>2</sup> 80dm<sup>2</sup> propiedad ambas de la sociedad promotora, sumando una superficie entre ambas fincas de 1543.60 m<sup>2</sup>. Estas Fincas, se encuentra ubicadas en la calle 79 Este Coco del Mar, corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá

Ver también Sección 6.1.2 Deslinde de Polígono.



Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1 : 50.000



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### **5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO**

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

#### **Detalle de Normas Acuerdos Resoluciones y Leyes Aplicables al Desarrollo Urbano**

Debido a que la actividad propuesta para el proyecto está incluida en la lista taxativa del Artículo 16 de Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Para la elaboración del documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Adicional se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos durante las etapas de ejecución de la obra y mantenimiento de esta, y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos de la ejecución del proyecto que puedan afectar el entorno ambiental.

El componente legal del proyecto se enmarca, además, en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

#### **Constitución de la República**

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".

Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".

En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.

### **Ley General del Ambiente**

Ley No. 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

El artículo 1 indica que: “La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”

**Decreto Ejecutivo No.123 De 14 De agosto De 2009 Modificado Por Decreto Ejecutivo 155 De 5 De agosto De 2011, Modificado Por El 975 De 24 De agosto De 2014.**

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 2</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

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 de 2006.

### **Normas de Desarrollo Urbano**

(Resolución N°150-83 de 28 de octubre de 1983 del Ministerio de Vivienda).

Establece que el uso de suelo permisible en las diferentes áreas.

### **DECRETO EJECUTIVO N°36 (De 31 de agosto de 1998)**

Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones de aplicación en el territorio de la República de Panamá.

### **CÓDIGO SANITARIO (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947)**

Establece la obligatoriedad de la aprobación de las autoridades de salud pública de todo proyecto de desarrollo urbano.

### **Ley 24 de 23 de noviembre de 1992.**

Establece incentivos y reglamenta la actividad de reforestación en el país.

### **Ley 1 de 3 de febrero de 1994.**

Por la cual se establece la Legislación Forestal de Panamá.

### **Ley 6 de 1 de febrero de 2006**

Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

**Decreto de gabinete 160 de 7 de junio de 1993.**

Capítulo III, artículo 14, mediante el cual se reglamenta el transporte de sustancias peligrosas y el control de la contaminación vehicular.

**Decreto gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971.**

Reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.

**Resolución No. 41039 – 2009 – J.D.**

Reglamento General de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo.

**Decreto Ejecutivo 22, de 19 de junio de 1998**

Por el cual se reglamenta la Ley No. 6 de 3 de febrero de 1997, que dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la prestación del Servicio Público de Electricidad.

**Resolución del Ente Regulador de los Servicios Públicos N° JD-5216, de 14 de abril de 2005**

Mediante la cual se aprueba el Reglamento de Transmisión.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001**

El cual regula el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000**

Referente al Ruido.

**Reglamento Técnico DGNTI-45-2000**

El cual regula las vibraciones en ambientes de trabajo

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

**Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE):**

Creada por la Ley N°8 del 25 de marzo de 2015, la cual modifica a la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.

**Ministerio de Salud (MINSAL):**

Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá: Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):**

Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Municipio de Panamá.

## **5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO**

El proyecto, de acuerdo con lo solicitado se presenta en cuatro fases a saber: planificación, construcción, operación y la fase de abandono, las cuales se describen a continuación:

### **5.4.1 Planificación**

La planificación de este proyecto incluye:

- La elaboración del plan de proyecto, esto es el análisis de la factibilidad de la obra desde el punto de vista financiero, obtención de socios o financiamientos.
- Los estudios y diseños, que contempla dos fases, una de recolección de información existente, ya sea de este proyecto o de proyectos cercanos que pueda ser útil; y la ejecución de estudios de campo. Dentro de estos se encuentran los estudios de suelos, hidrológicos, topográficos, de impacto ambiental, entre otros.
- La consecución de permisos, que pueden ser del MIVIOT, municipales, ambientales, bomberos, entre otros.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 2</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

- La cotización y/o licitación de las diferentes fases del proyecto. Se podrá tener un único contratista o diferentes empresas por especialidades.
- Adicionalmente se inician conversaciones con posibles proveedores de bienes y servicios, aliados estratégicos, inversionistas y clientes potenciales.

#### **5.4.2 Construcción / Ejecución**

La fase de Ejecución es aquella que contempla todas las actividades necesarias para la construcción del proyecto, se lleva a cabo una vez culminada la fase de planificación y aprobado el presente estudio de impacto ambiental. Las actividades que se desarrollarán en esta etapa son:

##### ***Instalaciones Temporales***

Esta actividad incluye la construcción de todas las facilidades temporales necesarias para un adecuado desarrollo del proyecto. Se incluye la construcción de oficinas de campo, almacenes, vestidores, comedores, acometida eléctrica temporal, acometida de agua potable temporal, etc. Estas instalaciones se podrán construir con materiales reutilizables (acero, láminas de zinc, gypsum, etc.) o se podrán utilizar contenedores de oficinas y almacenes.

El sitio de ubicación de estas instalaciones se definirá una vez vayan a iniciar las labores en el sitio, aunque siempre se encontrarán dentro de la finca del estudio. Su tamaño podrá cambiar dependiendo de la cantidad de personas trabajando en el proyecto y su ubicación podrá variar también en función del avance de la obra.

##### ***Demoliciones***

Esta actividad consiste en la demolición de todas las estructuras existentes en el sitio del proyecto. Algunas, que son portátiles o temporales, habrá que coordinar los equipos

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

necesarios para su retiro del sitio. En el caso de las estructuras de carácter permanente será necesario hacer la respectiva demolición. En esta fase se tendrá cuidado en el retiro de materiales que puedan ser reutilizados o reciclados, de forma que no se contaminen con otros. Los materiales sobrantes serán retirados del sitio hacia un sitio de disposición final autorizado, pudiendo ser el vertedero de Patacón.

### ***Limpieza de Terreno***

Esta actividad incluye el corte de árboles, limpieza de rastrojos, gramíneas y la capa de material orgánico; y el acopio temporal de estos desechos. Todos los desperdicios de este proceso serán retirados del proyecto hacia un sitio autorizado.

### ***Movimiento de Tierras***

El proyecto se iniciara con una excavación controlada, partiendo del centro del polígono, en forma escalonada y por terrazas, hasta llegar al nivel de cimientos del núcleo central de los muros cortantes, logrando iniciar con la construcción de la base de muro cortante y su desarrollo de los niveles -300 hacia el nivel 000, luego de iniciado esto, se realizaran excavaciones de las secciones de muros y ejes de columnas para lograr su fundición y arriostramiento con los elementos horizontales de la estructura de losas, vigas y columnas de cada nivel de estacionamiento.

Una vez concluidas las obras civiles que competen a los muros, losas, columnas y muros cortantes de los niveles 000 al -300, se procederá dar inicio al desarrollo de la obra de los niveles 000 al 1600, con una estructura de hormigón que consta de columnas, losas, vigas y muros cortantes.

Cálculo del movimiento de tierra:



**Tabla 4. Cálculo de movimiento de tierras.**

REFERENCIA EN LOTE	CORTE	RELLENO	ANALISIS CORTE/RELLENO
TOPOGRAFIA EXISTENTE 2	1.79 m³	2.00 m³	0.22 m³
TOPOGRAFIA MODIFICADA	3.55 m³	0.00 m³	-3.55 m³
	41.81 m³	0.00 m³	-41.81 m³
	98.61 m³	0.00 m³	-98.61 m³
	185.36 m³	0.00 m³	-185.36 m³
	189.09 m³	0.00 m³	-189.09 m³
	492.66 m³	0.00 m³	-492.66 m³
	647.36 m³	0.00 m³	-647.36 m³
	650.32 m³	0.00 m³	-650.32 m³
	882.25 m³	0.00 m³	-882.25 m³
	1052.25 m³	0.00 m³	-1052.25 m³
TOPOGRAFIA RAMPA 2 MODIFICADA	1661.69 m³	0.00 m³	-1661.69 m³
TOPOGRAFIA EXCAVACION SOTANOS	1880.45 m³	0.00 m³	-1880.45 m³
	2157.71 m³	0.00 m³	-2157.71 m³
TOPOGRAFIA SOTANO RAMPA MODIFICADA	2622.89 m³	0.00 m³	-2622.89 m³
	5699.42 m³	0.00 m³	-5699.42 m³
Grand total: 16	18267.22 m³	2.00 m³	-18265.21 m³

El material excedente generados por la excavación se llevará a sitios autorizados y con permisos por las autoridades competentes en este caso serán trasladados al estudio de impacto ambiental categoría II, proyecto *LOTIFICACIÓN DEL DESARROLLO RESIDENCIAL Y COMERCIAL FEDELMAR* aprobado bajo la resolución IA-061-2020.

Esta actividad involucra una excavación con una profundidad de 12.38 m, según el Estudio de Suelo, se encuentra el estrato rocoso con una profundidad de desplante de -2.00, implicando esto una excavación de 10.38 m en roca.

Para la excavación en roca, se usarán dos metodologías:

- Medios mecánicos con Pala Martillo, para los espacios donde se tenga que realizar excavaciones de aproximación.
- Métodos no mecánicos, por medio de la fragmentación de la roca con el sistema de pirotecnia contralada o un método similar. Ver en Anexos las especificaciones de la tecnología Pyroblast-C que es una forma de pirotecnia controlada, donde se explica

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

sus propiedades. Con el uso de este producto en particular, la velocidad de detonación (la VOD) es menor a 1,000 Mts/Seg, lo que permite que este producto esté catalogado como deflagrador y no explosivo. Adicionalmente por la naturaleza de los compuestos químicos, su combustión no produce gases tóxicos como óxidos nitrosos o monóxido de carbono que generan problemas.

Estas características adicionalmente se complementan con bajos niveles de ruido generado en condiciones de sellado de barreno adecuado, de alrededor de 80 dB; bajo nivel de vuelo de partículas (“fly rock”) y mínimos niveles de vibración lo que lo hace ideal para trabajos de zanjeo, acequias, demolición de concreto, fosas y trabajos de ampliación de vialidades y nivelación de terrenos en trabajos de urbanización.

Cabe destacar que un martillo hidráulico puede llegar a generar aproximadamente 110 dB, mientras que 80 dB son más similares al paso de vehículos por una calle.

**No se usará fragmentación de roca utilizando explosivos.**

Al utilizar esta metodología, se logra minimizar el impacto auditivo de los trabajos por la utilización mínima y controlada del martillo hidráulico de la excavadora.

La metodología por utilizar para la excavación será de Cono Invertido, es decir, se excavará en terrazas desde el perímetro exterior, escalonadamente hasta llegar al centro donde se localiza la cimentación del muro cortante o núcleo central.

Posteriormente a esta etapa, se procederá a la excavación seccionada o por tajos, desde el centro de polígono proyectado hacia los perímetros, en secciones controladas, es decir, secciones de aproximadamente 3 m de ancho.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Todos los desechos de la excavación serán dispuestos en un sitio aprobado para tal fin fuera del proyecto y de la urbanización, no se acumulará material en los predios de la obra, como tampoco en ningún lugar dentro de la urbanización.

Se mantendrá en todo momento, personal de la obra para la limpieza de las vías adyacentes que se vean afectadas por el tráfico de los caminos de la obra, así como también personal idóneo para el control del tráfico en la entrada y salida de equipos.

El manejo de las aguas subterráneas o nivel freático se realizará por medios mecánicos, con bombas las cuales descargaran en el sistema pluvial instalado en las calles y servidumbres existentes.

### ***Infraestructura***

La infraestructura por construir es mínima, ya que consiste solo en la conexión del edificio a los sistemas existentes en las vías públicas. Se harán conexiones de agua potable, aguas residuales, aguas pluviales, electricidad y telecomunicaciones.

### ***Estructuras***

#### ***Estructura Niveles 000 al -400***

**Cimientos de muro cortante:** este es el elemento estructura principal o la piedra angular del desarrollo de los cimientos y de la construcción del nivel 000 al -400, una vez logrado la excavación de cono invertido al nivel de desplante del cimiento de este elemento, se construirá el “matt foundation”, a partir de aquí, se inicia con la construcción de los cimientos o zapatas aisladas para las columnas, vigas sísmicas y losas de los niveles subsiguientes, partiendo del nivel -400 hacia los niveles superiores.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

**Muros Perimetrales:** La construcción de los muros perimetrales se hará conforme se desarrolle los elementos verticales (columnas y muro cortante), y los elementos horizontales (losas y vigas, vigas sísmicas), de esta manera se utilizarán estos elementos como arriostre de los muros perimetrales.

El desarrollo de la construcción de los muros perimetrales se hará sectorizado y seccionado, es decir, por secciones intercaladas de aproximadamente 3.00 m de ancho y de 3.00 m de alto, por paños arriostrados a los elementos de vigas, losas y columnas.

**Elementos estructurales, verticales y horizontales; Vigas, losas, columnas y muro cortante:** Los elementos verticales y horizontales se desarrollarán partiendo del nivel -400 hacia arriba, conforme se vaya liberando o adelantando la excavación. Estos elementos son de hormigón armado (concreto y acero) y la metodología para su construcción es la acostumbrada para este propósito; conformación y colocación del acero, encontrado y fundido o vaciado de hormigón.

#### *Segunda Fase de construcción, niveles 000 al 1600*

**Estructura:** la estructura de estos niveles está diseñada de concreto armado (acero y concreto) para los elementos verticales (columnas y muros cortantes), los elementos horizontales (vigas y losas) serán de igual manera de acero, concreto y cables de acero para el postensado.

El desarrollo constructivo de esta etapa será partiendo del nivel 000 hasta el nivel 1600, para el movimiento de materiales (acero, concreto, formaletas, otros) se utilizará una grúa de construcción de elevación continua (trepadora), la cual será removida una vez concluya su

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

necesidad en obra. Se instalarán y mantendrán las adecuaciones de seguridad exigidas por la legislación vigente para esta actividad.

#### **Cerramientos o Albañilería:**

Se contempla utilizar para el cerramientos interno y externo, sistema de paredes livianas, con este material se minimiza la generación de basura, se disminuye la mano de obra de esta etapa y mejora el tráfico de la llegada de materiales. Esta actividad se inicia aproximadamente a dos tercios del avance de la estructura.

#### ***Acabados Finales***

**Ventanearía:** La ventanearía de este proyecto se contempla con vidrios insolados, esta actividad inicia con un traslape de aproximadamente tres meses posteriores al inicio del cerramiento o albañilería.

**Sistemas Especiales:** Los sistemas especiales como audio, wifi, CCTV, alarma de incendio, se instalarán en dos etapas; la primera es la etapa de preinstalación de entubados y salidas o puntos de conexión, esta se desarrolla conforme al desenvolvimiento de la obra y la segunda etapa, donde se instalan los equipos, se desarrolla en los últimos meses de construcción de la obra o etapa de acabados.

**Plomería, Electricidad y Sistemas Húmedos contra incendios:** estas actividades se desarrollan a lo largo de la etapa constructiva.

**Elevadores:** estos se inicia la instalación conforme se culmine con la estructura.

**Acabados, Muebles y puertas:** Estas actividades se desarrollan en la última fase de desarrollo de la obra, luego de culminada la estructura finalizada la ventanearía.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### ***Entrega***

Esta actividad incluye el proceso de entrega al cliente de cada unidad habitacional, prueba y puesta en marcha de todos los equipos instalados, así como la consecución de los permisos de ocupación.

#### **5.4.3 Operación**

Una vez terminada la construcción del edificio, se procede a obtener los respectivos permisos de ocupación de cada apartamento y se le entrega al comprador. El nuevo dueño de la unidad habitacional es el único responsable por el uso de esta. El promotor deberá cumplir con las garantías que exige la ley.

Este proyecto será una Propiedad Horizontal (P.H.), por lo que las obras e infraestructuras comunes serán responsabilidad de la asamblea de propietarios, en su fase de operación.

#### **5.4.4 Abandono**

Este proyecto no tiene previsto una etapa de abandono; el diseño de este se ha hecho para una vida útil no menor a los 50 años. Las residencias podrán ser remodeladas, sin embargo, ya esta es una decisión del respectivo propietario, que será diferente al promotor de este proyecto.

En caso de que se dé un abandono del proyecto antes de finalizada la totalidad de las obras, el promotor deberá eliminar todas las instalaciones provisionales, limpiar en su totalidad el área del proyecto y revegetar las zonas expuestas.

#### 5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto.

**Tabla 5. Cronograma y tiempo de ejecución**

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	...	27	28
Diseños y aprobaciones	■	■	■																						
Demolición estructura existente				■	■																				
Levantamiento de la capa vegetal						■	■																		
Excavación							■	■	■																
Cimientos niveles 000 al @ -300										■	■	■													
Niveles 00 al 1600											■	■	■												
Estructura													■	■	■	■	■								
Albañilería																	■	■	■	■	■				
Ventanearía																		■	■	■	■				
Acabados																					■	■	■	■	
Muebles y puertas																						■	■	■	■
Pintura																								■	■
Sistemas especiales																				■	■	■	■	■	■

El tiempo de construcción es de 25 meses, una vez culminada la fase de planificación.

#### 5.5 INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El sitio donde se construirá el proyecto tiene infraestructura existente como parte de los servicios públicos, se hará la instalación de los siguientes sistemas: instalaciones eléctricas, telefónicas, de red, canalización de drenajes pluviales y de escorrentía, sistemas de sanitarios y de agua potable.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 2. Sistemas de servicios públicos existentes frente al proyecto.**

El equipo que necesita el proyecto contempla:

- Equipos de topografía,
- Palas mecánicas,
- Retroexcavadora,
- Camiones volquete,
- Martillo hidráulico,
- Grúas,
- Minicargador,
- Montacargas,
- Camiones de concreto,
- Herramientas manuales de construcción,
- Vehículos livianos,
- Compresores,
- Andamios,
- Formaletas.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 3. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto.**

## **5.6 NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN /EJECUCIÓN/ OPERACIÓN**

La necesidad de insumos en este proyecto son las típicas en cualquier proyecto residencial en un área urbana.

Dentro de los principales insumos que serán utilizados durante la etapa de construcción se encuentran: arena, piedra, cemento, acero de refuerzo, bloques de arcilla, bloques de cemento, tuberías PVC, tuberías de concreto, tuberías de cobre, acero, mármol, porcelanato, azulejos, vidrio, aluminio, espejo, gypsum, madera, láminas de zinc, alambres eléctricos, pintura, losa sanitaria, grifería, cerrajería, entre otros.

Durante la etapa de operación serán necesarios aquellos insumos relacionados con los servicios básicos de agua, electricidad y otros insumos propios de las actividades que se desarrollen en el residencial.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### **5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público)**

**Agua:** La obra necesitará del suministro de agua potable a través de la red correspondiente al área, la cual es administrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

Para los trabajos de construcción el uso del agua potable será para preparación de concreto, limpieza de herramientas, consumo humano. Para la conexión de agua potable, el IDAAN cuenta con línea de distribución que pasa por la calle frente al proyecto. Las estructuras que se encuentran actualmente en el sitio cuentan con conexión al sistema.

Para la fase de operación el proyecto contará con un tanque de reserva de agua.

Se adjunta en anexos nota de solicitud de viabilidad de conexión enviada al IDAAN.

**Energía:** La energía eléctrica es suministrada por la empresa ENSA mediante las líneas de suministro que pasan actualmente frente al proyecto y será utilizada tanto en la etapa de construcción como en la de operación. Para la fase de operación el edificio contará con una planta de emergencia capaz de atender la demanda energética de las áreas comunes y sistemas de emergencia en caso de corte en el fluido eléctrico. Las estructuras que se encuentran actualmente en el sitio cuentan con conexión al sistema.

**Aguas Servidas:** Durante la etapa de construcción el manejo de aguas residuales sanitarias se hará con baños portátiles temporales. Para la recolección, manejo, tratamiento y disposición final de dichas aguas servidas, serán contratados los servicios de una empresa idónea especializada en dicha materia, que cumpla con los requerimientos legales según la normativa panameña.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

En la etapa de operación las aguas serán conducidas al sistema de alcantarillado existente que pasa por la calle frente al proyecto. Por otro lado, las aguas pluviales serán canalizadas, y conducidas al sistema de alcantarillado pluvial existente.

En cualquier caso, si se utiliza alguna estructura distinta a las letrinas portátiles, el manejo del agua servida debe ser a través de una empresa especializada en esto, o vertiendo las aguas en el sistema de alcantarillado sanitario existente. Las estructuras que se encuentran actualmente en el sitio cuentan con conexión al sistema.

Se realizó la consulta al IDAAN para solicitar la respectiva certificación del suministro de agua potable y alcantarillado para el proyecto (adjunta en Anexos), pero no se ha recibido respuesta.

**Vías de acceso:** La Calle 79 Este es el acceso principal en el sector de Coco del Mar. Luego, las carreteras internas de San Francisco ofrecen acceso directo a las arterias principales de tránsito de la ciudad, el desplazamiento al mismo es seguro y factible de ubicar debido a lo fácil de su acceso, todas las calles se encuentran asfaltadas y en buen estado. Se realizó un estudio de tránsito para verificar la afectación de las nuevas personas que vivan en Dovle Selva. Ver Anexo.

**Transporte público:** Para acceder al proyecto están disponibles líneas de transporte público que circulen en dirección hacia la Avenida Cincuentenario. También por medio de transporte selectivo proporcionado por los servicios de taxi de la zona y por medio de vehículos propios.



*Fuente: Equipo Consultor del EsIA*

**Figura 4. Vías de acceso al proyecto.**

Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados

La etapa de construcción es la que va a requerir mayor cantidad de mano de obra, para lo que se dará preferencia a moradores del área. Se estima se emplearán aproximadamente 50 personas durante la fase de construcción (por aproximadamente 2 años) de forma directa y se beneficiará a unas 20 personas de forma indirecta. Entre las necesidades de personal que tendrá el proyecto habrá:

- Ingenieros
- Conductores
- Operadores
- Agrimensores o topógrafos
- Laboratoristas de suelo y concreto
- Especialistas ambientales
- Especialistas de Seguridad Ocupacional
- Capataces
- Albañiles
- Plomeros
- Soldadores

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

- Electricistas
- Ayudantes generales
- Empresas de limpieza de baños portátiles (indirectos)
- Proveedores de alimentación (indirectos)
- Administrativos

Por otro lado, durante la operación se contará con 8 empleados directos y unos 20 beneficiados indirectos.

## **5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES**

A continuación, se detalla el manejo que se dará a los desechos generados por el proyecto.

### **5.7.1 Sólidos**

Los residuos que se generarán en la etapa de construcción serán básicamente inertes, constituidos por: tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, plásticos, maderas y, en general, todos lo que se produce durante la construcción de edificaciones.

El contratista deberá separarlos en primera instancia, luego coordinará con empresas recicladoras para que retiren todos aquellos materiales que puedan ser reusados o reciclados.

Los demás productos de desecho serán dispuestos en lugares autorizados, dependiendo del tipo, siendo la última alternativa un vertedero adecuado y aprobado según la normativa panameña para el tipo de desecho.

Cualquier acopio temporal de desechos se hará de forma que se evite el contacto con agua de lluvia, los efectos del viento y la proliferación de vectores. Deberán utilizarse recipientes cerrados o techos temporales.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

En la etapa de operación se dará el manejo de los desechos sólidos mediante el depósito de estos en contenedores para posteriormente ser transportados al vertedero municipal por la compañía recolectora. Este contrato será responsabilidad de los residentes de cada casa o del P.H. en general.



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 5. Tanquetas para almacenaje de desechos.**

### **5.7.2 Líquidos**

Los desechos líquidos que puedan generarse estarán relacionados con las aguas servidas producidas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores.

Con el fin de tener un manejo adecuado de las mismas, se utilizarán baños portátiles contratados a empresas autorizadas para el manejo y limpieza de estos.

Si se utiliza alguna estructura distinta a las letrinas portátiles, el manejo del agua servida debe ser a través de una empresa especializada en esto, o vertiendo las aguas en el sistema de alcantarillado sanitario, pero en todo caso deberá cumplirse con lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT-39-2000.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 2</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

Durante la operación las aguas residuales del edificio serán conectadas al sistema de alcantarillado público que pasa frente al proyecto. Cabe destacar que las instalaciones actuales en el sitio cuentan con baños conectados al sistema de alcantarillado público.



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 6. Baterías de letrinas portátiles en proyectos.**

### **5.7.3 Gaseosos**

El proyecto se ubica en un área de flujo vehicular alto y durante todo el día y el mismo aumenta en horas pico, los principales desechos gaseosos son CO, NO<sub>2</sub> e hidrocarburos producto de la combustión.

Los gases que se puedan generar durante la fase de construcción serán producto de las maquinarias que se utilicen; sin embargo, no serán significativos. Durante la fase de operación, los gases que se pueden generar serán aquellos provenientes de la combustión de los vehículos de propietarios y visitantes del edificio. El promotor y/o contratista implementará el mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna que se utilicen en el proyecto. Cumpliendo con el Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009 “Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

#### **5.7.4 Peligrosos**

No se estima que haya producción de desechos peligrosos.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 2</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## 5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

El Plan de uso de suelo asignado corresponde zonificación actual: MIXTO DE ALTURA MEDIA (MAM)

Artículo 67. Mixto de Altura Media (MAM)

USO PORMENORIZADO: Mixto de Altura Media (MAM)			
USOS PERMITIDOS		USOS COMPLEMENTARIOS	
Residencial: Vivienda Unifamiliar, Vivienda Adosada, Vivienda en Hilera (Sólo en Zona Homogénea ZH-01), Apartamentos. Comercio vecinal y urbano Uso terciario o de servicios Edificios de estacionamientos		Talleres de mecánica automotriz, gasolineras, establecimientos de lavado de autos, solo en torno a vías principales (Vía España, Vía Porras, Avda. Cincuentenario, Calle 50 y Vía Israel).	
PARÁMETROS A CUMPLIR			
ÁREA MÍNIMA DE LOTE			
Lote de uso mixto		No hay	
DENSIDAD			
Densidad máxima		800 personas/Ha En colindancia con RAB y MAB	
		1000 personas/Ha	
RETIROS MÍNIMOS			
FRONTAL (A)		Según calle	
LATERAL (B)	800 personas/Ha	Niveles de Adosamiento: PB + 1	
POSTERIOR (C)		Pisos con ventanas: 3.00 m	
	1000 personas/Ha	Niveles de Adosamiento: PB + 2	
ESTACIONAMIENTOS (dentro del edificio)		6.00 m desde línea de construcción	
ALTURA			
Altura mínima de planta baja		3.50 m	
Altura máxima de edificación (D)		800 personas/Ha	PB+9
		1000 personas/Ha	PB+14
ESPACIO PÚBLICO			
Ancho mínimo de acera (F)		5.00 m	
ESTACIONAMIENTO MÍNIMO			
1 por cada unidad de vivienda. 1 por cada 60 m2 de espacio comercial y terciario			

Notas:	
La edificación puede extenderse hasta la línea de propiedad o como máximo 3 m a partir del piso 3.	
Retiro: Piso 2 al 15: 3.00 m	
Las edificaciones nuevas cuyo frente de lote colinde con las vías principales mencionadas podrán desarrollar un uso exclusivamente comercial o terciario, sin incluir residencial.	
En Vía Porras, Vía Cincuentenario, Vía España, Vía Israel y Calle 50 se podrá alcanzar la altura máxima de 25 pisos (PB+24). En Vía España, Calle 50 y Vía Israel, a los 25 pisos se le podrá añadir lo establecido en los incentivos (Artículo 81).	

800 personas/Ha  
PB + 9

1000 personas/Ha  
PB+14

Siendo: línea de propiedad (LP) y línea de construcción (LC).

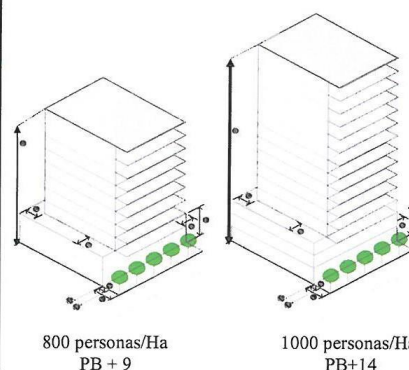
Notas:

La edificación puede extenderse hasta la línea de propiedad o como máximo 3 m a partir del piso 3.

Retiro: Piso 2 al 15: 3.00 m

Las edificaciones nuevas cuyo frente de lote colinde con las vías principales mencionadas podrán desarrollar un uso exclusivamente comercial o terciario, sin incluir residencial.

En Vía Porras, Vía Cincuentenario, Vía España, Vía Israel y Calle 50 se podrá alcanzar la altura máxima de 25 pisos (PB+24). En Vía España, Calle 50 y Vía Israel, a los 25 pisos se le podrá añadir lo establecido en los incentivos (Artículo 81).



Siendo: línea de propiedad (LP) y línea de construcción (LC).

Acuerdo Municipal No.238 de 13 de noviembre de 2019  
(Gaceta Oficial No.28917-A de 10 de diciembre de 2019)

**Figura 7. Uso del suelo asignado.**

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 1</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Esta zonificación otorgada se encuentra vigente como lo estipula el artículo 87 de Disposiciones Transitorias del nuevo Acuerdo N° 61 (De martes 30 de marzo de 2021) POR EL CUAL SE APRUEBA EL PRIMER PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PLOT) DEL DISTRITO DE PANAMÁ, que establece que *“Este primer Plan Local de Ordenamiento Territorial del Distrito de Panamá establece un periodo de revisión y adecuación a partir de su aprobación. Se reconoce la validez de los anteproyectos y permisos de Construcción de cualquier tipo, expedidos por el Municipio de Panamá con anterioridad a la entrada en vigor del presente PLOT. No obstante, las solicitudes de permisos presentadas y que se encuentran en trámite antes de la entrada en vigor se regirán por las disposiciones de los siguientes párrafos. Se dispone de un periodo de veinticuatro (24) meses, contado a partir de la entrada en vigor del presente PLOT como proceso de transición para adecuar el presente cambio de normativa para los nuevos proyectos”*.

## 5.9 MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN

El monto global de inversión para este proyecto es de cuatro millones ciento cuarenta y cuatro balboas (B/. 4,144,080.<sup>00</sup>).

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 2</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES**

No aplica para EsIA categoría I.

### **6.2 GEOMORFOLOGÍA**

No aplica para EsIA categoría I.

### **6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO**

En lo que respecta a la superficie que ocupará, presenta la formación Panamá Fase Volcánica (TO-PA).

Las Formaciones de estos grupos geológicos, contienen rocas del Terciario Oligoceno tanto volcánicas como sedimentarias tales como: Aglomerados, tobas continentales, areniscas, calizas, lutitas, conglomerados, piroclásticos, andesitas y basaltos.

Las anotaciones geológicas, describen la heterogeneidad extrema, de los sedimentos que conforman el Oligoceno, estos sedimentos se han clasificado como pertinentes a dos distintos tipos: depósitos marinos y sedimentos terrestre, consistiendo los últimos de clásticos volcánicos, despojos y sedimentos marinos de aguas poco profundas<sup>1</sup>. Ver Mapa a continuación.

---


<sup>1</sup> *Texto Explicativo del Mapa Hidrogeológico de Panamá.* Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá, Departamento de Hidrometeorología. Panamá. 1999.

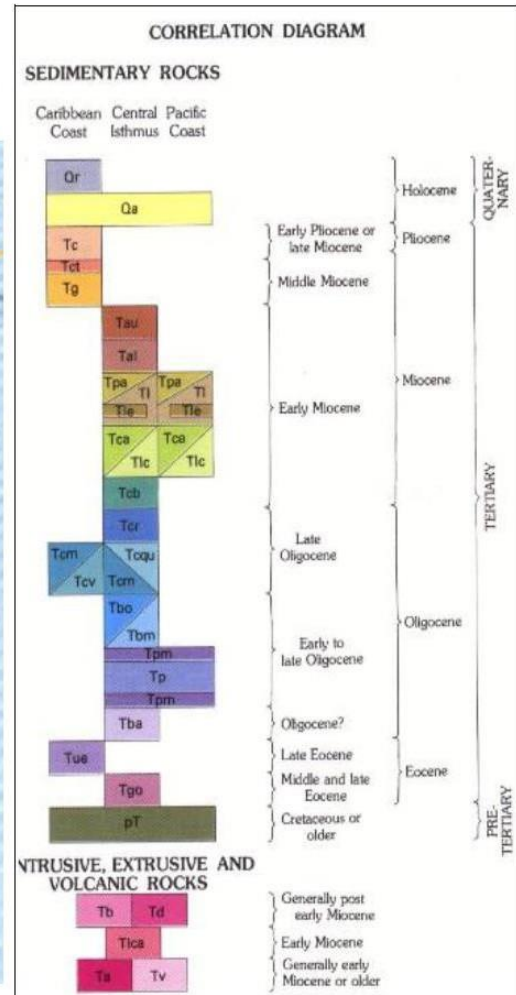
### Referencia

“GEOLOGIC MAP OF THE PANAMA CANAL AND VICINITY, REPUBLIC OF PANAMA “ compiled by R. H. Stewart and J. L. Stewart with the collaboration of W. P. Woodring (1980).

Department of the Interior, United States Geological Survey  
 Miscellaneous Investigation Series, MAP I - 1232, Scale 1:100,000



Simbología	Descripción
	Formación Panamá



**Figura 8. Geología del sitio de proyecto.**



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 52</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### 6.3.1 Descripción del Uso de Suelo

El suelo de la región en general es característico por la existencia de edificios residenciales, comerciales e institucionales. Los edificios residenciales son desde casas unifamiliares hasta altas torres de apartamentos.



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 9. Alrededores del proyecto.**

En el punto específico del proyecto, existe una oficina de ventas. Estos se encuentran en uso.

### 6.3.2 Deslinde de la Propiedad

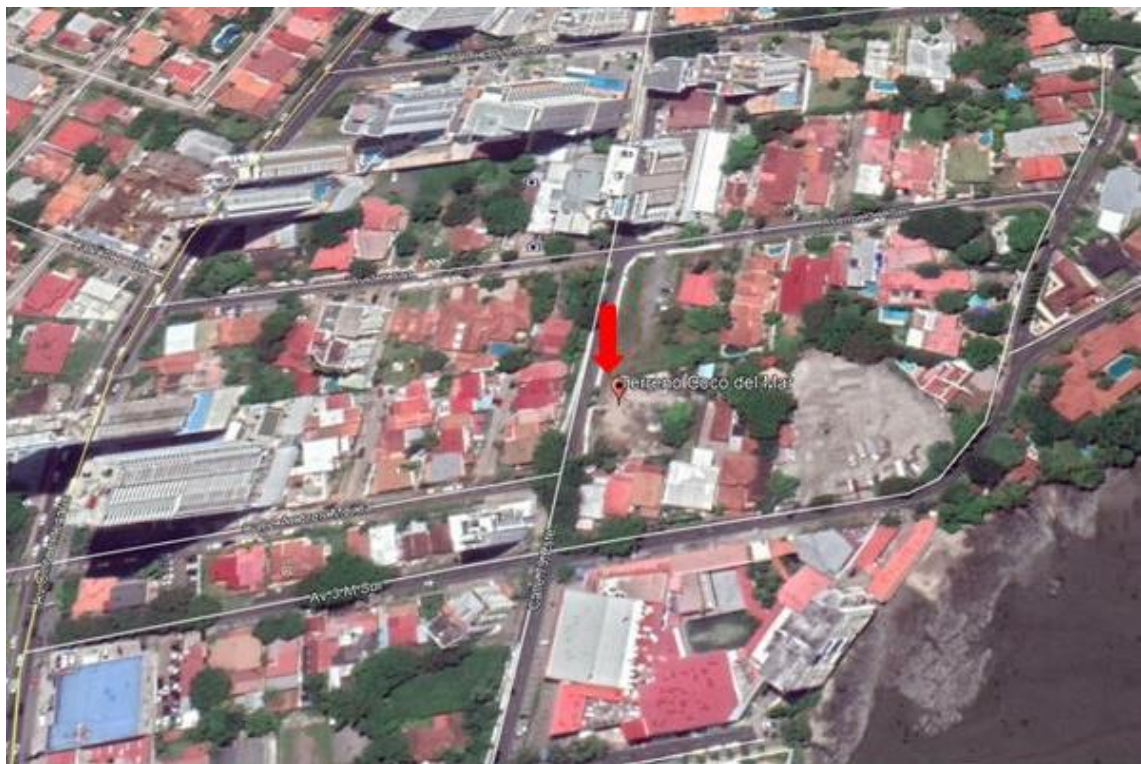
Las Fincas N° 44785 con código de ubicación 8708 con y una superficie de 771m<sup>2</sup> 80dm<sup>2</sup> y N° 44795 con código de ubicación 8708 y una superficie de 771m<sup>2</sup> 80dm<sup>2</sup> propiedad ambas de la sociedad promotora, sumando una superficie entre ambas fincas de 1543.60 m<sup>2</sup>. Estas Fincas, se encuentra ubicadas en la calle 79 Este Coco del Mar, corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá, y se encuentra dentro de los siguientes linderos:

**Norte:** Finca N° 11402.

**Sur:** Lote 2.

**Este:** Calle Segunda San Francisco.

**Oeste:** Calle 79 Este San Francisco.



*Fuente: Google Earth*

**Figura 10. Ubicación del Polígono**

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 54</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## **6.4 TOPOGRAFÍA**

El terreno es bastante plano, ya ha sido nivelado previamente para la construcción de las oficinas.

### **6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50.000.**

No Aplica para Categoría I.

## **6.5 CLIMA**

No aplica para EsIA categoría I.

## **6.6 HIDROLOGÍA**

No existen cuerpos de agua superficial dentro del área del proyecto, tales como quebradas, ojos de agua, lagos, etc.

El proyecto se encuentre dentro de la cuenca hidrográfica 142 Cuenca Ríos entre Caimito y el Juan Díaz.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 55</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



*Imagen tomada de Hidrometeorología de ETESA.*

**Figura 11. Cuencas Hidrográficas**

### 6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No Aplica, ya que no existen quebradas u otros cuerpos de agua superficial dentro del polígono.

## 6.7 CALIDAD DE AIRE

El sitio donde se ejecutará el proyecto se encuentra dentro de un sector urbano de alta densidad y de mucho tránsito de vehículos, se han hecho mediciones para determinar las características del entorno.

El 16 de diciembre de 2021 se hizo un monitoreo de calidad del aire, donde se hizo una verificación de Material Particulado (PM-10). Se obtuvo como resultado promedio en 1 hora un total de 13,60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . La medición se hizo con un equipo marca Aeroqual, Serie 500, se utilizó un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.





*Fuente: Google Earth y Equipo consultor del EsIA*

**Figura 12. Ubicación de las Mediciones de Calidad del Aire.**

### **6.7.1 Ruido**

El área del proyecto se encuentra en una zona caracterizada por estar en áreas ruidosas. Se hizo un monitoreo de ruido el día 16 de diciembre de 2021 para verificar los niveles de ruido con más precisión.

La medición se hizo con un sonómetro marca Quest, modelo SoundPro SP DL-1, se utilizó una estación meteorológica marca Ambient Weather, modelo WM-4 y un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.

**Tabla 5. Resultados medición de ruido ambiental**

Estación	Promedio			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	L max	L min	L eq		
<b>PM-01</b> <b>Frente al</b> <b>proyecto, en la</b> <b>entrada de las</b> <b>canchas de</b> <b>fútbol.</b>	86,1	48,2	64,5	60	Hay flujo constante de vehículos de todo tipo en la vía frente al proyecto. Se escuchaban ladridos de perro y cantos de aves.

*Fuente: Elaboración propia.*



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 13. Durante las Mediciones de Ruido.**

En los anexos se presenta el informe completo.

## **6.7.2 Olores**

No se percibieron olores desagradables en la zona visitada. Los proyectos de esta índole tampoco son fuentes generadoras de olores. En la etapa de operación del proyecto se considera que no existirá generación de olores desagradables o molestos.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 58</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

A continuación, se describen las características de flora y fauna existentes en el sitio el estudio.

El área establecida para la construcción del edificio residencial, actualmente se encuentra intervenida, el área se encuentra en medio de la ciudad.

### **7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA**

La metodología utilizada para identificar la flora en el sitio es la siguiente. Se realizó una visita de campo en la cual se recorre el terreno, se toman coordenadas UTM, se realizan identificaciones florísticas y se reconoce el área.

El Inventario Forestal se realizó a la vez que la identificación de la vegetación consistió en identificar y medir los árboles con Diámetro a la Altura del Pecho<sup>2</sup> (DAP) mayor de 20 centímetros (DAP > 20 cm). Se midió la totalidad de los árboles encontrados en el terreno que serán afectados de manera directa por la construcción del proyecto.

Al finalizar el trabajo de campo se prepara un listado de las especies identificadas, según grupo y aquellas de interés especial (exóticas, endémicas, protegidas). Para la identificación de las especies se usó como apoyo la base de datos *On Line* del Herbario de la Universidad de Panamá<sup>3</sup>.

Una vez preparado el listado se comparó con el Anexo de la Resolución del Ministerio de Ambiente DM-0657-2016 “*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan*

---

<sup>2</sup> El DAP se mide a una altura aproximada de 1.30 m sobre el nivel del suelo.

<sup>3</sup> <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 59</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

otras disposiciones” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)<sup>4</sup> y CITES<sup>5</sup>.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 14. Tipo de vegetación en el área alrededor del proyecto.**

El área por intervenir se encuentra en un ambiente biológico ambiente antropizado que es el que ha sido afectado por la presencia humana, dado que su área de colindancia se encuentran urbanizaciones y Plazas Comerciales.

#### **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)**

Como se indicó la mayor parte del polígono está cubierto por edificaciones, jardines y pavimentos, sin embargo, existen árboles dispersos donde se llevará a cabo el proyecto, se realizó un inventario forestal con estos individuos a continuación se describen los detalles de este trabajo

<sup>4</sup> <http://www.iucnredlist.org/>

<sup>5</sup> Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: <http://www.cites.org/>

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 60</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### **Objetivos del Inventario Forestal**

- Contabilizar los individuos de las diferentes especies arbóreas del sitio.
- Estimar el volumen (m3) de madera presente en el polígono.
- Identificar especies en peligro, protegidas o endémicas que requieran un manejo especial.

### **Alcance del Inventario Forestal**

El trabajo se realizó dentro del área de influencia directa del proyecto, tomando en cuenta específicamente a las especies arbóreas encontradas dentro del polígono donde se construirá la obra.

### **Metodología**

Para llevar a cabo este inventario, se utilizó la Técnica o Metodología Pie a Pie. Técnica que es recomendada y avalada por el Ministerio de Ambiente.

Esta metodología consiste en medir todos los árboles ubicados dentro de la zona de estudio, que cumplan con un mínimo de diámetro especificado. No se tomaron en cuenta las palmas, ya que son especies que no son tomadas en cuenta en la realización de inventarios y aprovechamiento forestal.

Se tomaron en consideración todos los árboles con un DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) de 20 centímetros (200mm) en adelante. Los árboles fueron debidamente medidos e identificados en la zona de estudio, por personal con experiencia previa en este tipo de trabajos.

Para el cálculo del volumen de madera se utilizó la siguiente formula de SAMALIAN.

**$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff$**  en donde:

V = Volumen de madera en metros cúbicos.

D = Diámetro a la altura del pecho en metros.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 61</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

H = Altura comercial en metros.

Ff = Factor de forma A (0.60), B(:50), y C(.40)

### Resultados del inventario forestal

El polígono del proyecto mantiene una vegetación conformada por especies ornamentales, palmas y árboles dispersos o aislado, las especies más destacadas que podemos mencionar:

(3) Mangos (*Mangifera indica*), (25) Palma Real (*Roystonea regia*).

**Tabla 6. Flora encontrada en sitio**

Nombre Científico	Número de individuos	volumen de madera m3	%
<i>Mangifera indica</i>	3	0.48	17.39%
<i>Roystonea regia</i>	25	2.28	82.61%
<i>Total</i>	28	2.76	100.00%

**Tabla 7. Inventario Forestal**

INVENTARIO FORESTAL POR ESPECIE						
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Mango	<i>Mangifera Indica</i>	37 cm	4 m	7 m	0.25 m³
2	Mango	<i>Mangifera Indica</i>	35 cm	2 m	5 m	0.11 m³
3	Mango	<i>Mangifera Indica</i>	30 cm	3 m	6m	0.12 m³
<b>Total</b>						<b>0.48 m³</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	35 cm	2 m	5 m	0.11 m³
2	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	30 cm	3 m	6m	0.12 m³



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 62</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

INVENTARIO FORESTAL POR ESPECIE						
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
3	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	28 cm	2 m	4 m	0.07 m³
4	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	27cm	3 m	5 m	0.09 m³
5	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	25 cm	2 m	4 m	0.05 m³
6	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	30 cm	2 m	5 m	0.08 m³
7	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	31 cm	3 m	6 m	0.25 m³
8	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	35 cm	2 m	5 m	0.10 m³
9	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	30 cm	3 m	6m	0.12 m³
10	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	28 cm	2 m	4 m	0.07m³
11	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	27cm	3 m	5 m	0.09 m³
12	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	25 cm	2 m	4 m	0.05 m³
13	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	30 cm	2 m	5 m	0.08 m³
14	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	31 cm	3 m	6 m	0.12 m³
15	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	35 cm	2 m	5 m	0.10 m³
16	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	30 cm	3 m	6m	0.12 m³
17	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	28 cm	2 m	4 m	0.07 m³
18	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	27cm	3 m	5 m	0.09 m³
19	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	28 cm	2 m	4 m	0.12 m³
20	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	35 cm	2 m	5 m	0.10 m³
21	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	35 cm	2 m	4 m	0.10 m³

INVENTARIO FORESTAL POR ESPECIE						
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
22	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	25 cm	2 m	4 m	0.05 m³
23	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	31 cm	3 m	6 m	0.12 m³
24	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	25 cm	2 m	4 m	0.05 m³
25	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	25 cm	3 m	4 m	0.08 m³
<b>Total</b>						<b>2.28 m³</b>

### 7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción

Todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional; con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja) y CITES; no se registran especies en ninguna de las listas o categorías de protección.

## 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

El área en estudio ha sido impactada, además es un polígono pequeño dentro de un área urbana densamente poblada, por lo que no hay presencia de especies de tamaño importante. En el sitio se encontraron principalmente aves típicas de las zonas urbanas y algunos reptiles de pequeño tamaño.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 64</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Debido a las afectaciones antropogénicas observadas en el área, no se observan especies vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción que reportar.

**Tabla 8. Reptiles existentes en el área.**

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común	Cantidad
Squamata	Dactylionidae	Norops	<i>Norops sp.</i>	lagartija	6
Squamata	Teiidae	Ameiva	<i>A.ameiva</i>	Borriguero	1
Squamata	Teiidae	Holcosus	<i>H.leptophrys</i>	Borriguero	1



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 15. *Norops sp.***

### ***Mamíferos***

No se encontró ningún animal.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 65</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*  
**Figura 16. Intervención del sitio del proyecto.**

**Tabla 9. Aves existentes en el área.**

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Cantidad
Columbiformes	Columbidae	Columbina	<i>C.talpacoti</i>	Tierrerrita	3
Psittaciformes	Psittacidae	Brotogeris	<i>B.jugularis</i>	Perico	1
Passeriformes	Tyrannidae	Tyranus	<i>T.melancholicus</i>	Pechiamarillo	1
Passeriformes	Fringilidae	Carduelis	<i>C.psaltria</i>	Jilguero aliblanco	2
Passeriformes	Turdidae	Turdus	<i>T.grayi</i>	Caprisucia	1
Passeriformes	Thraupidae	Ramphocelus	<i>R.dimidiatus</i>	Sangre de toro	2
Passeriformes	Thraupidae	Thraupis	<i>T.episcopus</i>	Azulejo	2
Passeriformes	Thraupidae	Thraupis	<i>T.palmarum</i>	Tangara palmera	2
Passeriformes	Emberizidae	Sporophila	<i>S.corvina</i>	Semillerito	2
Passeriformes	Icteridae	Quicalus	<i>C.mexicanus</i>	Changamé	11

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 66</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



*Columbina talpacoti*



*Sporophila corvina* macho



*Quiscalus mexicanus* hembra

Fuente: Equipo consultor del EsIA  
**Figura 17. Aves vistas en el sitio.**

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 67</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

### Corregimiento de San Francisco

El corregimiento de San Francisco, del Distrito de Panamá, fue creado por el Acuerdo Municipal N° 22 del 9 de agosto de 1926, luego de 3 años de ser fundada la comunidad de San Francisco de la Caleta, por el entonces presidente Belisario Porras. Esta comunidad se originó por el traslado de los pescadores del área donde se construyó el Hospital Santo Tomás, a inicios de los años veinte.

Tiene una superficie de 6,4 kilómetros cuadrados. Según el censo de 2010, su población estaba integrada por 43 939 habitantes.

En la actualidad, este corregimiento acoge una importante parte del centro bancario y comercial de la Ciudad de Panamá, con numerosas escuelas, centros comerciales y edificios de gran altura, esto último como consecuencia de la densificación del centro de la ciudad que inició a finales de los años noventa.

El corregimiento de San Francisco limita:

- **Al norte**, con el corregimiento de Parque Lefevre
- **Al sur** con la Bahía de Panamá
- **Al este** con la Bahía de Panamá
- **Al oeste**, con los corregimientos de Pueblo Nuevo y Bella Vista.

Los barrios que conforman el corregimiento son: Altamira, Altos del Golf, Boca La Caja, Brisas del Golf; Carrasquilla, Coco del Mar, Dos Palmeras, Loma Alegre, Punta Paitilla, San Francisco Centro, San Sebastián, Villa Lilla, La Playita y Viña del Carmen.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 68</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

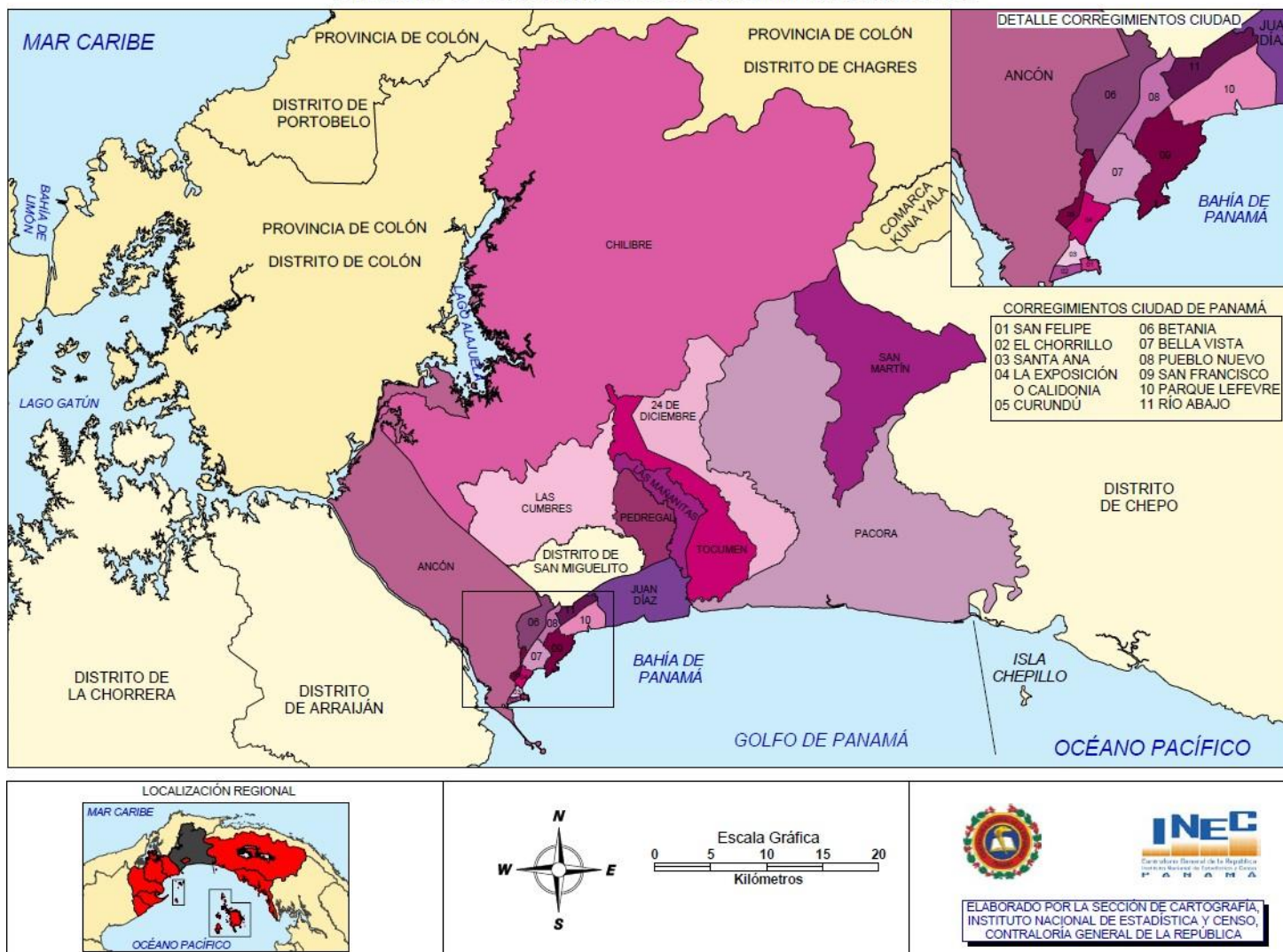
## **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes**

El sitio donde se desarrollará la construcción del edificio Dovle Selva es actualmente un lote donde existen tanto un pequeño edificio de oficinas como un área de jardines y un pequeño estacionamiento, estas estructuras son utilizadas como sala de ventas del promotor del proyecto.

Alrededor del lote, hay viviendas y edificios de gran altura. Adicional a esto, hay comercios de distintos tipos, como negocios de comida rápida, corredores de seguros, abogados, plazas comerciales, bancos, restaurantes y tiendas.

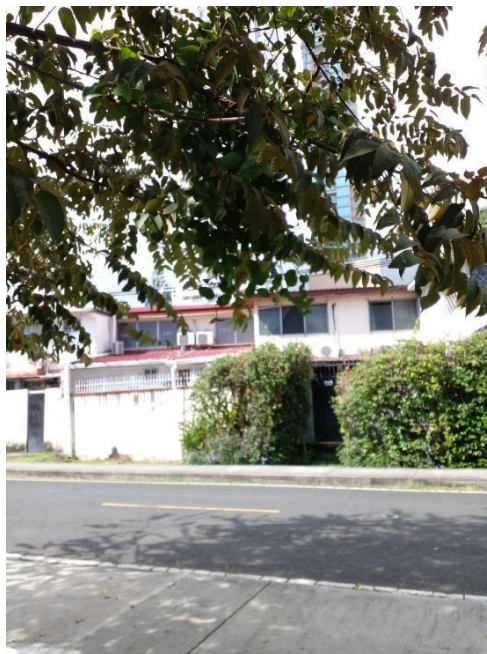
En las cercanías del lote hay escuelas, gimnasios, farmacias, clínicas veterinarias y una gran cantidad de pequeñas tiendas y restaurantes de todo tipo.

**DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ  
DISTRITO DE PANAMÁ, POR CORREGIMIENTO AÑO: 2010**



**Mapa 2. Ubicación de corregimiento de San Francisco en el Distrito de Panamá.**





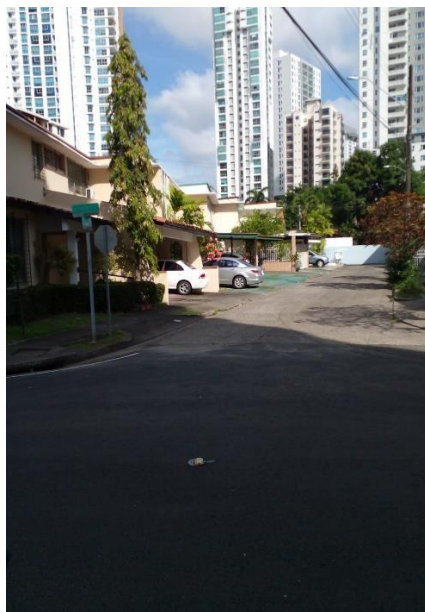
**Figura 18. Alrededores del proyecto**



**Figura 19. Calle de enfrente.**



**Figura 20. Edificios de gran altura sobre la misma calle.**



**Figura 21. Casas unifamiliares y edificios en los alrededores del proyecto**



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 72</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



**Figura 22. Edificios de apartamentos**



**Figura 23. Terreno vacío en la colindancia del proyecto.**

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 73</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

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

No aplica para Categoría I.

## 8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)

El Plan de Participación Ciudadana consistió en divulgar información a la comunidad a través de volantes informativos en el área de influencia del proyecto, lo que se constituye en una oportunidad de responder preguntas que guarden relación con el proyecto a través de la interacción con los residentes y comerciantes. Para lograr el objetivo, se aplicó una encuesta de opinión.

### Volantes:

El volanteo se realizó el día 16 de diciembre de 2021. Se distribuyeron un total de 15 volantes (mano en mano) en los alrededores del lote del proyecto

Ver Anexos con modelo de la volante.

### Encuestas:

Durante la actividad de divulgación de información a la comunidad a través del volante informativo, se aplicaron un total de 4 encuestas, con el objetivo de conocer si los residentes, comerciantes y visitantes de la comunidad tenía conocimiento del proyecto y de esta forma poder conocer sus opiniones del proyecto, tanto positivas como negativas.

Ver Anexos con las encuestas.

La encuesta se dirigió a residentes, comerciantes y visitantes de San Francisco, en los alrededores del lote donde se realizará el proyecto.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 74</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Posteriormente se comunicaron vía correo electrónico nueve (9) residentes indicando su percepción del referido proyecto. (Se adjuntan correos en anexos).

En vista de la información plasmada por los residentes vía correo electrónico, se procedió a programar una reunión virtual el día 25 de enero de 2022, mediante la plataforma zoom donde participó el promotor, consultor social y veintiún (21) residentes, en la misma se expusieron las percepciones de los vecinos sobre la construcción del edificio en ese sitio. Dentro de los cuales mencionaron afectación al tráfico vehicular, consumo de agua potable, descarga de las aguas residuales a la red existente, ruido, excavación para los estacionamientos soterrados, la altura y densidad del edificio propuesto.

Este trabajo estuvo a cargo de la empresa Datar Consulting.



**Figura 24. Entrega de volantes**



**Figura 25. Entrevista y volanteo**



**Figura 26. Personas de paso durante la entrevista y volanteo**

**Tabla 10. Personas entrevistadas**

Residentes	Corregimiento	Encuesta / Correo/Reunión
Pablo Ruidaz	San Francisco	Correo/Reunión
Joao Carlos Bueno	San Francisco	Correo/Reunión

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 76</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Residentes	Corregimiento	Encuesta / Correo/Reunión
Lauren Dowell	San Francisco	Correo
Pedro Fernández	San Francisco	Correo/Reunión/Encuesta
Gianni J. Mercer	San Francisco	Correo/Reunión
Delsa Fabrega	San Francisco	Correo/Reunión
Maria Luisa Gonzalez	San Francisco	Correo/Reunión
Marie Claire Fontaine	San Francisco	Correo/Reunión
Rolando Alvarez/ Sofia Alvarez	San Francisco	Correo/Reunión
Marcela Alvarez	San Francisco	Correo
Olga	San Francisco	Reunión
Raul Ruiz	San Francisco	Reunión
Luis Gonzalez	San Francisco	Reunión
Loaiza	San Francisco	Reunión
Luis E.	San Francisco	Reunión
J Robles	San Francisco	Reunión
Donald Canavaggio	San Francisco	Reunión
Guillermo Inchausti	San Francisco	Reunión
Usuario - Viveca	San Francisco	Reunión
Lasso de la Vega.	San Francisco	Reunión
Julio Trelles	San Francisco	Encuesta
Flor Quijada	San Francisco	Encuesta
Residente	San Francisco	Encuesta

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 77</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### **PERCEPCIÓN DE LA CIUDADANÍA:**

En términos generales los residentes colindantes se encuentran en total oposición al desarrollo del proyecto Dovle Selva.

- El 100% de los encuestados no están de acuerdo por la ejecución del proyecto.
- El 100% de las personas que respondieron por correo las volantes entregadas no están de acuerdo con el proyecto.
- El 99% de las personas que participaron en la reunión vía zoom, no están a favor del proyecto.
- El 1% de las personas que participaron en la reunión vía zoom informaron de llevarse a cabo la ejecución del proyecto tomar en consideración sus observaciones o recomendaciones.

Entre las inquietudes señaladas están, el problema actual del abastecimiento de agua potable, tuberías inadecuadas actual para captar las aguas domésticas, tráfico en horas pico, visitas de personas del mal vivir, aumento del ruido y polvo.

Con el fin de mitigar los impactos planteados por los vecinos se recomienda al promotor seguir las siguientes medidas:

- Contar con un plan vial.
- Las calles estén libres de sedimentos y camiones.
- Monitoreos de ruido y aire.
- Llevar una buena relación con los colindantes.
- Trabajar en horas diurnas.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 78</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

#### **8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS**

Según el capítulo 3, sección 3.3.6 del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010) titulada Sitios arqueológicos de la República de Panamá, en la zona de estudio no existen sitios históricos, arqueológicos o culturales designados bajo ley.

El lote donde se va a realizar la construcción ya tiene una edificación en operación. Esa es la razón principal por la que no se hicieron prospecciones arqueológicas.

Igualmente, el Promotor del proyecto objeto de este estudio se compromete a tomar las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental respecto a cualquier hallazgo cultural que se dé durante los trabajos de fundaciones de la estructura.

#### **8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE**

El paisaje se define como la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas, así como la interacción de ambos.

En el sitio previsto para desarrollar el proyecto, el entorno está constituido por paisajes predominantemente antrópicos; hay edificios altos, comercios, plazas comerciales, escuelas, bombas de gasolina, farmacias, gimnasios y muchos restaurantes, entre otras facilidades propias del área de San Francisco.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 79</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS**

El método utilizado permite de forma directa la elaboración de la matriz de impactos ambientales del proyecto en la cual se pueden identificar los más relevantes para darle su debida atención. Se hizo un cuidadoso análisis de la relación que pudieran tener estas actividades con los factores ambientales que se encuentran en el área de influencia del proyecto y a partir de este análisis se realiza una identificación de los aspectos positivos y negativos que están en juego.

Para la identificación y jerarquización de los impactos ambientales potenciales del proyecto, primero se realizó una breve descripción de las actividades que conformarán el proyecto. Luego se realizó una sesión de intercambio de ideas, en donde los miembros del equipo consultor expusieron sus puntos de vista y opiniones. Dichos puntos de vista fueron sustentados a través inspecciones en campo, consultas con el promotor y especialistas en la materia, así como el conocimiento previo de los aspectos ambientales más relevantes del proyecto. De esta manera se pudieron identificar las principales actividades del proyecto que influirían o pudieran influir con el entorno (medio físico) y con la sociedad al momento de la ejecución del proyecto.

En el caso del proyecto “Dovle Selva”, entre los impactos más comunes podemos destacar las emisiones atmosféricas, generación de residuos, ruidos y vibraciones, erosión y contaminación de suelos, generación de desechos sólidos y líquidos, impactos asociados al transporte, entre otros.

Posteriormente se presenta el resumen de los impactos positivos y negativos detectados que pudiesen generarse durante la ejecución del proyecto.



## 9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS

Utilizaremos el criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado del autor Guillermo Espinoza:

**Carácter (C):** Positivo, Negativo y Neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.

**Grado de Perturbación (P):** Perturbación en el medio ambiente (importante, regular y escaso).

**Importancia (I):** Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como alto, medio, bajo)

**Riesgo de Ocurrencia (O):** Entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (Clasificado como muy probable, probable y poco probable)

**Extensión (E):** Área o territorio involucrado (Clasificado como: Regional, local, puntual)

**Duración (D):** A lo largo del tiempo (Clasificado como “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto).

**Reversibilidad (R):** Para volver a las condiciones iniciales (Clasificado como: “Reversible” si no requiere ayuda humana, “Parcial” si requiere ayuda humana, e “Irreversible” si se debe generar una nueva condición ambiental).

### CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS:

<b>C</b>	Positivo (+1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
<b>P</b>	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
<b>I</b>	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
<b>O</b>	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
<b>E</b>	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
<b>D</b>	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
<b>R</b>	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

### VALORACIÓN DE IMPACTOS

$$\text{Impacto Total} = C * (P + I + O + E + D + R)$$

#### Negativo (-)

Severo	P(-) 15
Moderado	(-) 9 P _ P (-) 15
Compatible	O(-) 9

#### Positivo (+)

Alto	P(+) 15
Mediano	(+) 15 P _ P (+) 9
Bajo	O(+) 9

**Tabla 11. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS – ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**

Componente Socio ambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto	Parámetro de Calificación							Total	Valoración
			C	P	I	O	E	D	R		
<b>Suelo</b>	Generación de residuos sólidos.	Construcción	-1	2	1	1	1	1	1	6	Compatible
	Generación de residuos líquidos.	Construcción / Operación	-1	2	2	1	1	1	1	7	Compatible
<b>Vegetación</b>	Pérdida de cobertura vegetal.	Construcción	-1	2	1	1	1	1	1	6	Compatible
<b>Agua</b>	Generación de aguas residuales.	Construcción / Operación	-1	2	1	1	1	1	1	6	Compatible
<b>Aire</b>	Generación de partículas de polvo	Construcción	-1	1	1	1	1	1	1	5	Compatible
<b>Generación de Ruido y vibración</b>	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades.	Construcción	-1	3	3	2	1	1	2	11	Moderado
<b>Emisión de gasestóxicos e hidrocarburos</b>	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	Construcción	-1	2	1	1	1	1	1	6	Compatible
<b>Empleo</b>	Generación de nuevos empleos.	Construcción / Operación	1	2	1	1	2	1	1	9	Bajo
<b>Economía</b>	Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los Trabajadores.	Construcción / Operación	1	2	1	1	2	1	1	9	Bajo
<b>Servicio</b>	Incremento de la demanda de servicios básicos.	Construcción / Operación	1	2	1	1	2	1	1	9	Bajo



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Luego de la evaluación general del proyecto, se ha determinado que el mismo generará impactos negativos no significativos, para los cuales se realizarán los ajustes de ingeniería, se tomarán las consideraciones y las medidas aquí propuestas y se respetará la legislación vigente; en base a lo anterior se ha considerado clasificar el presente proyecto como Categoría I.

## **9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO**

En resumen, los impactos socioeconómicos son:

### *Generación de Empleos:*

- El personal necesario para las actividades de construcción y operación será la fuente directa de empleo. La mayoría del personal será contratado de las áreas aledañas al proyecto.
- Indirectamente se considera que la alimentación de los trabajadores, la contratación de la empresa para manejar las aguas servidas, de empresas de seguridad, del alquiler de equipos, entre otros, se verán beneficiados con el desarrollo de este proyecto.
- Activación económica de la zona, mientras dure el proyecto.

### *Dinamización en la compra de insumos y pagos de salarios a los trabajadores.:*

- El proyecto trae consigo una serie de compras de insumos a proveedores locales, en donde, los que se encuentren más cerca de proyecto tendrán una mayor oportunidad de beneficiarse.
- Los trabajadores, al recibir sus pagos, invertirán su dinero en locales comerciales del área.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Incremento en seguridad en el sitio:*

- Al cambiar el uso de esta finca, de un lote baldío a un edificio residencial, genera un impacto positivo sobre el valor de las propiedades a su alrededor, ya que aumenta la seguridad en el área.

*Aumento del congestionamiento vial:*

- Durante la construcción y la operación aumentará la cantidad de vehículos que se dirijan hacia el sitio de la obra.
- Durante la operación es posible que el aumento en la cantidad de vehículos debido al proyecto aporte usuarios en las horas “pico” de tránsito.

*Interrupción temporal del tránsito vehicular o peatonal en el sitio de proyecto:*

- Debido a las maniobras de carga o descarga de materiales, es posible que se den interrupciones temporales del tránsito en el sitio.
- De darse el estacionamiento de vehículos de trabajadores del proyecto sobre las vías o aceras, o debido a la acumulación temporal de materiales en las aceras, se podría dar una interrupción temporal del tránsito, ya sea vehicular o peatonal, en el sitio del proyecto.

Por otro lado, la afectación a los residentes por generación de ruidos, polvo, y aumento de tráfico, resultan impactos que pueden minimizarse siempre y cuando se consideren las medidas establecidas en el EsIA y su resolución de aprobación. El promotor debe vigilar que el proyecto desarrolle las buenas prácticas de la construcción, eliminando molestias mayores de tipo social. Cabe destacar, que los niveles actuales de ruido, gases y tráfico, ya se consideran molestos para los moradores de la zona, tomando en cuenta la congestión de las vías en el sector de San Francisco.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

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

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123, Capítulo III, de los Contenidos Mínimos y Términos de Referencia Generales de los Estudios de Impacto Ambiental, artículo 26, se han determinado de forma cualitativa los impactos generados por el Proyecto para valorar su importancia.

Después de catalogar y valorar los impactos ambientales negativos que se producirán durante la duración del proyecto, se confecciona el presente Plan de Manejo Ambiental, que tiene por objeto definir los mecanismos, procedimientos, acciones y obras ambientales y sociales que ayudarán a prevenir, controlar, minimizar o compensar los daños que se puedan producir al medio físico, biótico y socioeconómico.

Con este Plan de Manejo Ambiental se pretenden prevenir, controlar, minimizar o compensar los siguientes impactos negativos dentro del área del proyecto:

- Generación de partículas de polvo
- Generación de residuos líquidos
- Pérdida de cobertura vegetal
- Generación de aguas residuales
- Generación de partículas de polvo
- Accidentes a trabajadores a causa de las actividades
- Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse
- Aumento del congestionamiento vial e interrupción temporal del tránsito vehicular o peatonal en el sitio del proyecto.
- Incremento en la demanda de servicios básicos.
- Aumento del riesgo de accidentes vehiculares. Deterioro y obstrucción de las vías públicas.



## 10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS

Las medidas de mitigación a los impactos ambientales se presentan y describen en la siguiente tabla:

**Tabla 12. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL /SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
<b>Construcción y Operación</b>	Suelo	Erosión del suelo por lluvia.	Dirigir las aguas hacia las canales correspondientes.
			Cubrir con plástico el suelo excedente y posterior llevarlo a sitio autorizados por las autoridades competentes
			Mantener la calle libre de sedimentos. Mantener limpia el área circundante entrada y salida de vehículos al proyecto.
		Excavación y material sobrante	El horario de trabajo será de 7:00 am a 3:00 pm de lunes a sábado El material excedente de las excavaciones se llevará a sitios autorizados por la autoridad competente
			Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL /SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
		<p>Afectación por los desechos sólidos por la demolición, construcción y del consumo humano.</p>	<p>Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.</p>
			<p>Establecer un área de acopio para los desechos por demolición, construcción, para su disposición final.</p>
			<p>Recolección, transporte y disposición final de los desechos generados en la demolición y construcción para su descarte.</p>
			<p>Todos los desechos sólidos de origen doméstico o industrial serán clasificados y dispuestos de acuerdo con lo establecido por el contratista solidariamente apoyado por el promotor.</p> <p>El supervisor de campo verificará diariamente al final de la jornada de trabajo, que no existan desechos dentro del área de construcción.</p>
	Vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	<p>Revegetar con gramíneas aquellas áreas que se pueda.</p> <p>Sembrar plantas ornamentales.</p>

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL /SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	Agua	Generación de aguas residuales.	<p>Contratar letrinas portátiles.</p> <p>Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.</p> <p>Cumplir con la DGNTI-COPANIT 39-2000</p> <p>Descarga de aguas residuales a un sistema de tratamiento de agua.</p>
	Aire	Traslado de partículas de suelo.	<p>Cubrir el suelo desnudo con plástico.</p> <p>Los camiones que viajen en caminos públicos serán equipados con coberturas de lona para evitar la caída de materiales durante su transporte.</p>
		Disminución de la calidad del aire por las emisiones de los vehículos y demás equipos.	Mantener en buen estado el equipo utilizado en las actividades de construcción
		Contaminación por fuentes móviles	Exigir a los contratistas maquinarias en buen estado mecánico.
	Generación de Ruido y vibración	Generación de ruido por maquinarias en la obra civil	Todo equipo debe cumplir con los límites de ruido establecidos para áreas industriales

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL /SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
			<p>Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido y vibración</p> <p>El personal expuesto a ruido utilizará equipo de protección personal (protección auditiva) para disminuir la exposición.</p> <p>Prohibir el uso de silbatos, bocinas u otros dispositivos generadores de ruido; a menos de que sea estrictamente necesario.</p> <p>En la medida de lo posible no llevar a cabo trabajos en horarios nocturnos, que impacten nocivamente el nivel de presión sonora de las áreas alrededor del proyecto.</p> <p>Colocar una barrera de zinc con los colindantes.</p>
	Emisión de gasestóxicos e hidrocarburos	Contaminación por fuentes móviles	<p>La maquinaria que se utilice debe encontrarse en buenas condiciones y establecer un mantenimiento periódico y adecuado para que las emisiones de gases se mantengan en cumplimiento de la legislación vigente.</p> <p>Contar con kits de contención de derrames en caso de darse derrames de</p>

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL /SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
			<p>hidrocarburos por parte de las distintas maquinarias utilizadas dentro del proceso de construcción.</p> <p>Todo desecho contaminado por hidrocarburos deberá ser dispuesto de manera adecuada por personal idóneo y en un sitio autorizado. Cumpliendo con Ley N° 6 de 11 de enero de 2007.</p>
	Empleo	Generación Nuevos empleos.	<p>Colocar barreras muertas para evitar el traslado de partículas de suelo.</p> <p>Utilizar en caso de ser necesario disipadores de energía para las aguas de escorrentía.</p>
	Económica	Dinamización en la compra de insumos y pagos de salarios a los trabajadores.	Dar prioridad a los proveedores y trabajadores locales
	Servicios	Incremento de la demanda de servicios básicos.	Se tramitará con todos los permisos pertinentes a los servicios básico, paralelo a la viabilidad ambiental del estudio de impacto ambiental.
	Salud y Seguridad Ocupacional	Incremento seguridad en el sitio.	Exigir a Contratistas que las actividades de planificación y construcción se realicen de acuerdo con las normas legales y técnicas vigentes del MINSA; MTRAB y CSS.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL /SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
			<p>Capacitar a todos los trabajadores a través de charlas formativas sobre las medidas de seguridad industrial y laboral.</p> <p>Proporcionar y exigir el uso obligatorio de los equipos de seguridad (botas, casco, guantes, lentes, chalecos reflexivos, protección auditiva, etc.) y cualquier otro que por lo especial de los trabajados sea requerido</p> <p>Colocar letreros y diagramas, alrededor del proyecto, donde se indiquen las salidas de emergencia, los números de emergencia, y el personal a contactar en caso de emergencia.</p> <p>Los trabajadores serán provistos del equipo de protección personal, así como de un botiquín de primeros auxilios.</p> <p>Verificar el cumplimiento del uso del equipo de protección personal de los trabajadores.</p> <p>Ubicar dentro y fuera del proyecto letreros alusivos de información, advertencia, de precaución.</p> <p>Ubicar extintores de 20 lbs tipo ABC alrededor</p>

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL /SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
			<p>del proyecto y área de maquinaria.</p> <p>Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.</p>
	Tráfico vehicular	<p>Aumento del riesgo de accidentes vehiculares.</p>	<p>Colocar señales advertencias reglamentarias.</p> <p>Se coordinará con la ATT para la entrada y salidas de los camiones.</p> <p>Se contará con un Plan Vial aprobado por la ATT una vez aprobado el proyecto.</p>
		<p>Deterioro y obstrucción de las vías públicas</p>	<p>Es responsabilidad solidaria del promotor y el contratista el transporte de materiales de acuerdo con los límites de peso permitidos para las calles y vías principales.</p>

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) ha sido preparado tomando como referencia la información obtenida en los trabajos del equipo técnico, la identificación y evaluación de impactos y sobre todo la exitosa experiencia en la aplicación de las medidas ambientales durante las actividades del proyecto lo cual permite ejecutar el PMA sobre los mismos criterios. El proyecto, comprende el conjunto de inversiones y actividades que la empresa



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

promotora se compromete a realizar bajo los parámetros técnicos, económicos y ambientales establecidos en la Ley, para que se pueda dar inicio la operación del proyecto.

Los objetivos por lograrse con la preparación del PMA son:

- Revisar en forma oportuna y anticipada, las implicaciones que las actividades de construcción puedan tener sobre los componentes biofísicos y socioeconómicos y culturales del sitio intervenido.
- Identificar y establecer los diferentes componentes del PMA a incluirse en el proyecto.

## **10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS**

El promotor es el encargado principal de cumplir e inspeccionar el cumplimiento y aplicación de las medidas de mitigación. Las instituciones sectoriales se encargarán de dar el debido seguimiento para verificar el cumplimiento de éstas.

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos, que pudiera ocasionar el proyecto al ambiente. Las mismas han sido propuestas de acuerdo con la descripción del proyecto (dada por el promotor), línea base, datos históricos, que aportaron a la identificación y elaboración de dichas medidas.

El desarrollador del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que ya se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

## **10.3 MONITOREO**

Durante todas las etapas del proyecto se debe dar un monitoreo de la implementación de las medidas de acuerdo con el cronograma de ejecución de estas, realizándose informes de






seguimiento de vigilancia y control a las medidas, para ser presentados ante el Ministerio de Ambiente, que es la entidad competente y encargada de velar por el estricto cumplimiento y actividades que componen este estudio de impacto ambiental.

La gerencia del proyecto debe verificar el cumplimiento de las medidas y exigir su implementación en caso tal que no se ejecuten. La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en donde se observará la aplicación de las medidas, la verificación de registros documentales y de ser necesario la elaboración de pruebas de laboratorio.









Se deberá presentar un informe sobre la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y las sugeridas por el Ministerio del Ambiente y autoridades competentes en el tema (el tiempo de presentación del informe será establecido por el Ministerio del Ambiente).

#### 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

**Tabla 13. Cronograma de Ejecución de las Medidas**

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO (CADA SEMANA)					
		1er mes	2do mes	3er mes	...	25to mes	26to mes
<b>Construcción</b>	Dirigir las aguashacia las canales correspondientes.						
	Cubrir con plástico el suelo.						
	Mantener la calle libre de sedimentos.						

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO (CADA SEMANA)					
		1er mes	2do mes	3er mes	...	25to mes	26to mes
	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.						
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.						
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, Para su re-uso, reciclaje o disposición final.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Recolección, transporte y disposición de los desechos no Reciclables para su descarte.						
	Contratar letrinas portátiles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Mantener el suelo húmedo en la época seca.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Mantener en buen estado el equipo utilizado en las actividades de construcción.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Utilización de equipo de protección auditiva en aquellas actividades que así lo requieran.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO (CADA SEMANA)					
		1er mes	2do mes	3er mes	...	25to mes	26to mes
	<p>Mantener los Silenciadores del equipo en buen estado.</p> <p>Colocar una barrera de zinc con los colindantes.</p>						
	Colocar señales de advertencia.						
<b>Operación</b>	Revegetar con gramíneas aquellas áreas que se pueda.						
	Sembrar plantas ornamentales.						
	Mantener señales de advertencia.						

## 10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No aplica para Categoría I.

## 10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

No aplica para Categoría I.

## 10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

No aplica. El área se encuentra intervenida, dentro del polígono no se registraron especies de fauna y/o flora que requieran ser rescatadas y/o reubicadas.

## **10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

No aplica para Categoría I.

## **10.9 PLAN DE CONTINGENCIA**

No aplica para Categoría I.

## **10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO**

No aplica para Categoría I.

## **10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

**Tabla 14. Costo de la gestión ambiental.**

<b>Medidas</b>	<b>Costo Estimado</b>
Cierre perimetral del proyecto	B/. 1,000.00
Mantenimiento de equipos	B/. 5, 000.00
Equipo de protección personal (EPP)	B/. 2,000.00
Colocar recipientes para la recolección de desechos	B/. 300.00

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Uso de letrinas portátiles	B/. 2,000.00
Capacitación de los trabajadores en temas de seguridad, prevención de accidentes y protección ambiental.	B/. 350.00
Señalizaciones de las vías adyacentes y accesos a la obra	B/. 350.00
Extintores y botiquín de primeros auxilios	B/. 1,000.00
<b>Total estimado</b>	<b>B/. 12,000.00</b>

**Nota:** Estos costos podrán variar y la empresa podrá utilizar personal interno para cumplir con estas medidas.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## **11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL**

No aplica para Categoría I.

### **11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL**

No aplica para Categoría I.



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

### 12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Representante Legal de la Empresa Consultora

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015 / Act. 2019

Manrique Chavarria



*Alicia Villalobos*  
 Ing. Alicia M. Villalobos E.

IRC-098-2008 (Act.)



*Olga P. Batista*  
 Ing. Olga P. Batista

IRC-070-2021



### 12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

#### Consultores Ambientales

**GRUPO MORPHO, S.A. IRC-005-2015**

Alicia M. Villalobos E. IRC-098-2008 Ingeniera Civil

Olga P. Batista IRC-070-20021 Lic. En Saneamiento y Ambiente

### **12.3 ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Alicia Villalobos	Ingeniera Civil	Consultora Principal. Descripción del Proyecto y Evaluación de los Impactos
Lic. Olga Batista	Licenciada en Saneamiento y Ambiente	Desarrollo de capítulo 6
Datar Consulting	Empresa Consultora	Encargada de la Sección 8: Participación Ciudadana.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### **13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Para la elaboración de este Estudio, la evaluación e identificación de los posibles impactos ambientales causados por el proyecto, se realizó la visita al sitio propuesto, de esta forma se consideró la posible afectación a los edificios colindantes (tanto comerciales como residenciales) y a su vez al entorno del área. Se identificaron impactos ambientales compatibles y moderados. Hay que destacar que el terreno para la construcción del proyecto esta intervenido, además se establece la aplicación de medidas de mitigación para evitar mayores afectaciones por emisiones de gases, ruido, vibraciones, desechos sólidos y líquidos, accidentes laborales, obstaculización del tránsito, entre otros.

El promotor del proyecto es el responsable directo del cumplimiento y ejecución de las medidas propuestas en este estudio, así como en su resolución de aprobación (cuando sea aprobado).

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos (compatibles y moderados), que pudiera ocasionar el proyecto. Las mismas han sido propuestas de acuerdo con la descripción del proyecto (dada por el promotor), línea base, datos históricos, que aportaron a la identificación y elaboración de dichas medidas.

El promotor del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los ya se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

#### **Conclusiones:**

- El proyecto no producirá impactos importantes y no conllevará riesgos significativos sobre el medio ambiente o sobre la comunidad circundante.
- Las personas que laboran en los alrededores del proyecto tienen en su mayoría una opinión positiva sobre el mismo.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

- El proyecto es ambientalmente viable, pero cumplir las medidas propuestas será la clave para que el proyecto no llegue a causar molestias y no modifique la opinión de la comunidad circundante.
- No se requiere de medidas de compensación ya que los impactos positivos no las demandan y los impactos negativos no tienen una significancia ambiental crítica.
- El proyecto representa oportunidades de empleo para los moradores de las localidades cercanas.

#### **Recomendaciones:**

- Cumplir con todas las normas y leyes que rijan la actividad.
- Las mitigaciones deben ser aplicadas a medida que empieza cada actividad, para que cumplan su función.
- El contratista que realice los trabajos debe tener conocimiento de este estudio, de manera que pueda cumplir con las medidas propuestas en el momento adecuado.
- El Promotor debe mantenerse informado y vigilante del correcto desarrollo del proyecto.
- Mantener programas de mantenimiento idóneo y oportuno.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## 14.0 BIBLIOGRAFÍA

- Ley No.41 del 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)".
- 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 se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006. "
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Guillermo Espinoza – Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental
- Poster Clasificación de suelos de Panamá (basado en mapa del IDIAP - 2013)
- Página web UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia) Clasificación de Suelos.
- Angehr, George. 2003. Directorio de áreas importantes para aves en Panamá. Imprelibros S.A.
- A.N.A.M. 1999. Panamá. Informe Ambiental. 1999. 100pp.
- Aranda, Marcelo 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. o-edición entre el Instituto de Ecología, A.C. y la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 212 pp
- CITES. 1990. Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. 1990. 46pp.
- Carrasquilla, Luís. 2006. Árboles y arbustos de Panamá", Panamá
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

- Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. Second Edition. University of Chicago Press. 307 pp.
- Ibáñez D., R., A. S. Rand y C. A. Jaramillo. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Areas Aledañas.
- Janzen, D.H.; D.E. Wilson. 1991. Mamíferos. Pp. 439-456. En Historia Natural De Costa Rica. Janzen, D.H. (ed). I. Ed. Editorial de la universidad de Costa Rica. 822pp.
- Leenders, T. 2001. A guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. Zona tropical, S.A. Miami, Fl. U.S.A. pp. 305.
- Méndez, 1993. Los Roedores de Panamá. Derechos reservados Impreso en Panamá por Impresora Pacifico, S.A. 372pp.
- Méndez, E. 1979. Las aves de caza de Panamá. Editorial Renovación S.A. 290 pp.
- Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Imprenta Bárcenas, Panamá. 283p.
- Morrison, R.I.G., R. W. Butler, F.S. Delgado y R.K. Ross 1998. Atlas of Neartic Shorebirds and other Waterbirds on the coast of Panamá. Canadian Wildlife Service. 112 pp.
- National Geographic Society. 1987. Guía de las Aves de América del Norte, National Geographic Society, Washington DC
- Ponce, E. and Muschett. G. 2006 .Guía de Campo Ilustrada de las. Aves de Panamá (An illustrated Field. Guide to the Birds of Panama).
- Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture,46 p.
- Reid, F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York. 334p.
- Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá: Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera edición (Español). Universidad de Princeton & Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 pp.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

- Savage, J.M. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna Between two Continents, Between two seas. Unuversity Chicago Press, 934 pp.
- Solís R., V., A.J. Elizondo, O. Brenes & L.V. Strusberg (eds.). 1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: Listas rojas, listas oficiales y especies en Apéndices CITES. UICN-WWF. San José, Costa Rica. 224 p.
- Tosi, J. 1971. Zonas de vida: una base ecológica para las investigaciones silvícolas e investigación( inventario) forestal en la República de Panamá. PNUD-FAO. Informe técnico. 89pp.
- Usher, M.B. 1987. Effect of Fragmentation on Communities and Population. A review with application to Wildlife Conservation. 103- 121pp.

*Páginas Web Consultadas:*

- [http://www.hidromet.com.pa/regimen\\_hidrologico.php](http://www.hidromet.com.pa/regimen_hidrologico.php)
- [http://www.iucnredlist.org/info/categories\\_criteria2001#categories](http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories)
- <http://www.science.smith.edu>.
- <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- <http://www.miambiente.gob.pa/>
- <http://www.stri.si.edu/espanol/index.php#.WoTHG-jOU54>
- [http://www.iucnredlist.org/info/categories\\_criteria2001#categories](http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories)
- [http://www.sfrc.ufl.edu/extension/florida\\_forestry\\_information/](http://www.sfrc.ufl.edu/extension/florida_forestry_information/)
- [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)
- <http://www.cites.org/>



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 84</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## 15.0 ANEXOS

### A. Planos y documentos técnicos

- Anteproyecto Municipio
- Planos de Anteproyecto
- Nota del IDAAN

### B. Estudios técnicos

- Estudio de Suelos
- Especificaciones Metodología de Pirotecnia controlada
- Estudio de Tránsito

### C. Resultados de monitoreos ambientales

- Monitoreo de calidad del aire PM-10 y ruido ambiental

### D. Participación ciudadana



- Volente Informativo Entregado
- Encuestas
- Correos de residentes
- Invitación a la Reunión Virtual Informativa
- Captura de la Reunión Virtual

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 85</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

#### A. Planos y documentos técnicos

- Anteproyecto Municipio
- Planos de Anteproyecto
- Nota del IDAAN

## ANTEPROYECTO MUNICIPIO

**Resolución de Anteproyecto**

Dirección: Edificio Hatillo, ubicado entre Avenida Cuba y Justo Arsemena, Torre A, Piso 3 | Teléfonos: 506-9870/9883 | Email: infodoyc@municipio-pma.gob.pa

---

Anteproyecto: 299-19  
Fecha: 04/09/2019

El(la) Arq. GUSTAVO ARANGO S. Tel. N° 300-2336, en representación de  
CANAL BANK, S.A. propietario del lote N° NO, ubicado en la Calle  
 ó Avenida 79 ESTE del Corregimiento de SAN FRANCISCO (COCO DEL MAR)  
INDICA

Inscrito en la finca N° 44795, 44785 del registro de la propiedad, ha solicitado a esta dirección se le indiquen los requisitos técnicos a los cuales deberá someterse el Anteproyecto.

ANÁLISIS	CUMPLE		REQUERIDO	PROPUESTO
	SI	NO		
1. ZONIFICACIÓN	X		<b>MAM</b>	EDIFICIO DE APARTAMENTOS
2. SERVIDUMBRE	X		Calle 79 Este S= 15.00m	1/2 S= 7.50m
LÍNEA DE CONST.	X		C= 10.00m (L.C.=2.50m)	L.C.= 2.50m
3. DENSIDAD NETA	X		Según altura	15 pisos
			Con pared ciega acabado hacia al vecino: Planta Baja + 1 Alto (2 pisos)	
			Con ventanas: 3.00m en P.B. + 1 Alto (2 pisos)	Der.: nivel 000: adosado a L.P. con pared ciega.
4. RETIRO LAT. MIN.	X		3.00m: Pisos 3 al 15	Torre: a 3.00m de L.P.
			Con pared ciega acabado hacia al vecino: Planta Baja + 1 Alto (2 pisos)	
			Con ventanas: 3.00m en P.B. + 1 Alto (2 pisos)	Izq.: nivel 000: adosado a L.P. con pared ciega.
	X		3.00m: Pisos 3 al 15	Torre: a 3.00m de L.P.
			Con pared ciega acabado hacia al vecino: Planta Baja + 1 Alto (2 pisos)	
			Con ventanas: 3.00m en P.B. + 1 Alto (2 pisos)	Nivel 000: adosado a L.P. con pared ciega.
5. RETIRO POST. MIN	X		3.00m: Pisos 3 al 15	Torre: a 4.70m de L.P.
6. ALTURA MÁXIMA	X		15 pisos (P.B. + 14 niveles)	15 pisos (P.B. + 14 altos)
7. ESTACIONAMIENTOS	X		1 espacio x unidad de vivienda= 144 Espacios	169 espacios
8. ÁREA DE OCUP. MÁX				
9. ÁREA DE CONSTRUC.				19,079.85 m²
10. ÁREA LIBRE MIN.				
11. ANCHO MIN. DE ACERA	X		5.00 m	5.00m
12. ANCHO MIN. DE GRAMA				
13. TENEDERO	X		Si	Indica
14. TINAQUERA	X		Si	Indica
15. OTRA				

**NOTA:**

- Los espacios destinados a estacionamientos deben proponerse dentro de la línea de propiedad, no permitiéndose la construcción de los mismos, con retroceso directo a la vía.
- Proveer los diseños de accesibilidad y movilidad para el uso de personas con discapacidad, según la ley N° 42 del 27 de agosto de 1999.
- Para la revisión y registro de anteproyectos, deberá cumplir con las normas de zonificación urbana, vigentes, Acuerdo Municipal N° 281 de 6 de diciembre de 2016 y demás normas Institucionales relacionadas con la revisión y registro de Planos y Anteproyectos.
- Esta solicitud es válida por tres (3) años. Este período podrá extenderse una sola vez por un año adicional mediante el recurso de revalida, en caso de haber sufrido el anteproyecto alguna modificación. En caso de una segunda solicitud de reconsideración, la misma será revisada como si fuese totalmente nueva.

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

Arq. Erika  
ANÁLISIS A/O# 10 ANALIZADO POR: Shields B. FECHA: 04 de septiembre de 2019

ANÁLISIS: ACEPTADO

**REQUISITOS TÉCNICOS:**

1. ESTE ANALISIS DE ANTEPROYECTO ACEPTA EDIFICIO DE APARTAMENTOS DE 4 SOTANOS, PLANTA BAJA Y 14 NIVELES. DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA: ESTACIONAMIENTOS DEL NIVEL -400 AL 000; VESTIBULO EN EL NIVEL 000; 12 APARTAMENTOS DE DOBLE ALTURA POR PISO, DEL NIVEL 100 AL 1000; 8 APARTAMENTOS DE DOBLE ALTURA POR PISO, DEL NIVEL 1100 AL 1300; AREAS SOCIALES Y AZOTEA, EN LOS NIVELES 1400 Y 1500.
2. PARA LA PRESENTACION DE PLANOS CONSTRUCTIVOS INDIQUE LOS SIGUIENTE:
  - A) INDIQUE EN LA HOJA N°1 DE SUS PLANOS LOS DATOS COMPLETOS (NOMBRE, CEDULA Y FIRMA) DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL.
  - B) INDIQUE EN LA LOCALIZACION GENERAL EL USO DE SUELO DE SUS COLINDANTES.
3. SU PROYECTO REQUIERE DE UN E.I.A. APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE PARA LA PRESENTACION DE SUS PLANOS CONSTRUCTIVOS O POR ETAPAS.
4. SU PROYECTO SERA EVALUADO POR LAS ENTIDADES ESTATALES DURANTE EL PROCESO DE APROBACION DE SUS PLANOS.

COSTO APROXIMADO DE LA OBRA B/- 4,144,080.00

ÁREA CERRADA: 17,827.98 m²

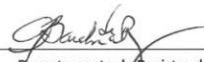
ÁREA ABIERTA: 1,251.87 m²

**NOTA IMPORTANTE :**

El diseño arquitectónico, así como, la funcionalidad de los mismos es responsabilidad expresa del arquitecto diseñador. Esta revisión de anteproyecto tiene como objetivo hacer cumplir las regulaciones prediales de la norma de zonificación urbana vigente asignada a un predio, Acuerdos Municipales y demás normativas institucionales que tienen injerencia en la revisión de un anteproyecto. Fundamento legal: Ley # 64 de 10 de octubre de 2012 " Sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos", Acuerdo Municipal # 281 de 6 de diciembre de 2016 "Por medio del cual se dictan disposiciones sobre los procesos de revisión y registro de documentos para la construcción y obtención de los permisos para nuevas construcciones, mejoras, adiciones, demoliciones y movimientos de tierra dentro del distrito de Panamá", Ley 6 de 1 de febrero de 2006, "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones".

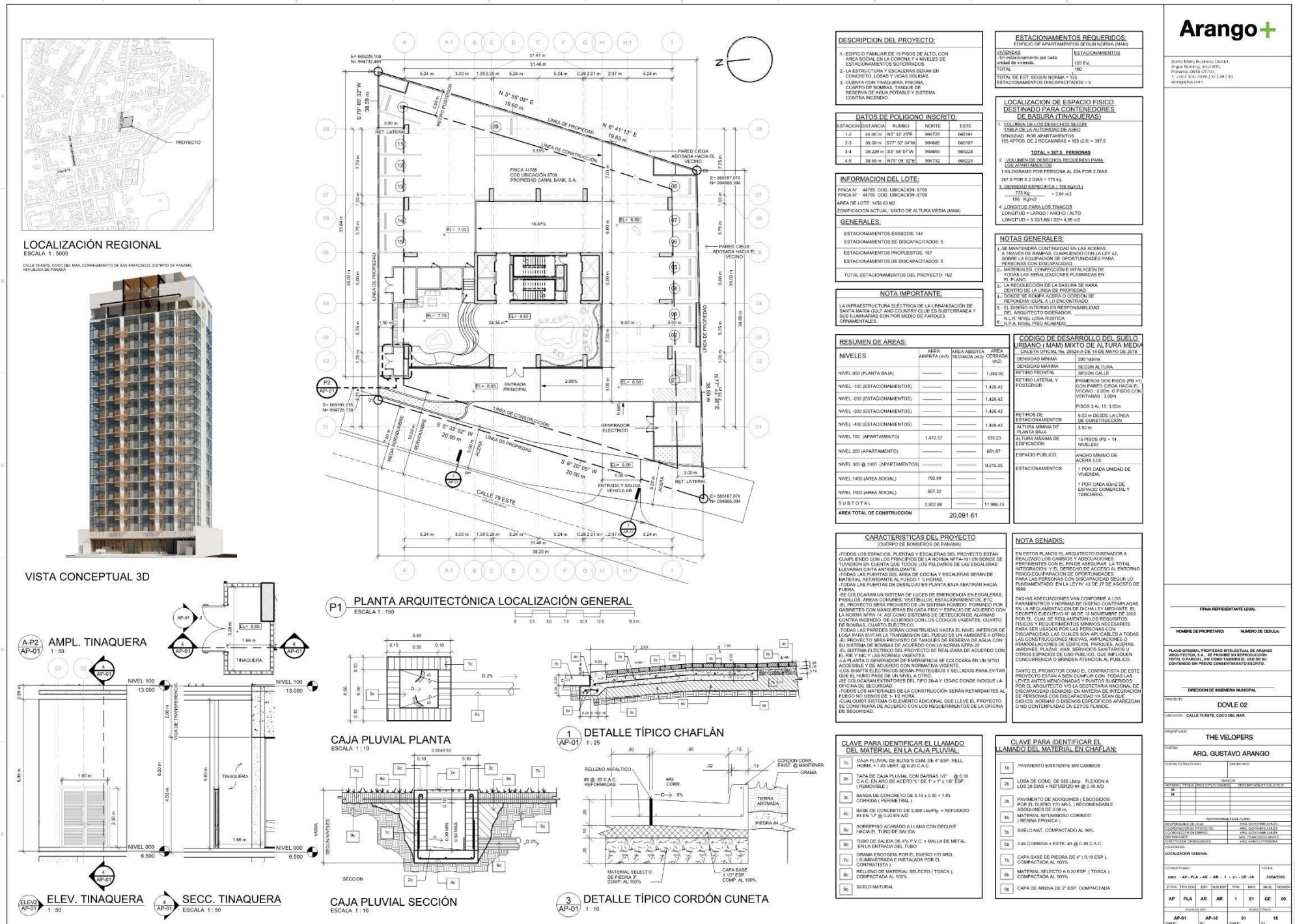


ARQ. ANTONIO DOCABO J.  
Dirección de Obras y Construcciones  
Alcaldía de Panamá



Departamento de Registro de Planos  
Dirección de Obras y Construcciones











SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

000 ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DIVISIÓN MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLOCH	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLOCH	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLOCH	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP	TABICUERIA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP	TABICUERIA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A CORROSION HUMEDADES DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGFT	TABICUERIA DE GYPSUM + PARED DE TELA Y RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP =	ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. =	SUMIDERO DE PISO
AT =	ACABADO DE TERMINACION	S.M. =	SHAFIT MECANICO
BLO =	BLOQUE / BLOQUES	SW =	SHEAR WALL
B.P. =	BAJANTE PLUVIAL	SR =	SUPERFICIE
B.S. =	BAJANTE SANITARIA	TR =	TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. =	CUARTO ELECTRICIDAD		
COO / PLA =	CODIGO DE PLANO		
CTO. DE I.P. =	CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL		
PRES. =	PRESURIZACION		
S.E. =	SHAFT ELECTROICO		
S.H. =	SHAFT HIDRAULICO		

ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTÓNICA

000	ETIQUETA PARA COLUMNAR	S	SUBE (DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)
INGRESO / ACCESO		EL = XXXX	ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
B	BAJA (DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)		

NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODO ELEMENTO DE ALBAÑILERÍA (PEQUEÑOS Y GRANES), TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA (MANTENIMIENTO DE CORTINAS), TODO ELEMENTO DE GYPSUM (TANTO PAREDES COMO PISO) TODO ELEMENTO DE BARANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCONTRADORES, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERÁ LLEVAR LA GARANTÍA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACCIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRANSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4956 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLASTICA ALQUÍDICA AGUATOPEA Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA AGUATOPEA, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA. CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO  
ARQUITECTA S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCION  
TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIÉN EL USO DE SU  
CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCION DE INGENIERIA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACION: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROYECTO: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO ESTRUCTURAL: DISEÑO MEP

VERSION: FECHA: 03/03/2022 CAMBIO: DESCRIPCION DE CAMBIO:

01

RESPONSABLES DEL PLANO

COORDINADOR DE PROYECTO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

COORDINADOR DE DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

REVISOR: ARQ. FRANCISCO MORALES

REVISOR: ARQ. FRANCISCO MORALES

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL -100

COORDENADO: PLANO

0001 - AP - PLA - AR - 1 - 01 - 001-00

FECHA: 10/04/2022

ETAPA: PROYECTO

ESP. SUB.ESP. TPO. INFO. NIVEL. VERSION

AP PLA AR AR 1 01 001 00

HECHO POR: GUSTAVO ARANGO

AP-03

AP-15

03

18

P1 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL -100  
ESCALA 1:75

0 1 2 3 4 5 7.5 m





#### SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

000

#### LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP = ACABADO PRELIMINAR BASE

AT = ACABADO DE TERMINACION

BLO = BLOQUE

B.P. = BAJANTE PLUVIAL

B.S. = BAJANTE SANITARIA

C.E. = CUARTO ELECTRICIDAD

COD / PLA = CÓDIGO DE PLANO

CTO DE P. = CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL

PREB. = PRESURIZACION

S.E. = SHAFT ELECTRICIDAD

S.H. = SHAFT HIDRAULICO

S.P. = SUMIDERO DE PISO

S.M. = SHAFT MECANICO

SW = SHEAR WALL

SR = SUPERFICIE

TR = TIPO DE REVESTIMIENTO

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

#### ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTÓNICA

ETIQUETA PARA COLUMNARIAS

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

ETIQUETA DE

#### NOTAS IMPORTANTES DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.

2. TODO ELEMENTO DE ALBAÑILERÍA REPELOSOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA MUROS CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM Y TODO PARED CON ORO MARR. ELEMENTO DE BARANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.

3. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCONTRADORES, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERÁ LLEVAR LA GARANTÍA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.

4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.

5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.

6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.

7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

#### NOTAS GENERALES

1. EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.

2. EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN PLASMADA EN LOS PLANOS.

3. SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

4. LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.

5. LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRÁNSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4956 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VII PARA LAS LETRAS.

6. PINTURA TERMOPLÁSTICA ALQUÍDICA AGUATOPEA Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA ASISTO AGUAT, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.

7. TODAS LAS ESCALERAS TENDRÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA. CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

P1 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL -200  
ESCALA 1:75

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO  
ARQUITECTOS S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN  
TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIÉN EL USO DE SU  
CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACIÓN: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROYECTANTE: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO ESTRUCTURAL: DISEÑO MEP

VERSIÓN: FECHA: 05/03/2022 CAMBIO: DESCRIPCIÓN DE CAMBIO:

01

RESPONSABLES DEL PLANO

COORDINADOR DE PROYECTO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

COORDINADOR DE DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

REVISOR: ARQ. FRANCISCO BARRAL

REVISOR: ARQ. FRANCISCO BARRAL

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL -00

CÓDIGO PLANO: 0001 - AP - PLA - AR - 1 - 01 - 502 - 00

FECHA: 10/04/2020

ESTADO: PROYECTO

AP - PLA - AR - 1 - 01 - 502 - 00

FECHA DE IMPRESIÓN: 04

FECHA DE IMPRESIÓN: 18







#### SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

000 ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

#### SIMBOLOGIA DE PAREDES

SIMBOLO	DESCRIPCION	DIVISION MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLOCH	PAREDES DE ALBAÑILERIA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLOCH	PAREDES DE ALBAÑILERIA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLOCH	PAREDES DE ALBAÑILERIA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP	TABICERIA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 62
GYP	TABICERIA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZINCO HUMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 62
PGF	TABICERIA DE GYPSUM + FIBRA DE VIDRIO + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

#### LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP =	ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. =	SUMIDERO DE PISO
AT =	ACABADO DE TERMINACION	S.M. =	SHAFT MECANICO
BLO =	BLOQUE / BLOQUES	SW =	SHEAR WALL
B.P. =	BAIANTE PLUMAL	SR =	SURFACE
B.S. =	BAIANTE SANITARIA	TR =	TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. =	CUARTO ELECTRICO		
COO. / PLA. =	CODIGO DE PLANO		
CTO. DE I.P. =	CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL		
PRES. =	PRESURIZACION		
S.E. =	SHAFT ELECTRICO		
S.H. =	SHAFT HIDRAULICO		

#### ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTONICA

000	ETIQUETA PARA COLUMNARIAS	S	SUBE (DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPAS)
INGRESO / ACCESO		EL-XXXX	ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
B	BAJA (DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPAS)		

#### NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTONICO DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODO ELEMENTO DE ALBAÑILERIA REPELLOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA MUROS CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM TANTO PAREDES COMO CIELLO RASO, ELEMENTO DE BARANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTONICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCONTRADORES, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERA LLEVAR LA GARANTIA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 4 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACION NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

#### NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCION E INSTALACION DE TODA LA SEÑALIZACION PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVES DE RAMPAS, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCION DE LA BASURA SE REALIZARA DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRANSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4959 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLASTICA ALQUIDICA AGUATO MESA Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA ASISTO AGUAT, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRAN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA. CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO  
ARQUITECTA S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCION  
TOTAL O PARCIAL, ASI COMO TAMBIEN EL USO DE SU  
CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCION DE INGENIERIA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACION: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROYECTADO: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO ESTRUCTURAL: DISEÑO MEP

VERSION: FECHA: 03/03/2022 CAMBIO: DESCRIPCION DE CAMBIO:

01

RESPONSABLES DEL PLANO

COORDINADOR DE PROYECTO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

COORDINADOR DE DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

REVISOR: ARQ. FRANCISCO MORALES

REVISOR: ARQ. FRANCISCO MORALES

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL -400

COORDINADOR DE PLANO: 0801 - AP - PLA - AR - 1 - 01 - 004 - 00

FECHA: 10/04/2022

ETAPA: PROYECTO: ESP: SUB-ESP: TPO: RFO: NIVEL: VERSION:

AP: PLA: AR: AR: 1: 01: 004: 00

FECHA DE IMPRESION: 06/03/2022

IMPRESION: 06/03/2022

IMPRESION: 06/03/2022

IMPRESION: 06/03/2022

IMPRESION: 06/03/2022

IMPRESION: 06/03/2022

IMPRESION: 06/03/2022

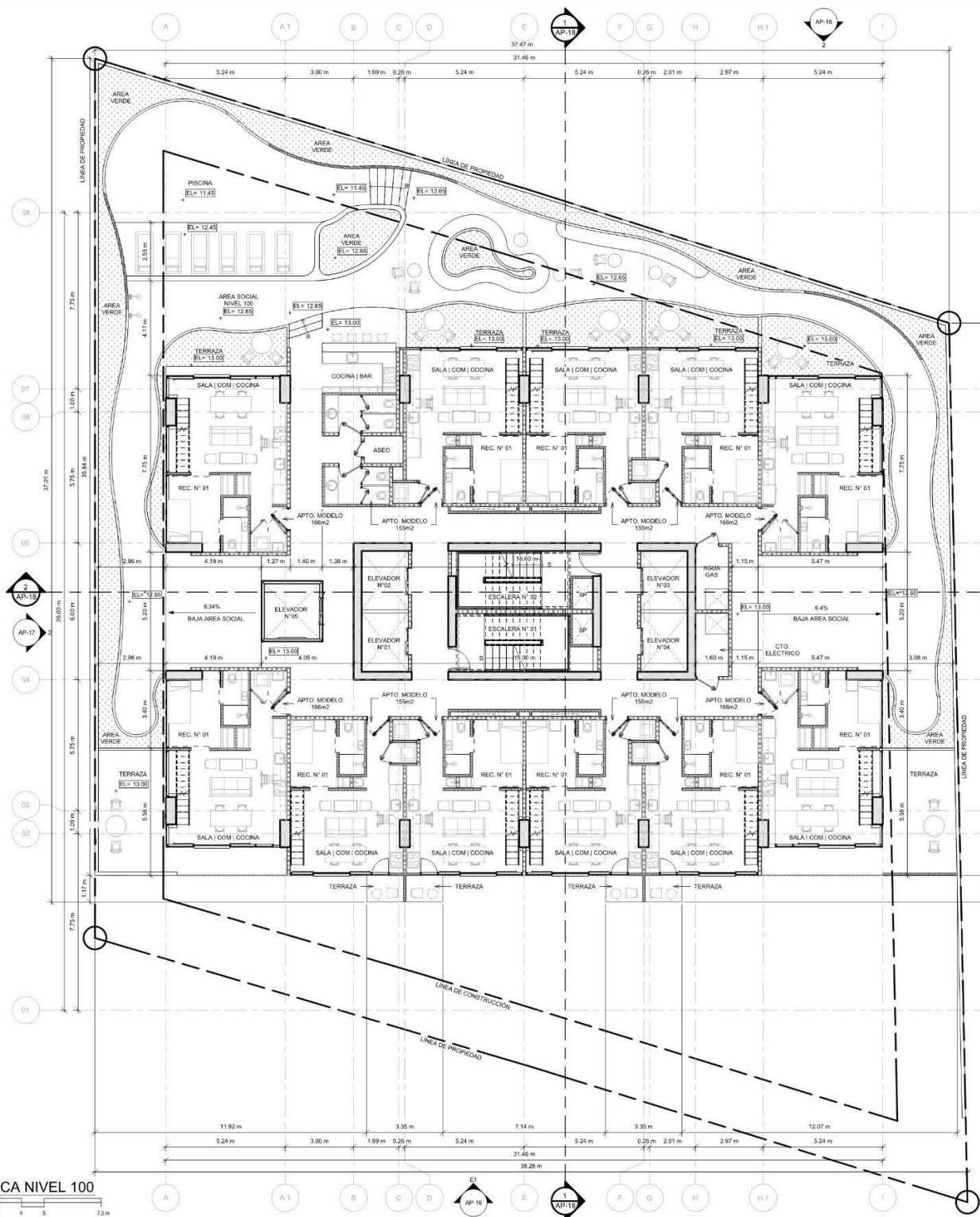
IMPRESION: 06/03/2022

IMPRESION: 06/03/2022

IMPRESION: 06/03/2022

P1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL -400  
ESCALA 1:75





SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

000 ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

SIMBOLO	DESCRIPCION	DIVISION MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO4	PARQUES DE ALBAÑILERIA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO6	PARQUES DE ALBAÑILERIA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO8	PARQUES DE ALBAÑILERIA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP1	TABICERIA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP2	TABICERIA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZONAS HUMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGT	TABICERIA DE GYPSUM + PARED DE TELA + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP = ACABADO PRELIMINAR BASE S.P. = SUMIDERO DE PISO  
AT = ACABADO DE TERMINACION S.M. = SHAFT MECANICO  
BLO = BLOQUE / BLOQUES S.W. = SHEAR WALL  
B.P. = BAJANTE PLUVIAL S.R. = SUPERFICIE  
B.S. = BAJANTE SANITARIA TR = TIPO DE REVESTIMIENTO  
C.E. = CUARTO ELECTRICICO  
COD / PLA = COORDENADO DE PLANO  
CTO. DE P. = CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL  
PRES. = PRESURIZACION  
S.E. = SHAFT ELECTRICICO  
S.H. = SHAFT HIDRAULICO

ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTONICA

ETIQUETA PARA COLUMNARIAS

INGRESO / ACCESO

BAJA / DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA

ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)

NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTONICO DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODO ELEMENTO DE ALBAÑILERIA REPELOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERIAS, MUROS CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM Y PAREDES COMO CLO, MARR, ELEMENTO DE BARANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTONICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOFRADOS, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERA LLEVAR LA GARANTIA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES, TECNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACION NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRA CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCION E INSTALACION DE TODA LA SEÑALIZACION PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVES DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARACACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCION DE LA BASURA SE REALIZARA DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRANSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTES TERRESTRES DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4959 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VIII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLASTICA ALQUIDICA AGUATO MESA Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA ASISTO 8427, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTES TERRESTRES.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRAN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA, CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO  
ARQUITECTOS S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCION  
TOTAL O PARCIAL, ASI COMO TAMBIEN EL USO DE SU  
CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCION DE INGENIERIA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACION: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROYECTANTE: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

VERSION: 01

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCION DE MODIFICACION

RESPONSABLES DEL PLANO

COORDINADOR DE PROYECTO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

COORDINADOR DE DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

REVISOR: ARQ. FRANCISCO BARRIO

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 100

COORDINADOR: ARQ. GUSTAVO ARANGO

FECHA: 03/03/2022

ETAPA: PROYECTO

AP: PLA AR AR 1 01 N01 00

FECHA DE IMPRESION: 07/03/2022

IMPRESOR: ARQ. GUSTAVO ARANGO

IMPRESION: 07/03/2022

IMPRESOR: ARQ. GUSTAVO ARANGO



#### SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

000 ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

#### SIMBOLOGIA DE PAREDES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DIVISIÓN MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO 4	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 6	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 8	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP 1/2	TABICERÍA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP 1/2	TABICERÍA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZINCO HUMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGFT	TABICERÍA DE GYPSUM + FIBRA DE VIDRIO + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

#### LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP =	ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. =	SUMIDERO DE PISO
AT =	ACABADO DE TERMINACIÓN	S.M. =	SHAFT MECÁNICO
BLO =	BLOQUE / BLOQUES	SW =	SHEAR WALL
B.P. =	BAJANTE PLUVIAL	SR =	SURFACE
B.S. =	BAJANTE SANITARIA	TR =	TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. =	CUARTO ELÉCTRICO		
COO / PLA =	COORDENADO DE PLANO		
CTO DE P. =	CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL		
PREB. =	PRESURIZACIÓN		
S.E. =	SHAFT ELÉCTRICO		
S.H. =	SHAFT HIDRÁULICO		

#### ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTÓNICA

OXO	ETIQUETA PARA COLUMNARIAS	→ S	SUBE (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)
→	INGRESO / ACCESO	EL = XXX	ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
→ B	BAJA (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)		

#### NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODA ELABORACIÓN DE ALBAÑILERÍA, REPELLOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA, MUROS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM, PANTALLAS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE BARRANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOFRADOS, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERÁ LLEVAR LA GARANTÍA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

#### NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRÁNSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4955 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLÁSTICA ALQUÍDICA AGUATOPEAS Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA ASISTO AGUAT, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA, CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO ARQUITECTOS, S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIÉN EL USO DE SU CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACIÓN: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROPIETARIO: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

VERSIÓN: 01

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES

FECHA: 03/03/2022

SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

SIMBOLOGIA DE PAREDES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DIVISIÓN MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO 4"	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 6"	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 8"	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP 1/2"	TABICQUERÍA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP 1/2"	TABICQUERÍA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZONAS HÚMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGFT	TABICQUERÍA DE GYPSUM + FIBRA DE VIDRIO + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP =	ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. =	SUMIDERO DE PISO
AT =	ACABADO DE TERMINACIÓN	S.M. =	SHAFR MECÁNICO
BLO =	BLOQUE / BLOQUES	SW =	SHEAR WALL
B.P. =	BAJANTE PLUVIAL	SR =	SUPERFICIE
B.S. =	BAJANTE SANITARIA	TR =	TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. =	CUARTO ELÉCTRICO		
COO / PLA =	COORDENADO DE PLANO		
CTO DE P. =	CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL		
PREB. =	PRESURIZACIÓN		
S.E. =	SHAFT ELÉCTRICO		
S.H. =	SHAFT HIDRÁULICO		

ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTÓNICA

OXO	ETIQUETA PARA COLUMNARIAS	S	SUBE (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)
INGRESO / ACCESO		EL = XXXX	ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
B	BAJA (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)		

NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODO ELEMENTO DE ALBAÑILERÍA REPELLOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA, MUROS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM, TANTO PAREDES COMO PISO, TODO ELEMENTO DE BARRANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOFRADOS, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERÁ LLEVAR LA GARANTÍA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

NOTAS GENERALES

1. EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
2. EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN PLASMADA EN LOS PLANOS.
3. SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACCIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
4. LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.
5. LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRÁNSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4956 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VIII PARA LAS LETRAS.
6. PINTURA TERMOPLÁSTICA ALQUÍDICA AGUATOPEA Y ESPESA DE VIDRIO, NORMA ASTM D4956, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
7. TODAS LAS ESCALERAS TENDRÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA, CINTA ANTI RESBALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO ARQUITECTOS, S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIÉN EL USO DE SU CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACIÓN: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROYECTANTE: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01



**SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES**

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

000 ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

**SIMBOLOGIA DE PAREDES**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DIVISIÓN MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO 4"	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 6"	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 8"	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP 1/2"	TABICQUERÍA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP 1/2" RES	TABICQUERÍA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZONAS HÚMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGFT	TABICQUERÍA DE GYPSUM + FIBRA DE VIDRIO + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

**LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO**

AP =	ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. =	SUMIDERO DE PISO
AT =	ACABADO DE TERMINACIÓN	S.M. =	SHAFT MECÁNICO
BLO =	BLOQUE / BLOQUES	SW =	SHEAR WALL
B.P. =	BALANTE PLUMAL	SR =	SUPERFICIE
B.S. =	BALANTE SANITARIA	TR =	TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. =	CUARTO ELÉCTRICO		
COO / PLA =	CÓDIGO DE PLANO		
CTO DE P. =	CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL		
PIRES =	PRESURIZACIÓN		
S.E. =	SHAFT ELÉCTRICO		
S.H. =	SHAFT HIDRÁULICO		

**ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTÓNICA**

000	ETIQUETA PARA COLUMNARIAS	S	SUBE (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)
INGRESO / ACCESO	ETIQUETA DE INGRESO / ACCESO	EL = XXXX	NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
B	BAJA (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)		

**NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO**

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODA ELABORACIÓN DE ALBAÑILERÍA, REPELLOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA, MUROS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM, TANTO PAREDES COMO PISO, TODO ELEMENTO DE BARANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOFRADOS, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERÁ LLEVAR LA GARANTÍA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

**NOTAS GENERALES**

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LÁMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRÁNSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4955 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VIII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLÁSTICA ALQUÍDICA AGUATOPEA Y ESPESA DE VIDRIO, NORMA ASISTO AGUAT, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA, CINTA ANTI RESBALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO ARQUITECTOS, S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIÉN EL USO DE SU CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACIÓN: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROPIETARIO: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO CONSTRUCTIVO: DISEÑO MEP

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022

VERSIÓN: FECHA: 10/04/2022



SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

SIMBOLO	DESCRIPCION	DIVISION MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO 4"	PAÑEROS DE ALBAÑILERIA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 6"	PAÑEROS DE ALBAÑILERIA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 8"	PAÑEROS DE ALBAÑILERIA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP 1/2"	TABICQUERIA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP 1/2"	TABICQUERIA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZONAS HUMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGFT	TABICQUERIA DE GYPSUM + FIBRA DE VIDRIO + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP = ACABADO PRELIMINAR BASE  
AT = ACABADO DE TERMINACION  
BLO = BLOQUE / BLOQUES  
B.P. = BAJANTE PLUVIAL  
B.S. = BAJANTE SANITARIA  
C.E. = CUARTO ELECTRICOS  
COD / PLA = COORDENADO DE PLANO  
CTO DE P. = CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL  
PRES. = PRESURIZACION  
S.E. = SHAFT ELECTROICO  
S.H. = SHAFT HIDRAULICO  
S.P. = SUMIDERO DE PISO  
S.M. = SHAFT MECANICO  
SW = SHEAR WALL  
SR = SURFICER  
TR = TIPO DE REVESTIMIENTO

ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTONICA

ETIQUETA PARA COLUMNARIAS  
INGRESO / ACCESO  
SUBE (DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)  
BAJA (DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)  
ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)

NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTONICO DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MINIMO.
2. TODA ELABORACION DE ALBAÑILERIA REPELOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERIAS, MUROS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM Y PANELES COMO / OLEO MARA, ELEMENTO DE BARANDAS Y PASAMANOS, DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MINIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTONICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOFRADOS, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERA LLEVAR LA GARANTIA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MINIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MINIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES, TECNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACION NECESARIA PARA, DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRA CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCION E INSTALACION DE TODA LA SEÑALIZACION PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVES DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCION DE LA BASURA SE REALIZARA DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRANSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4955 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VIII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLASTICA ALQUIDICA AGUATO MESA Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA ASISTO 4547, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRAN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA, CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO  
ARQUITECTA S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCION  
TOTAL O PARCIAL, ASI COMO TAMBIEN EL USO DE SU  
CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCION DE INGENIERIA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACION: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROYECTANTE: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

SIMBOLOGIA DE PAREDES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DIVISIÓN MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO 4	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 6	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 8	PAÑERES DE ALBAÑILERÍA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP 1	TABICQUERIA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP 2	TABICQUERIA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZONAS HÚMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGF 1	TABICQUERIA DE GYPSUM + FIBRA DE VIDRIO + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP =	ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. =	SUMIDERO DE PISO
AT =	ACABADO DE TERMINACIÓN	S.M. =	SHAFT MECÁNICO
BLO =	BLOQUE / BLOQUES	SW =	SHEAR WALL
B.P. =	BAJANTE PLUVIAL	SR =	SURFACE
B.S. =	BAJANTE SANITARIA	TR =	TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. =	CUARTO ELÉCTRICO		
COO / PLA =	COORDENADO DE PLANO		
CTO DE P. =	CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL		
PREB. =	PREINSTALACIÓN		
S.E. =	SHAFT ELÉCTRICO		
S.H. =	SHAFT HIDRÁULICO		

ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTÓNICA

OXO	ETIQUETA PARA COLUMNARIAS	S	SUBE (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)
ING	INGRESO / ACCESO	EL-XXX	ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
B	BAJA (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)		

NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODA ELABORACIÓN DE ALBAÑILERÍA, REPELLOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA, MUROS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM, PANTALLAS, COMOS, OJOS, MARCO, ELEMENTO DE BARRANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOTRADORES, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERÁ LLEVAR LA GARANTÍA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACCIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRÁFICO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRÁFICO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4956 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VIII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLÁSTICA ALQUÍDICA ASISTO MESA Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA ASISTO MESA, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRÁFICO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA, CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO  
ARQUITECTA, S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN  
TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIÉN EL USO DE SU  
CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACIÓN: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROPIETARIO: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO CONSTRUCTIVO: DISEÑO MEP

VERSIÓN: FECHA: 03/03/2022 CAMBIO: DESCRIPCIÓN DE CAMBIO:

01

RESPONSABLES DEL PLANO

COORDINADOR DE PROYECTO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

COORDINADOR DE DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

REVISOR: ARQ. FRANCISCO BARRAL

PROYECTOR: ARQ. FRANCISCO BARRAL

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 300 (M)

CÓDIGO PLANO: 0001 - AP - PLA - AR - 1 - 01 - M03-00

FECHA: 10/04/2020

ETAPA: PROYECTO

ESP. SUB.ESP. TPO. RFO. NIVEL. VERSIÓN

AP. PLA. AR. AR. 1. 01. M03. 00

FECHA DE DEP. FECHA DE DEP.

AP-12. 12. 18

PROY. 12. 18

P1 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 300 (M)  
ESCALA 1 : 75

0 1 2 3 4 5 7.5 m



SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

SIMBOLOGIA DE PAREDES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DIVISIÓN MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO4	PAREDES DE ALBAÑILERÍA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO6	PAREDES DE ALBAÑILERÍA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO8	PAREDES DE ALBAÑILERÍA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP1	TABICQUERIA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP2	TABICQUERIA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZONAS HÚMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGFT	TABICQUERIA DE GYPSUM + FIBRA DE VIDRIO + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP =	ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. =	SUMIDERO DE PISO
AT =	ACABADO DE TERMINACIÓN	S.M. =	SHAFT MECÁNICO
BLO =	BLOQUE / BLOQUES	SW =	SHEAR WALL
B.P. =	BANANTE PLUVIAL	SR =	SUPERFICIE
B.S. =	BANANTE SANITARIA	TR =	TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. =	CUARTO ELÉCTRICO		
COO / PLA =	CÓDIGO DE PLANO		
CTO DE P. =	CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL		
PREB. =	PRESURIZACIÓN		
S.E. =	SHAFT ELÉCTRICO		
S.H. =	SHAFT HIDRÁULICO		

ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTÓNICA

OXO	ETIQUETA PARA COLUMNAS	S	SUBE (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)
ING	INGRESO / ACCESO	EL=XXX	ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
B	BAJA (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)		

NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODA ELABORACIÓN DE ALBAÑILERÍA, REPELLOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA, MUROS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM, PANTALLAS, CORTINAS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE BARRANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOFRADOS, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERÁ LLEVAR LA GARANTÍA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACCIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRANSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4955 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VIII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLÁSTICA ALQUÍDICA AGUATOPEA Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA ASTM D4955, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA. CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO ARQUITECTOS, S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIÉN EL USO DE SU CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACIÓN: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROPIETARIO: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

VERSIÓN: 01

P1 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1400  
ESCALA 1:75

SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES

000 ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO

SIMBOLOGIA DE PAREDES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DIVISIÓN MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO 4"	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 6"	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO 8"	PAÑEROS DE ALBAÑILERÍA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP 1/2"	TABICERÍA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP 1/2"	TABICERÍA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZONAS HÚMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGFT	TABICERÍA DE GYPSUM + FIBRA DE VIDRIO + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO

AP = ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. = SUMIDERO DE PISO
AT = ACABADO DE TERMINACIÓN	S.M. = SHAFT MECÁNICO
BLO = BLOQUE / BLOQUES	SW = SHEAR WALL
B.P. = BAJANTE PLUVIAL	SR = SUPERFICIE
B.S. = BAJANTE SANITARIA	TR = TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. = CUARTO ELÉCTRICO	
COO / PLA = CÓDIGO DE PLANO	
CTO DE P. = CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL	
PREB. = PRESURIZACIÓN	
S.E. = SHAFT ELÉCTRICO	
S.H. = SHAFT HIDRÁULICO	

ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTÓNICA

OXO	ETIQUETA PARA COLUMNARIAS	S	SUBE (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)
ING	INGRESO / ACCESO	EL=XXX	ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
B	BAJA (DIRECCIÓN DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)		

NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO

1. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
2. TODA ELABORACIÓN DE ALBAÑILERÍA, REPELLOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA, MUROS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM, PANTALLAS, CORTINAS, TODO ELEMENTO DE BARRANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
3. TODO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOFRADOS, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERÁ LLEVAR LA GARANTÍA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERÁ INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES, TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- 2.- EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN PLASMADA EN LOS PLANOS.
- 3.- SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EMBARRACCIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 4.- LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- 5.- LAS LÁMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRÁNSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM D4956 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VII PARA LAS LETRAS.
- 6.- PINTURA TERMOPLÁSTICA ALQUÍDICA AGUATOPEA Y ESPESA DE VIDRIO, NORMA ASTM D4956, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA, CINTA ANTI RESBALANTE EN TODAS LAS HUELLAS.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO  
ARANGO S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN  
TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIÉN EL USO DE SU  
CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACIÓN: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROPIETARIO: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO ESTRUCTURAL: DISEÑO MEP

VERSIÓN: FECHA: 03/03/2022 CAMBIO: DESCRIPCIÓN DE CAMBIO:

01

RESPONSABLES DEL PLANO

COORDINADOR DE PROYECTO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

COORDINADOR DE DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

REVISOR: ARQ. FRANCISCO BARRAL

REVISOR: ARQ. FRANCISCO BARRAL

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA TANQUE DE RESERVA DE AGUA

CÓDIGO PLANO: 0001 - AP - PLA - AR - 1 - 01 - N14-00

FECHA: 10/04/2020

ETAPA: PROYECTO

ESP: SUB-ESP: TPO: INFO: NIVEL: VERSIÓN:

AP PLA AR AR 1 01 N14 00

HECHO POR: JUAN DOMÍNGUEZ

AP-14 14 18

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

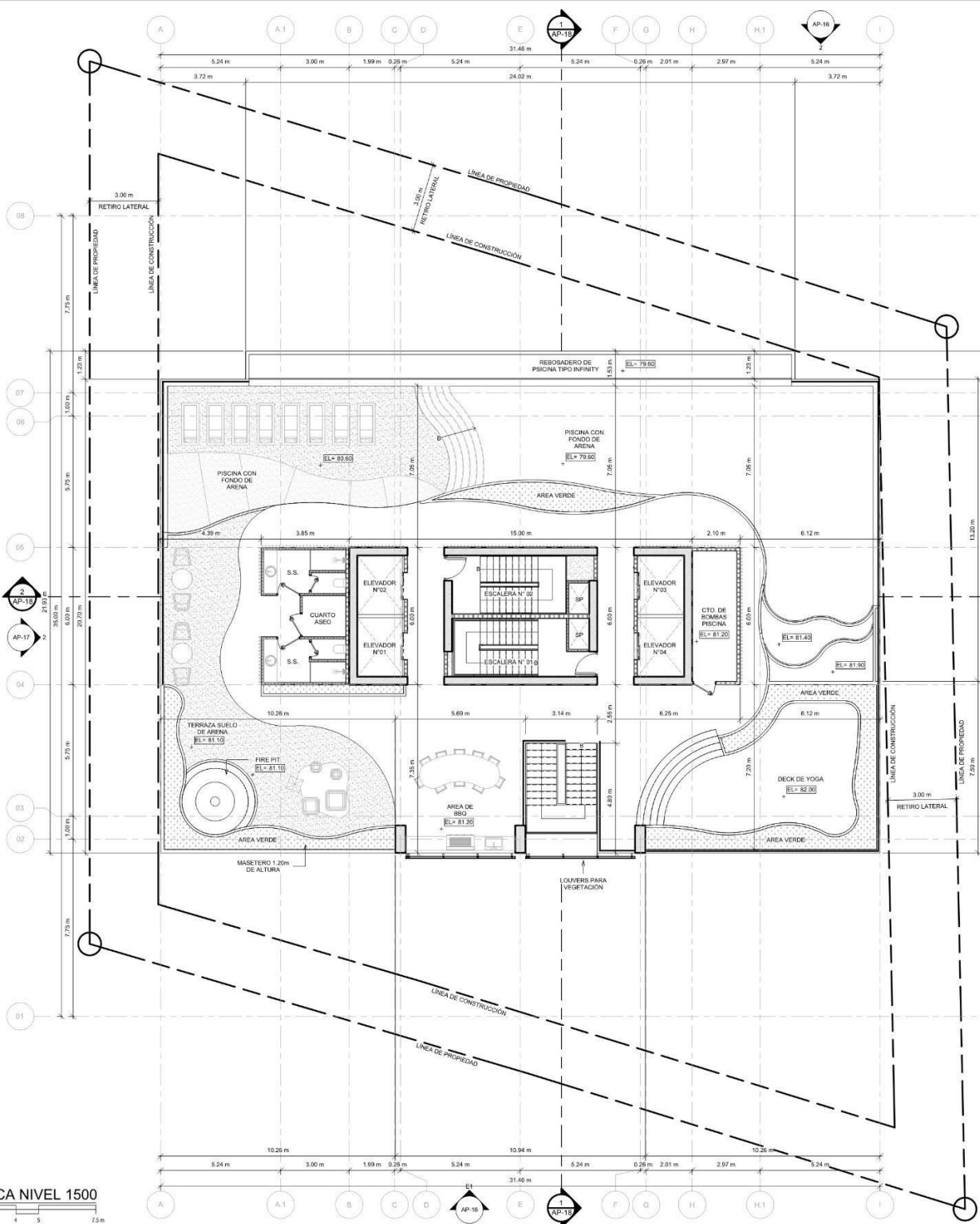
PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO





**SIMBOLOGIA TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES**

TIPOS DE ETIQUETAS PARA AMBIENTES	ETIQUETA DE AMBIENTE POR NUMERO
000	

**SIMBOLOGIA DE PAREDES**

SIMBOLO	DESCRIPCION	DIVISION MASTERFORMAT
MUR	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	03 30 00
BLO4	PAÑEROS DE ALBAÑILERIA DE 4" DE ESPESOR	04 22 00
BLO6	PAÑEROS DE ALBAÑILERIA DE 6" DE ESPESOR	04 22 00
BLO8	PAÑEROS DE ALBAÑILERIA DE 8" DE ESPESOR	04 22 00
GYP1	TABICQUERIA DE GYPSUM DE 1/2" ESPESOR CON	09 29 82
GYP2	TABICQUERIA DE GYPSUM DE RESISTENCIA A ZONAS HUMEDAS DE 1/2" ESPESOR	09 29 82
PGPT	TABICQUERIA DE GYPSUM + PARRA DE TUBOS + RECUBIERTO DE TELA	07 42 00

**LEYENDAS DE ABREVIATURAS DEL PROYECTO**

AP = ACABADO PRELIMINAR BASE	S.P. = SUMIDERO DE PISO
AT = ACABADO DE TERMINACION	S.M. = SHAFT MECANICO
BLO = BLOQUE / BLOQUES	SW = SHEAR WALL
B.P. = BAJANTE PLUVIAL	SR = SUPERFICIE
B.S. = BAJANTE SANITARIA	TR = TIPO DE REVESTIMIENTO
C.E. = CUARTO ELECTRICIDAD	
COO / PLA = COORDENADO DE PLANO	
CTO DE P.P. = CUARTO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL	
PREB. = PRESURIZACION	
S.E. = SHAFT ELECTRICIDAD	
S.H. = SHAFT HIDRAULICO	

**ETIQUETAS GENERALES EN PLANTA ARQUITECTONICA**

000	ETIQUETA PARA COLUMNAS	S	SUBE (DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)
000	INGRESO / ACCESO	EL=XXX	ETIQUETA DE NIVEL DE PISO (NIVEL PISO ACABADO)
B	BAJA (DIRECCION DE RUTA EN ESCALERAS Y RAMPA)		

- NOTA IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO**
1. TODO ELEMENTO ARQUITECTONICO DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
  2. TODO ELEMENTO DE ALBAÑILERIA REPELLOS Y PINTURAS, TODO ELEMENTO DE VENTANERÍA, MUROS CORTINAS, TODO ELEMENTO DE GYPSUM (TANTO PAREDES COMO PISO) TODO ELEMENTO DE BARRANDAS Y/O PASAMANOS, DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
  3. TODO ELEMENTO ARQUITECTONICO QUE POR DISEÑO REQUIERA ENCOFRADOS, ORNAMENTOS Y ACABADOS ESPECIALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBERA LLEVAR LA GARANTIA DEL EJECUTOR Y SE RECOMIENDA SU MANTENIMIENTO ANUAL.
  4. TODA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEBERA INSPECCIONARSE CADA 2 AÑOS Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
  5. TODA ESTRUCTURA DE ACERO DEBE INSPECCIONARSE CADA AÑO Y DARLE MANTENIMIENTO CADA 2 AÑOS MÍNIMO.
  6. EL MANTENIMIENTO ES RESPONSABILIDAD DEL DUEÑO DEL EDIFICIO, PROMOTOR O CONTRATISTA DEPENDIENDO DE LO PACTADO EN EL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA.
  7. EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR AL DUEÑO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, INSTALACIONES, ACABADOS Y CUALQUIER OTRA INFORMACION NECESARIA PARA DARLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO AL EDIFICIO.

- NOTAS GENERALES**
- 1.- EL DISEÑO INTERIOR ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
  - 2.- EL PROMOTOR CUBRIRÁ CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCION E INSTALACION DE TODA LA SEÑALIZACION PLASMADA EN LOS PLANOS.
  - 3.- SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVES DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EGRESO PARA OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
  - 4.- LA RECOLECCION DE LA BASURA SE REALIZARA DENTRO DE LA PROPIEDAD.
  - 5.- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRANSITO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA ASTM48999 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VIII PARA LAS LETRAS.
  - 6.- PINTURA TERMOPLASTICA ALQUIDICA AGUATOPEAS Y ESPERA DE VIDRIO, NORMA ASISTO4847, EXIGIDA POR LA AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
  - 7.- TODAS LAS ESCALERAS TENDRAN PASAMANOS EN AMBOS LADOS DE IGUAL MANERA. CINTA ANTI RESALANTE EN TODAS LA HUELLA.

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE ARANGO ARQUITECTOS, S.A. SE PROHIBE SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO TAMBIEN EL USO DE SU CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO ESCRITO.

DIRECCION DE INGENIERIA MUNICIPAL

PROYECTO: DOVLE 02

UBICACION: CALLE 79 ESTE, COCO DEL MAR

PROPIETARIO: THE VELOPERS

ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

DISEÑO ESTRUCTURAL: DISEÑO MEP

VERSION: FECHA: 03/03/2022 CAMBIO: DESCRIPCION DE CAMBIO:

01

RESPONSABLES DEL PLANO

COORDINADOR DE PROYECTO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

COORDINADOR DE DISEÑO: ARQ. GUSTAVO ARANGO

REVISOR: ARQ. FRANCISCO BARRAL

REVISOR: ARQ. FRANCISCO BARRAL

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1500

CODIGO PLANO: 0001 - AP - PLA - AR - 1 - 01 - N15-00

FECHA: 10/04/2022

ETAPA: PROYECTO ESP. SUB.ESP. TPO. INFO. NIVEL. VERSION

AP PLA AR AR 1 01 N15 00

FECHA DE IMPRESION: 15/03/2022

FECHA DE IMPRESION: 15/03/2022

1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1500  
ESCALA 1:75







[illegible]



## NOTA IDAAN



HUMAN  
DISRUPTIVE  
ARCHITECTURE

Panamá, 31 de enero 2022

**Ingeniero**  
**Julio Lasso**  
Directo de Ingeniería  
Instituto de acueducto y alcantarillado nacional - IDAAN  
Ciudad de Panamá.

Estimado Ingeniero:

Sirva la presente para saludarle y a la vez solicitarles formalmente la certificación de conexión para la línea sanitaria y potable para el proyecto tipo residencial llamado: **DOVLE SELVA** que proponemos desarrollar en el corregimiento de San Francisco, calle 79 Este entre calles Eduardo L. Maduro Lindo y calle Esther de Calvo, Coco del Mar, con finca No. **44785**, código de ubicación 8708, folio real 44785 y Finca **44795**, código de ubicación 8708, folio real 44795 en la ciudad de Panamá, República de Panamá. Propiedad de ambos lotes **COCOWAY CORPORATION**, cuyo representante legal es **ARGENTINA DEL SOCORRO SALINAS ORTIZ**, con cédula de identidad personal No. **E-8-155587**.

Descripción del proyecto: Edificio familiar de 15 pisos de alto con área social en la corona y en nivel 100. Cuenta con 4 niveles de sótanos de estacionamientos. Se distribuye de la siguiente manera: lobby en nivel 000; área con piscina y hotel para mascotas en el nivel 100, estacionamientos del nivel -400 al nivel 000, 155 aptos de 2 Rec.

**Propietario del Proyecto:** COCOWAY CORPORATION. Cuyo Representante Legal es Argentina Del Socorro Salinas Ortiz con cédula de identidad personal No. E - 8-155587


Para el proceso de desarrollo del proyecto, necesitamos se nos certifique la línea sanitaria y la línea de agua potable a conectamos.

Adjuntamos a esta solicitud:

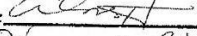
1. Croquis de localización Regional del proyecto
2. Grafica de presión suministrada por el IDAAN.

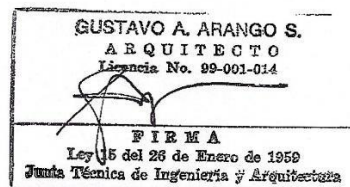
Sin más por el momento, quedo ante usted.

Atentamente,

  
**Arquitecto Gustavo Arango**  
Chief Executive Officer  
Correo: info@go-hda.com

**I.D.A.A.N.**  
**DIRECCION DE INGENIERIA**

Recibido:   
Fecha: 17/3/2022 Hora: 2:00 pm



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 131</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## B. Estudios técnicos

- Estudio de Tránsito
- Estudio de Suelos
- Especificaciones Metodología de Pirotecnia controlada

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022 Página 132</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## ESTUDIO DE TRÁNSITO



Panamá, 23 de marzo de 2022

Arq. Carmen Mudarra  
Directora de Tránsito y Seguridad Vial  
Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre

Estimada Arq. Mudarra:

Por medio de la presente, sometemos el Informe que contiene el **Estudio de Impacto al Tránsito para el Desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"**, a ubicarse en el sector de Coco del Mar, sobre la Calle 79 Este, en el Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá, para su revisión y aprobación.

Si tiene cualquier pregunta, no dude en contactarme a los números descritos en el membrete, al celular 6747-5842, o por el correo: [msanchez@grupocotrans.com](mailto:msanchez@grupocotrans.com)

Atentamente,  
**COTRANS**

  
Ing. Marlin Sanchez P.  
Gerente de Proyectos  
Dpto. de Ing. de Tránsito y Transporte-**COTRANS**

Adjunto lo indicado en presente nota y CD con Aforos Vehiculares (Versión PDF).

**A.T.T.**  
DIRECCIÓN DE TRANSITO Y  
SEGURIDAD VIAL  
**RECIBIDO**

Por:   
Fecha: 23/3/22  
Hora: 3:15

## ESTUDIO DE IMPACTO AL TRÁNSITO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

### “DOVLE SELVA”



Preparado para:

**THE  
VELOPERS**

**COTRANS**

Consultores de Transporte, S.A.

Marzo, 2022

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 134</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

**COTRANS** CONSULTORES DE TRANSPORTE, S.A.  
Centro Comercial Plaza Cecilia, Primer Alto, Local 11, Calle Condado del Rey, Panamá. Telefax: 230-4200

Panamá, 21 de marzo de 2022

Ing Humberto Tapia  
Director de Proyectos  
The Velopers Living  
Ciudad de Panamá

Estimado Ing. Tapia:

Por medio de la presente hacemos entrega del **Estudio de Impacto al Tránsito para el Desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”**.

Queremos recalcar que ha sido un agrado trabajar con usted y esperamos mantener la relación comercial establecida.

Sin más por el momento se despide de usted.

Atentamente,  
**COTRANS**



Ing. Marilyn Sánchez Ponce  
Gerente de Proyectos  
Dpto. de Ing. de Tránsito y Transporte

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022 Página 135</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

**ÍNDICE**

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	CONDICIONES EXISTENTES	2
3.	TRÁNSITO VEHICULAR	11
4.	PROYECCIONES DE TRÁNSITO	17
	4.1 Cálculo de Tránsito de Paso	17
	4.2 Cálculo de Tránsito Generado	20
	4.2.1 Cálculo de Tasas de Generación por cantidad de apartamentos ocupados	20
	4.2.2 Cálculo de Tasas de Generación por cantidad de habitaciones de hotel	21
5.	DISTRIBUCIÓN Y ASIGNACIÓN DE VIAJES	23
6.	ANÁLISIS	26
	6.1 Condiciones Geométricas	26
	6.2 Modelo de Simulación de Tránsito	26
	6.3 Resultados de la Simulación	28
	6.4 Nivel de Servicio en Intersecciones – (ICU)	28
	6.5 Escenarios Simulados	29
7.	RESULTADOS	30
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31

ANEXO A: Aforos Vehiculares

ANEXO B: Datos de Aforos para la Generación de Viajes

ANEXO C: Resultados del Synchro



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 136</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

**I. INTRODUCCIÓN**

El proyecto “Dovle Selva”, propiedad de Cocoway Corporation, comprende el desarrollo de las fincas 44785 y 44795 con código de ubicación 8708, ubicado sobre la Calle 79 Este, en el área conocida como Coco del Mar, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Los promotores del proyecto, proponen la construcción de un edificio de apartamentos el cual contará con 156 unidades habitacionales, además de facilidades como áreas sociales, estacionamientos, entre otros.

Con respecto a lo descrito en el párrafo anterior, es importante mencionar que de la cantidad total de apartamentos propuesto para el proyecto, se estima un total de 47 apartamentos para el uso hotelero distribuidos de la siguiente manera: 11 apartamentos para uso hotelero en el nivel 100 y 12 apartamentos por nivel para uso hotelero en los niveles 200, 300 y 400.

Por otro lado, la propuesta de estacionamientos para el proyecto está prevista de la siguiente manera: 47 estacionamientos para el uso hotelero y de visitas, y 109 estacionamientos para el uso de residentes.

Los viajes generados por el proyecto, utilizarán los accesos propuestos para este desarrollo a través de la Calle 79 Este. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar el impacto que tendrá el desarrollo del proyecto “Dovle Selva”, sobre el tránsito en las vías de acceso al proyecto.

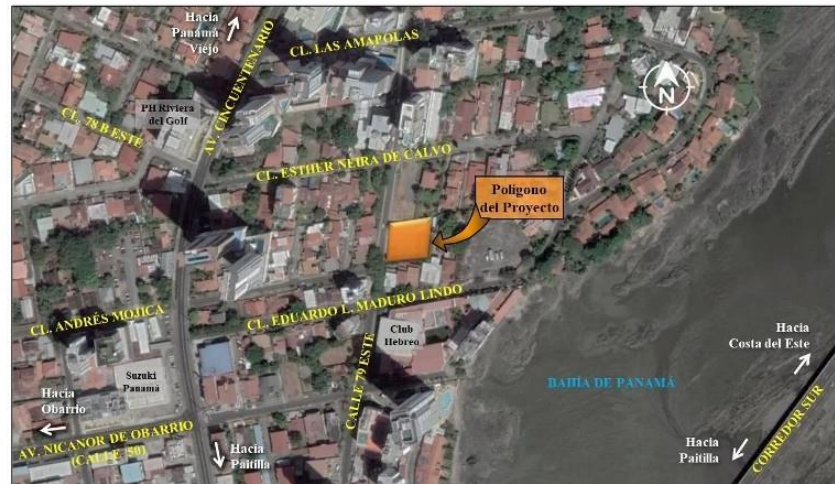
Además, se proponen las medidas para mitigar los impactos y la señalización recomendada para preservar la seguridad vial. A continuación, se presenta el procedimiento utilizado para estimar el flujo vehicular y los resultados del análisis de nivel de servicio realizado en las vías cercanas al proyecto.

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

## 2. CONDICIONES EXISTENTES

El desarrollo Dovle Selva, ocupará áreas de terreno con normativa mixta de altura media (MAM), en el sector conocido como Coco del Mar, en el Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá.

**Figura 1. Ubicación Regional del Proyecto**



Fuente: Google Earth y elaboración propia.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 138</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

A continuación, se describen las condiciones físicas de la Calle 79 Este y de las vías de conexión próximas al proyecto, registradas mediante inspección visual y cuyas ilustraciones corresponden a fotografías actuales, tomadas por el consultor en un recorrido realizado el jueves 17 de febrero del 2022.

✓ **Condiciones existentes de la Calle 79 Este**

La Calle 79 Este en el área de Coco del Mar, Corregimiento de San Francisco, cuenta con una servidumbre vial de 15.00 metros la cual presenta dos carriles de circulación (un carril por sentido), con un ancho total de rodadura de 5.20 metros aproximadamente. El tramo de interés por la conexión directa al proyecto, se ubica entre la intersección con la Calle Esther Neira de Calvo y la intersección con la Calle Eduardo L. Maduro Lindo con una longitud en este tramo de aproximadamente 145.00 metros.

La superficie de rodadura es de asfalto con señalización horizontal en buen estado, ligeramente desgastada por el tiempo, mientras que, la señalización vertical se encuentra en estado regular (por la ausencia de algunas señales). Consta en ambos lados de la vía de cordón-cuneta, cuneta abierta, áreas verdes y aceras peatonales de aproximadamente 1.50 metros de ancho con excepción de un tramo en la margen Este próximo a la intersección con la Calle Eduardo L. Maduro Lindo, en donde su ancho disminuye a 1.20 metros. En todos los casos la superficie de la acera se observa en buen estado.

No se observa en este tramo de la vía, señalización vertical que indique la velocidad máxima, sin embargo, por tratarse de una vía local, se asume una velocidad máxima permitida de 40 kph. Se observan luminarias en ambos lados de la vía.

La tabla a continuación muestra el resumen de las condiciones existentes de la Calle 79 Este, seguido de fotografías que evidencian su estado actual.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 139</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

TABLA 1: DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES			
Nº	Característica	Descripción	Observaciones
1	Nombre de la Vía:	Calle 79 Este	
2	Servidumbre Vial:	15.00 metros	
3	Ubicación / Sección	Desde intersección con Av.Calle Esther Neira de Calvo hasta la intersección con Calle Eduardo L. Maduro Lindo	
4	Jerarquía:	<div> <div>calle principal</div> <div>calle secundaria</div> </div> <div> <div>calle terciaria o local</div> </div>	
5	Cantidad de Carriles:	2 carriles	
6	Sentido de Circulación:	2 sentido de circulación	
7	Tipo de Pavimento:	<div>asfalto</div> <div>concreto</div>	<div>mixto</div>
8	Estado de Pavimento:	<div>bueno</div> <div>regular</div>	<div>malo</div>
9	Estado de la Señalización Horizontal:	En buen estado	
10	Estado de la Señalización Vertical:	En estado regular	
11	Espacio de Acera:	En ambos lados de la vía	
12	Espacio de Grama:	En ambos lados de la vía	
13	Bordes:	<div>hombros</div> <div>pavimentado</div> <div>sin pavimentar</div>	<div>cordón - cuneta</div>
14	Isleta Central	<div>con isleta</div> <div>sin isleta</div>	Cuneta abierta por tramos

Fuente: elaboración propia.

**Fotografía 1. Vista de la Calle 79 Este frente al área del proyecto**



Fuente: Fotografía tomada por el personal de COTRANS.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 140</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

**Fotografía 2. Vista de la Cl. 79 Este próximo al cruce con la Cl. Esther Neira de Calvo**



**Fuente:** Fotografía tomada por el personal de COTRANS.

**Fotografías 3, 4 y 5. Vistas de los bordes laterales de la Calle 79 Este**



**Fuente:** Fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 141</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

✓ **Condiciones existentes de la Calle Esther Neira de Calvo**

En este punto de intersección de la Calle Esther Neira de Calvo con Calle 79 Este, la vía cuenta con 2 carriles y 2 sentidos de circulación (1 carril por sentido), con ancho total de rodadura de 5.20 metros aproximadamente, en una servidumbre vial de 15.00 metros y pavimento de asfalto en buen estado. La señalización tanto horizontal como vertical, se observan en estado regular y los laterales están compuestos de aceras de entre 1.20 y 1.50 metros de ancho en buen estado, áreas verdes y cordón-cuneta. La iluminación es apropiada en esta intersección y el "alto" de los vehículos corresponde a la circulación en la Calle 79 Este.

La tabla a continuación muestra el resumen de las condiciones existentes de la Calle Esther Neira de Calvo en su intersección con la Calle 79 Este, seguido de la fotografía que ilustra las condiciones físicas antes mencionadas.

TABLA 2: DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES				
Nº	Característica	Descripción		Observaciones
1	Nombre de la Vía:	Calle Esther Neira de Calvo		
2	Servidumbre Vial:	15.00 metros		
3	Ubicación / Sección	Punto de intersección con Calle 79 Este		
4	Jerarquía:	<div> <div>calle principal</div> <div>calle secundaria</div> </div>	<div> <div>calle terciaria o local</div> </div>	
5	Cantidad de Carriles:	2 carriles		
6	Sentido de Circulación:	2 sentido de circulación		
7	Tipo de Pavimento:	<div>asfalto</div> <div>concreto</div>	<div>mixto</div>	
8	Estado de Pavimento:	<div>bueno</div> <div>regular</div>	<div>malo</div>	
9	Estado de la Señalización Horizontal:	En estado regular		
10	Estado de la Señalización Vertical:	En estado regular		
11	Espacio de Acera:	En ambos lados de la vía		
12	Espacio de Grama:	En ambos lados de la vía		
13	Bordes:	<div>hombros</div> <div>pavimentado</div> <div>sin pavimentar</div>	<div>cordón - cuneta</div>	
14	Isleta Central	<div>con isleta</div>	<div>sin isleta</div>	

Fuente: elaboración propia.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 142</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

**Fotografía 6. Vista de la intersección de la Calle Esther Neira de Calvo con la Calle 79 Este**



**Fuente:** Fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

✓ **Condiciones existentes de la Calle Andrés Mojica**

El punto de intersección de la Calle Andrés Mojica con la Calle 79 Este, corresponde a una intersección en “T”, en este punto la vía cuenta con un carril por sentido de circulación con ancho total de rodadura de 4.50 metros aproximadamente, en una servidumbre vial de 15.00 metros. Presenta pavimento de asfalto en buen estado, señalización horizontal y vertical en buen estado y los laterales están compuestos de aceras de entre 1.20 y 1.50 metros de ancho en buen estado, áreas verdes y cordón-cuneta.

La iluminación es apropiada en esta intersección y el “alto” de los vehículos corresponde a la circulación sobre la Calle Andrés Mojica.

La tabla a continuación muestra el resumen de las condiciones existentes de la Calle Andrés Mojica en su intersección con la Calle 79 Este, seguido de la fotografía que ilustra las condiciones físicas descritas.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 143</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

TABLA 3: DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES			
Nº	Característica	Descripción	Observaciones
1	Nombre de la Vía:	Calle Andrés Mojica	
2	Servidumbre Vial:	15.00 metros	
3	Ubicación / Sección	Punto de intersección con Calle 79 Este	Intersección en "T"
4	Jerarquía:	<div> <div>calle principal</div> <div>calle secundaria</div> </div> <div> <div>calle terciaria o local</div> </div>	
5	Cantidad de Carriles:	2 carriles	
6	Sentido de Circulación:	2 sentido de circulación	
7	Tipo de Pavimento:	<div>asfalto</div> <div>concreto</div>	<div>mixto</div>
8	Estado de Pavimento:	<div>bueno</div> <div>regular</div>	<div>malo</div>
9	Estado de la Señalización Horizontal:	En buen estado	
10	Estado de la Señalización Vertical:	En buen estado	
11	Espacio de Acera:	En ambos lados de la vía	
12	Espacio de Grama:	En ambos lados de la vía	
13	Bordes:	<div>hombros</div> <div>pavimentado</div> <div>sin pavimentar</div>	<div>cordón - cuneta</div>
14	Isleta Central	<div>con isleta</div>	<div>sin isleta</div>

Fuente: elaboración propia.

**Fotografía 7. Vista de la intersección de la Calle Andrés Mojica con la Calle 79 Este**



Fuente: Fotografías tomadas por el personal de COTRANS.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 144</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		
















*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

✓ **Condiciones existentes de la Calle Eduardo L. Maduro Lindo**

La Calle Eduardo L. Maduro Lindo en su intersección con la Calle 79 Este, al igual que la Calle Andrés Mojica, cuenta con un carril de circulación por sentido, con ancho de rodadura total de 4.50 metros aproximadamente, en una servidumbre vial de 15.00 metros.

La señalización horizontal y vertical se observan en estado regular. Los laterales están compuestos de cordón-cuenta, aceras de entre 1.20 y 1.50 metros de ancho, y áreas verdes en algunos tramos sin mantenimiento. La iluminación es apropiada en esta intersección y el “alto” de los vehículos corresponde a la circulación sobre la Calle 79 Este.

La tabla a continuación muestra el resumen de las condiciones existentes de la Calle Eduardo L. Maduro Lindo en su intersección con la Calle 79 Este, seguido de la fotografía que ilustra las condiciones físicas descritas.

TABLA 4: DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES				
Nº	Característica	Descripción		Observaciones
1	Nombre de la Vía:	Calle Eduardo L. Maduro Lindo		
2	Servidumbre Vial:	15.00 metros		
3	Ubicación / Sección	Punto de intersección con Calle 79 Este		
4	Jerarquía:	<i>calle principal</i> 	<i>calle terciaria o local</i> 	
		<i>calle secundaria</i> 		
5	Cantidad de Carriles:	2 carriles		
6	Sentido de Circulación:	2 sentido de circulación		
7	Tipo de Pavimento:	<i>asfalto</i> 	<i>mixto</i> 	
		<i>concreto</i> 		
8	Estado de Pavimento:	<i>bueno</i> 	<i>malo</i> 	
		<i>regular</i> 		
9	Estado de la Señalización Horizontal:	En estado regular		
10	Estado de la Señalización Vertical:	En estado regular		
11	Espacio de Acera:	En ambos lados de la vía		
12	Espacio de Grama:	En ambos lados de la vía		
13	Bordes:	<i>hombros</i> 	<i>cordón - cuneta</i> 	
		<i>pavimentado</i> 		
		<i>sin pavimentar</i> 		
14	Isleta Central	<i>con isleta</i> 	<i>sin isleta</i> 	

Fuente: elaboración propia.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 145</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

**Fotografía 8. Vista de la intersección de Calle Eduardo L. Maduro Lindo con Calle 79 Este**



**Fuente:** Fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 146</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

### 3. TRÁNSITO VEHICULAR

Con el objetivo de conocer la magnitud del tránsito existente que se moviliza en el área en estudio, se realizó un aforo vehicular en los puntos que se listan a continuación:

- Punto #1: Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Esther Neira de Calvo.
- Punto #2: Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Andrés Mojica.
- Punto #3: Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Eduardo L. Maduro Lindo.

Este aforo se realizó el día martes 22 de febrero del 2022, en un periodo continuo de 12 horas (de 6:00 a.m. a 6:00 p.m.). La siguiente figura, muestra la ubicación de los puntos de aforo vehicular.

**Figura 2. Ubicación de los puntos de Aforo Vehicular**



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

Los vehículos contados por movimiento se clasificaron en tres grupos: sedanes, buses y camiones. Los vehículos clasificados como sedanes corresponden a los tipos 1, 2 y 3 de la clasificación oficial de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, los buses al tipo 4 y los camiones a los tipos 5 en adelante. Las próximas tablas presentan los resultados de este aforo por tipo de vehículo y movimiento, de acuerdo al esquema que se muestra para cada punto de aforo vehicular. (Ver resultados detallados del aforo en el Anexo A).

**Tabla 5. Resultados en el punto de aforo vehicular #1:**  
**Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Esther Neira de Calvo**

Tipo de Vehículo	Movimientos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Periodo de aforo (6:00 a.m. – 6:00 p.m.)</i>												
Sedanes	74	1,411	57	29	36	56	66	570	52	227	40	59
Buses	0	4	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Camiones	3	28	0	0	3	1	0	3	8	6	1	1
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>1,443</b>	<b>57</b>	<b>30</b>	<b>39</b>	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>573</b>	<b>60</b>	<b>233</b>	<b>41</b>	<b>60</b>

**Figura 3. Esquema de los movimientos aforados en el punto #1**



Fuente: Google Earth y elaboración propia



*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

**Tabla 6. Resultados en el punto de aforo vehicular #2:**  
**Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Andrés Mojica**

Tipo de Vehículo	Movimientos			
	1	2	3	4
<i>Periodo de aforo (6:00 a.m. – 6:00 p.m.)</i>				
Sedanes	102	47	164	18
Buses	0	2	0	0
Camiones	3	4	7	1
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>53</b>	<b>171</b>	<b>19</b>

**Figura 4. Esquema de los movimientos aforados en el punto #2**



Fuente: Google Earth y elaboración propia

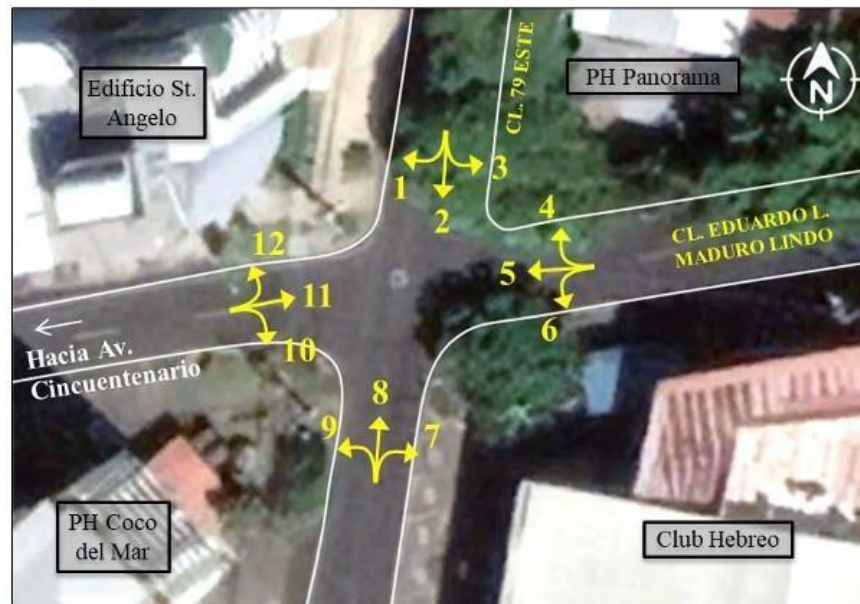
	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 149</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

**Tabla 7. Resultados en el punto de aforo vehicular #3:**  
**Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Eduardo L. Maduro Lindo**

Tipo de Vehículo	Movimientos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Periodo de aforo (6:00 a.m. – 6:00 p.m.)</i>												
Sedanes	109	1,677	31	31	68	150	163	913	83	107	28	36
Buses	0	0	0	0	1	4	1	5	0	0	0	0
Camiones	1	35	6	1	1	4	4	9	5	2	3	3
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>1,712</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>158</b>	<b>168</b>	<b>927</b>	<b>88</b>	<b>109</b>	<b>31</b>	<b>39</b>

**Figura 5. Esquema de los movimientos aforados en el punto #3**



Fuente: Google Earth y elaboración propia



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 150</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

*Volumen Hora Crítica*

Para obtener el volumen en la hora crítica se analizaron los volúmenes registrados en los puntos de aforo vehicular, observándose dos periodos de mayor movimiento vehicular, los cuales ocurren entre las 7:30 a 8:30 a.m. y de 3:00 a 4:00 p.m. Los volúmenes registrados para los periodos de análisis se presentan en las próximas tablas.

**Tabla 8. Volumen vehicular en las horas críticas de estudio para el punto de aforo #1**  
**Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Esther Neira de Calvo**

	Movimientos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Periodo PICO matutino (7:30-8:30 a.m.)</b>												
Volumen	11	261	3	0	3	4	7	52	5	23	5	11
FHP	0.92	0.84	0.38	0.00	0.75	0.50	0.44	0.72	0.42	0.82	0.63	0.69
% VP	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	20%	0%
<b>Periodo PICO vespertino (3:00-4:00 p.m.)</b>												
Volumen	7	114	6	7	3	8	5	64	8	25	0	2
FHP	0.58	0.77	0.50	0.58	0.38	0.67	0.31	0.76	0.67	0.69	0.00	0.50
% VP	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	0%

FHP=Factor de Hora Pico

% VP=Porcentaje de Vehículos Pesados

**Nota:** Los resultados indicados en este cuadro, corresponden a los cálculos considerando más de 8 decimales.

**Tabla 9. Volumen vehicular en las horas críticas de estudio para el punto de aforo #2**  
**Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Andrés Mojica**

	Movimientos			
	1	2	3	4
<b>Periodo PICO matutino (7:30-8:30 a.m.)</b>				
Volumen	18	10	18	1
FHP	0.75	0.50	0.64	0.25
% VP	0%	0%	0%	0%
<b>Periodo PICO vespertino (3:00-4:00 p.m.)</b>				
Volumen	7	4	16	0
FHP	0.88	0.50	0.80	0.00
% VP	0%	0%	0%	0%

FHP=Factor de Hora Pico

% VP=Porcentaje de Vehículos Pesados

**Nota:** Los resultados indicados en este cuadro, corresponden a los cálculos considerando más de 8 decimales.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 151</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

**Tabla 10. Volumen vehicular en las horas críticas de estudio para el punto de aforo #3**  
**Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Eduardo L. Maduro Lindo**

	Movimientos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Periodo PICO matutino (7:30-8:30 a.m.)</b>												
Volumen	10	269	2	1	6	7	8	79	8	4	0	3
FHP	0.50	0.74	0.50	0.25	0.50	0.58	0.50	0.71	0.50	0.50	0.00	0.25
% VP	0%	2%	0%	0%	0%	14%	25%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Periodo PICO vespertino (3:00-4:00 p.m.)</b>												
Volumen	8	111	6	1	9	13	19	95	7	11	6	3
FHP	0.50	0.87	0.50	0.25	0.56	0.65	0.68	0.85	0.58	0.69	0.38	0.38
% VP	0%	0%	17%	0%	0%	8%	0%	3%	0%	0%	0%	0%

**FHP**=Factor de Hora Pico

**% VP**=Porcentaje de Vehículos Pesados

**Nota:** Los resultados indicados en este cuadro, corresponden a los cálculos considerando más de 8 decimales.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 152</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

#### **4. PROYECCIONES DE TRÁNSITO**

En el presente estudio se debe tomar en cuenta el tránsito de paso y el generado por el proyecto, pues ambos utilizarán la Calle 79 Este y las intersecciones en estudio.

##### **4.1 Cálculo de Tránsito de Paso**

Con el objetivo de determinar la tasa de crecimiento de los flujos vehiculares obtenidos en el aforo realizado en el mes de febrero del año 2022, se basó en lo estipulado en el Plan Integral de Movilidad Sustentable (PIMUS) del año 2014, donde se establecen pronósticos de viajes según modo de transporte quinquenalmente hasta el año 2035.

Dicho plan considera tres escenarios de desarrollo cuya variación se basa en la forma de inversión pública en los próximos años, segregado de la siguiente forma:

- Escenario 1 con inversión combinada en infraestructura vial y transporte público.
- Escenario 2 con priorización en la inversión en transporte público.
- Escenario 3 con priorización en la inversión en infraestructura vial.

Para efectos del presente estudio se consideraron los datos de pronóstico de viajes según el escenario 01 (inversión combinada), debido a que se considera como el supuesto más realista.

El PIMUS realiza un análisis de la movilidad de la Ciudad de Panamá dividiendo la misma en macrozonas, que a su vez se encuentran divididas en zonas.

Tomando en cuenta la totalidad de los viajes pronosticados en el PIMUS para todos los modos de transporte cuyo origen y destino es la zona estudiada, se pronostica un crecimiento decimal entre los años 2025 y 2035 del 1.2% interanual. Dicha tasa será la utilizada para determinar los valores de flujo vehicular de los escenarios futuros (proyectados a diez años, al año 2032), tal como se muestra en las siguientes figuras.

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

**Figura 6. Volumen vehicular proyectado a 10 años - Periodo de análisis matutino (7:30 a 8:30 a.m.)**



Fuente: Google Earth y elaboración propia.



*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

**Figura 7. Volumen vehicular proyectado a 10 años - Periodo de análisis vespertino (3:00 a 4:00 p.m.)**



Fuente: Google Earth y elaboración propia.



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 155</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

#### 4.2 Cálculo de Tránsito Generado

La generación de viajes directamente relacionados a desarrollos de edificios residenciales y hoteleros, debe ser estimada mediante tasas de generación. Debido a que no existe una fuente oficial de tasas de generación de viajes para estos tipos de edificaciones en Panamá, las mismas deben determinarse a partir de aforos vehiculares en desarrollos similares existentes.

##### 4.2.1 Cálculo de Tasas de Generación por cantidad de apartamentos ocupados

Para estimar el tránsito residencial que generarán los apartamentos del proyecto "Dovle Selva", se utilizó información de la base de datos de la empresa **COTRANS** con respecto a un aforo realizado en el acceso principal del grupo de edificios Mc Gregor. La siguiente tabla presenta un resumen de los resultados, los cuales se muestran en detalle en el Anexo B.

**Tabla 11. Resultados del aforo vehicular en el grupo de edificios Mc Gregor**

Tipo de Vehículo	Periodo matutino (6:00–9:00 a.m.)		Periodo vespertino (4:30–7:30 p.m.)	
	Entran	Salen	Entran	Salen
Sedanes	116	459	360	230
Buses	8	7	1	0
Camiones	1	1	3	3
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>467</b>	<b>364</b>	<b>233</b>

En base a los resultados del aforo y atendiendo a la posibilidad de obtener un resultado de entradas y salidas acorde al entorno, se estima conveniente analizar los datos de este aforo de generación, para cada una de las horas críticas registradas en el área en estudio. Así, resulta que los valores a utilizar corresponden a las entradas y salidas para el periodo matutino entre las 7:30 a 8:30 a.m. y para el periodo vespertino, entre las 4:30 a 5:30 p.m.

Según información suministrada por la Administración de los edificios, al momento de realizar el aforo se contaba con 468 apartamentos ocupados. Tomando en cuenta este dato y los resultados del aforo vehicular, se puede deducir que la relación entre el número de viajes entrando y saliendo durante los periodos críticos y la cantidad de apartamentos ocupados es:

- Relación entrando/apartamento = **0.0919** viajes/apartamento en la *hora pico matutina*
- Relación saliendo/apartamento = **0.3996** viajes/apartamento en la *hora pico matutina*
- Relación entrando/apartamento = **0.1987** viajes/apartamento en la *hora pico vespertina*
- Relación saliendo/apartamento = **0.1453** viajes/apartamento en la *hora pico vespertina*

Aplicando estas tasas de generación a los 109 apartamentos del proyecto en estudio, se obtiene que los mismos generarán, para el periodo crítico de la mañana, alrededor de 10 viajes en auto entrando y 44 viajes saliendo, totalizando 54 viajes entrando/saliendo en la hora pico matutina. Así mismo, para el periodo crítico de la tarde, se genera alrededor de 22 viajes en auto entrando y 16 viajes saliendo, totalizando 38 viajes entrando/saliendo en la hora pico vespertina. Esto representaría una distribución de 18% de viajes entrando y 82% saliendo para la mañana y 58% de viajes entrando con 42% de viajes saliendo en el periodo de la tarde.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 156</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

**4.2.2 Cálculo de Tasas de Generación por cantidad de habitaciones de hotel**

Por otro lado, para estimar el tránsito que generará la propuesta de apartamentos para uso hotelero en el proyecto "Dovle Selva", se utilizó información de la base de datos de la empresa **COTRANS** con respecto a aforos vehiculares realizados en los accesos del Hotel El Panamá, del Aparta Hotel Torres de Alba y del Hotel Bristol. La siguiente tabla presenta un resumen de los resultados, los cuales se muestran en detalle en el Anexo B.

**Tabla 12. Resultados del aforo vehicular para la generación hotelera**

Tipo de Vehículo	El Panamá		Torres de Alba		Hotel Bristol	
	Entran	Salen	Entran	Salen	Entran	Salen
<i>Período vespertino (6:00 a.m. - 9:00 a.m.)</i>						
Sedanes	165	104	24	33	36	27
Buses	6	1	0	0	3	3
Camiones	2	1	0	2	1	1
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>106</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>31</b>
<i>Período vespertino (4:30 a.m. - 7:30 a.m.)</i>						
Sedanes	284	350	26	29	46	44
Buses	8	2	0	0	0	0
Camiones	3	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>295</b>	<b>352</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>46</b>	<b>44</b>

En base a los resultados del aforo y atendiendo a la posibilidad de obtener un resultado acorde al entorno, se estima conveniente utilizar los datos registrados para la hora crítica de la zona.

El siguiente cuadro presenta el cálculo de la relación promedio de viajes entrando y saliendo, tomando en cuenta la información suministrada por la Administración y los resultados del aforo vehicular en el Hotel El Panamá, en el Aparta Hotel Torres de Alba y en el Hotel Bristol.

**Tabla 13. Cálculo de la relación de viajes entrando y saliendo para la actividad hotelera**

Nombre del Hotel	Total de Hab. Ocupadas	MAÑANA				TARDE			
		Entrando		Saliendo		Entrando		Saliendo	
		Total	Relación	Total	Relación	Total	Relación	Total	Relación
			Viajes/hab.		Viajes/hab.		Viajes/hab.		Viajes/hab.
<b>El Panamá</b>	280	78	0.279	49	0.175	93	0.332	103	0.368
<b>Torres de Alba</b>	104	8	0.077	17	0.163	7	0.067	14	0.135
<b>Bristol</b>	45	22	0.489	16	0.356	17	0.378	17	0.378
<b>Relación Promedio</b>		<i>Ent./hab.=0.281 viajes/hab.</i>		<i>Sal./hab.=0.231 viajes/hab.</i>		<i>Ent./hab.=0.259 viajes/hab.</i>		<i>Sal./hab.=0.293 viajes/hab.</i>	

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 157</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

Aplicando estas tasas de generación a los 47 apartamentos propuestos para uso hotelero, se obtiene que los mismos generaran alrededor de 13 viajes en auto entrando y 11 viajes saliendo para el periodo matutino. Para el periodo vespertino, se generan 12 viajes en auto entrando y 14 viajes saliendo. En total resultan 24 viajes entrando/saliendo en el periodo pico matutino y 26 viajes entrando/saliendo en el periodo crítico vespertino.

La siguiente tabla muestra el resumen total de los viajes generados por los usos propuestos para el proyecto “Dovle Selva”:

**Tabla 14. Total de Viajes Generados**

Uso propuesto	Movimientos	
	ENTRANDO	SALIENDO
<i>Periodo de análisis (7:30 a.m. – 8:30 a.m.)</i>		
Residencial (apartamentos)	10	44
Hotel	13	11
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>55</b>
<i>Periodo de análisis (3:00 p.m. – 4:00 p.m.)</i>		
Residencial (apartamentos)	22	16
Hotel	12	14
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>30</b>

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 158</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

**5. DISTRIBUCIÓN Y ASIGNACIÓN DE VIAJES**

El proyecto “Dovle Selva”, cuenta con una propuesta de acceso sobre la Calle 79 Este, en donde se realizarán los viajes de entradas y salidas.

Debido a que no se cuenta con información complementaria para distribuir los viajes en el sector en estudio, se asumirá en el análisis que los viajes generados por el proyecto, seguirán un comportamiento similar al registrado durante los periodos críticos de aforo.

Siguiendo con las premisas descritas en los párrafos anteriores, la distribución y asignación de los viajes de entradas y salidas en las intersecciones en estudio, para cada periodo crítico de análisis, serán como se muestran en las siguientes figuras:







*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Dovle Selva"*

**Figura 9. Volumen vehicular proyectado al escenario futuro en la hora crítica vespertina, con la estimación de la Distribución y Asignación de los viajes generados por el proyecto "Dovle Selva"**



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 161</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

## 6. ANÁLISIS

El potencial impacto del proyecto se producirá principalmente al tránsito en las intersecciones en estudio sobre la Calle 79 Este. Por tanto, se procede a analizar el comportamiento de la vialidad propuesta, para los periodos críticos matutino y vespertino.

### 6.1 Condiciones Geométricas

*Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Esther Neira de Calvo (punto de estudio #1) e Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Eduardo L. Maduro Lindo (punto de estudio #3)*

La geometría de estas intersecciones corresponden a cruces de cuatro accesos, en donde la Calle 79 Este opera en sentido Norte-Sur (hacia el Norte en dirección a Panamá Viejo), mientras que, las calles Esther Neira de Calvo y Eduardo L. Maduro Lindo operan en sentido Este-Oeste (hacia el Oeste en dirección a la Avenida Cincuentenario).

*Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Andrés Mojica (punto de estudio #2)*

La geometría de esta intersección corresponde a un cruce de tres accesos (en forma de “T”), en donde la Calle 79 Este opera en sentido Norte-Sur, mientras que, la Calle Andrés Mojica opera en sentido Este-Oeste.

Para el análisis de estas intersecciones, se considerarán todas las vías con operación de un carril por sentido de circulación, compartiendo el movimiento recto con los giros a la derecha e izquierda según sea el caso.

### 6.2 Modelo de Simulación de Tránsito

#### Synchro 6.0

El Synchro es un paquete informático completo para el modelaje y optimización de controles de tránsito. Este programa implementa la metodología del Manual de Capacidad Vial presentando un ambiente basado en Windows, para el análisis de capacidad vial y optimización de sistemas de tránsito. El Synchro, además del cálculo de la capacidad, tiene la habilidad de modelar y optimizar, por ejemplo, la programación de un semáforo en una intersección. El objetivo principal es el de modelar una red o un punto en específico de estudio de tránsito en la cual pueden existir rotondas, intersecciones con semáforos e intersecciones sin semáforos.

#### Metodología

- Creación de la red: Primeramente es necesario crear la red de tránsito que se quiere analizar. El esquema de red de tránsito utilizado en este estudio se puede observar en la siguiente figura.

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

**Figura 10. Ejemplo de una Red de Tránsito para el Synchro 6.0**



Fuente: Synchro 6.

Además, se debe incluir los siguientes datos:

- **Características de los carriles por intersección:** En la ventana donde se solicita esta información se debe introducir lo siguiente: Configuración de los carriles. (Número de carriles, movimientos presentes, si son compartidos o no), Flujo ideal de saturación por acceso, anchos de carriles, pendiente del acceso, “bahías” de almacenamiento, longitud de “bahías” de almacenamiento, tiempo perdido.
- **Volúmenes de tránsito:** La información requerida es la siguiente: volúmenes de tránsito por movimiento, conflictos de peatones, factor de hora pico por movimiento, paradas de buses, estacionamientos.

#### **SimTraffic 6.0**

El objetivo del Simulador de Tráfico, *SimTraffic 6.0*, es el de realizar la simulación de la intersección que se está estudiando. Esto se logra a partir del archivo con la red previamente creado en el Synchro.

#### **Metodología**

La metodología utilizada por el SimTraffic está fundamentada por el primer y segundo principio de Wardrop del equilibrio de una red. El programa realiza una asignación de tránsito para cada



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 163</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

una de las intersecciones que forman la red y luego realiza un balance de los volúmenes a través de las arterias fundamentado en el equilibrio de la misma.

Primer principio de Wardrop: Este primer principio indica que la red alcanza el equilibrio cuando ningún conductor puede mejorar su tiempo de viaje cambiando de ruta. Este principio fue formulado por Wardrop en 1952.

Segundo principio de Wardrop: Este segundo principio establece que al distribuir los flujos vehiculares se debe buscar minimizar las horas-vehículos totales en la red o minimizar el total de horas-pasajeros. Es decir que el tiempo de viaje promedio en cualquier ruta debe ser mínimo.

### 6.3 Resultados de la Simulación

Los resultados obtenidos de la simulación de tránsito en el SimTraffic se pueden apreciar gráficamente mediante una presentación animada.

**Figura 11. Ejemplo de una Simulación de Tránsito. SimTraffic 6.0**



Fuente: SimTraffic 6.0

### 6.4 Nivel de Servicio en Intersecciones - ICU

En la sección de resultados del programa, se tiene como indicativo del nivel de servicio en las intersecciones de este estudio un valor identificado como ICU LOS (*Intersection Capacity Utilization Level of Service*) que es el factor de utilización de capacidad y que se refiere al nivel de servicio que indica el cómo está funcionando la intersección y cuánta capacidad extra tiene disponible para manejar fluctuaciones en el tráfico e incidentes, proporcionando una buena

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

información de las condiciones que se pueden esperar en la intersección. Se representa en términos porcentuales, indicando la porción de la capacidad total que está siendo utilizada.

**Tabla 15. Relación entre niveles de servicio y el porcentaje de utilización de la capacidad de la intersección**

Nivel de Servicio	ICU (%)
A	0 a 55
B	> 55 a 64
C	> 64 a 73
D	> 73 a 82
E	> 82 a 91
F	> 91 a 100
G	> 100 a 109
H	> 109

*Fuente: Traffic Signal Software – User Guide*

Es importante indicar, que el programa de modelación de tráfico Synchro, al implementar los métodos del Manual de Capacidad Vial, para calles urbanas, intersecciones semaforizadas o no, se basa en una clasificación para los niveles de servicio listados en la tabla anterior, según el grado de congestión vehicular resultante (ICU).

Para lo cual, los niveles A, B, C y D, corresponden a intersecciones que van entre aquellas que no presentan congestión vehicular hasta aquellas intersecciones que no tienen mayor porcentaje de congestión, resultando ser buenos niveles de servicio, mientras que, los niveles E y F, corresponden a intersecciones que están muy próximo a presentar congestionamientos durante periodos entre 15 a 60 minutos al día, pero considerando los casos urbanos, estos valores resultan ser manejables con lo que se tiene un rango de nivel de servicio regular. Y finalmente los niveles G y H, corresponden a intersecciones que presentan un nivel de servicio deficiente que experimentan periodos de congestionamiento vehicular mayores a una o dos horas por día.

## 6.5 Escenarios Simulados

El análisis realizado contempla un conjunto de escenarios a evaluar con base en la condición geométrica actual y futura de la red vial cercana al proyecto, los mismos se enlistan a continuación:

Escenario #1: Volúmenes de tránsito actuales con la geometría y señalización existente.

Escenario #2: Volúmenes de tránsito futuros sin considerar el desarrollo del proyecto “Dovle Selva”, con la geometría y señalización existente.

Escenario #3: Volúmenes de tránsito futuros considerando el desarrollo del proyecto “Dovle Selva”, con la geometría y señalización existente.



*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

## 7. RESULTADOS

En los siguientes cuadros se resume la capacidad de los puntos en estudio, resultante para cada escenario. Los resultados completos se muestran en el Anexo C.

**Tablas 16 y 17. Resultados de la evaluación de los puntos en estudio**

Intersección		Escenario Actual (1)	Escenarios Futuros	
			sin proyecto (2)	con proyecto (3)
ANÁLISIS MATUTINO	#1	ICU	25.1%	26.9%
		ICU LOS	A	A
	#2	ICU	25.3%	27.3%
		ICU LOS	A	A
	#3	ICU	25.2%	27.1%
		ICU LOS	A	A

Intersección		Escenario Actual (1)	Escenarios Futuros	
			sin proyecto (2)	con proyecto (3)
ANÁLISIS VESPERTINO	#1	ICU	17.9%	19.6%
		ICU LOS	A	A
	#2	ICU	18.2%	19.6%
		ICU LOS	A	A
	#3	ICU	18.9%	20.7%
		ICU LOS	A	A

Nota: Las intersecciones presentadas en las tablas anteriores, corresponden a los puntos aforados:

- Punto #1: Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Esther Neira de Calvo.
- Punto #2: Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Andrés Mojica.
- Punto #3: Intersección de la Calle 79 Este con la Calle Eduardo L. Maduro Lindo.

Como se puede observar en las tablas 16 y 17, al comparar los resultados del escenario futuro sin proyecto y futuro con proyecto, se observa un incremento en promedio del 0.6% y 0.9% en cuanto al porcentaje de utilización, para los periodos de análisis matutino y vespertino, respectivamente, lo que indica que los viajes atribuibles al desarrollo del proyecto representan un impacto mínimo al tránsito cercano al mismo.

Por lo anteriormente expuesto, y basados en los resultados de la simulación, se puede deducir que las intersecciones en estudio para el escenario futuro y con el proyecto construido y operando, se obtienen buenos niveles de servicio.

*Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto “Dovle Selva”*

**8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- ❖ A las intersecciones en estudio consideradas como los principales puntos de acceso al proyecto “Dovle Selva”, para el escenario futuro en los periodos críticos de análisis, le estarán llegando aproximadamente los siguientes volúmenes:

Periodo Matutino	Intersección	Vehículos por hora
	#1	434
	#2	439
	#3	447

Periodo Vespertino	Intersección	Vehículos por hora
	#1	281
	#2	294
	#3	326

El proyecto en estudio generará para los mismos periodos de análisis y escenarios, unos 78 vehículos entrando/saliendo en la hora crítica matutina y 64 vehículos entrando/saliendo en la hora crítica vespertina, lo que representa en promedio para el periodo de análisis de la mañana un 17.7% del total de vehículos que transitan sobre las intersecciones en estudio, mientras que, para el periodo de análisis de la tarde este valor corresponde al 21.3%.

Con lo anteriormente expuesto, se tiene que el proyecto “Dovle Selva” genera un tránsito vehicular menor, al ser comparado con el tráfico de paso que circula por las intersecciones en estudio.

- ❖ Para lograr una mejor integración del flujo de vehículos que entran y salen del proyecto, se recomienda diseñar el acceso del proyecto propuesto sobre la Calle 79 Este, con amplios radios de giro (en un rango entre 5.00 y 7.50 metros) siendo el último aplicado en caso de diseño de puerta cochera.

Cabe mencionar que estas recomendaciones deben ir acompañadas de una adecuada señalización vertical y horizontal.

- ❖ Se recomienda mejorar la señalización de la Calle 79 Este frente al área del proyecto en estudio, en base a los requerimientos actuales de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, como por ejemplo:
  - Colocación de señales reglamentarias de velocidad máxima (40 kph).
  - Instalación de señales para prohibir la práctica de estacionamientos al borde de la calle.
  - Dar mantenimiento a la señalización horizontal (líneas blancas continuas de borde, líneas segmentadas amarillas, cordones amarillos, flechas de direcciones, entre otras).

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 167</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

## ESTUDIO DE SUELOS



**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

Ave. Ricardo J. Alfaro  
Edison Plaza, Tercer Piso, Ofic. 38  
Teléfonos: (507) 279-0014 / 0413 / 0366  
Fax: (507) 279-0365  
Apdo. Postal: 0823-0423, Panamá  
www.geo.com.pa

Panamá, 25 de septiembre de 2019

**Sr.**  
**Simón Schachtel**  
**E.S.D**

REF: Investigación en Sitio – Terreno Coco del Mar

Por este medio tenemos el agrado de presentarle nuestro informe en relación con la investigación de sitio para el proyecto de referencia, el cual estará ubicado en Coco del Mar, Provincia de Panamá.

Quedamos a su disposición para aclarar cualquier duda que pueda surgir a raíz de este informe.

Atentamente,  
**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

25 de septiembre  
de 2019



INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.

Investigación en Sitio

## TERRENO COCO DEL MAR

*Preparado para:*  
*Sr. Simón Schachtel*



**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

*Ave. Ricardo J. Alfaro*

*Edison Plaza, Tercer Piso, Oficina 38*

*Teléfonos: (507) 279-0014/0413/0366*


*Fax. (507) 279-0365*

*Apartado Postal: 3628, zona 7, Panamá*

*E-mail: [info@ingeotec.net](mailto:info@ingeotec.net)*


*Web Site: [www.geo.com.pa](http://www.geo.com.pa)*

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 169</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

 <p><b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b></p>	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p> <p>CLIENTE: <b>Sr. SIMÓN SCHACHTEL</b></p>	
<p align="center"><b>TABLA DE CONTENIDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. ALCANCE DEL ESTUDIO</li> <li>1. RECOMENDACIONES</li> <li>2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 GEOLOGÍA DEL SITIO</li> </ul> </li> <li>3. PLANTA Y UBICACIÓN DE SONDEOS</li> <li>4. REGISTROS DE PERFORACIÓN</li> <li>5. RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO</li> <li>6. SECCIONES GEOLÓGICAS</li> <li>7. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ESTRATOS</li> <li>8. ENSAYO DOWNHOLE, H-05</li> <li>9. ANÁLISIS DE RESPUESTA ESPECÍFICA DE SITIO</li> <li>10. ANÁLISIS DE MURO DE REFERENCIA</li> </ul> <p><b>0 ALCANCE DEL ESTUDIO</b></p> <p>Para este proyecto se han realizado ocho (8) perforaciones con equipo mecánico. Las perforaciones se extendieron hasta la profundidad necesaria para identificar los materiales geológicos que inciden sobre el proyecto. En el punto 3, se muestra la planta y la ubicación de sondeos.</p> <p>Además, realizamos ensayos de laboratorio como compresiones simples en roca. Y el ensayo geofísico tipo "Downhole", como ensayo de campo.</p> <p>Basándose en el alcance de la exploración que acordamos con ustedes, podemos considerar que las recomendaciones emitidas en este informe son de carácter final. En el resto del informe se brindan mayores detalles al respecto.</p>		



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 170</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

 <p><b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b></p>	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p> <p>CLIENTE: <b>Sr. SIMÓN SCHACHTEL</b></p>	
<p><b>1 RECOMENDACIONES</b></p> <p>La estructura propuesta consiste en un edificio para uso de apartamentos. El edificio consiste en 3 y medio niveles de sótanos más 15 niveles de apartamentos. El proyecto se encuentra ubicado en Coco del Mar, Provincia de Panamá. A continuación se presentan las recomendaciones para los cimientos:</p> <p><b>1.1 Zapatas</b></p> <p>Se puede cimentar la estructura propuesta sobre zapatas. Las zapatas deben ser desplantadas 1.50 m bajo el último nivel propuesto de fondo de sótano y se deben dimensionar para una capacidad de soporte admisible de 300,000 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>El fondo de las excavaciones para las zapatas deberá ser completamente horizontal, encontrarse en un solo material geológico y estar libre de escombros y suelos reblandecidos, antes del vaciado. Es posible que se requiera del uso de martillos neumáticos para realizar las excavaciones.</p> <p><b>1.2 Otras Consideraciones</b></p> <p>Recomendamos la Prueba de Carga Puntual (PLT, por sus siglas en inglés), de acuerdo a la norma ASTM 5731-16, como medida de control de calidad de la roca sobre cual se cimienta las zapatas.</p> <p><b>1.3 Muro de Sótano</b></p> <p>En el punto 10 del informe, se presenta el análisis de muro de pilotes secantes en conjunto con los detalles sugeridos. Se recomienda este tipo de muro, debido a la proximidad de la calle principal y las estructuras circundantes.</p> <p><b>1.4 Análisis de Respuesta Específica de Sitio</b></p> <p>Se realizó el análisis de respuesta específico de sitio que reemplaza el uso de categorías para definir la amplificación sísmica. El resultado del cálculo se presenta como el espectro de diseño con un <math>SDS = 0.65</math> y <math>SD1 = 0.299</math>. Para más detalles, ver punto 9 de este informe.</p>		

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<b>PROYECTO:</b> <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>  <b>CLIENTE:</b> <b>Sr. SIMÓN SCHACHTEL</b>	
--	--	--

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El propósito de esta investigación fue determinar las características de los materiales geológicos en el sitio, de manera que se pueda diseñar la estructura de modo confiable. El proyecto consiste en un edificio de 15 niveles más 3.5 niveles de sótano, ubicado en Coco del Mar, Provincia de Panamá.




**Figura 2-1. Ubicación del Proyecto en el Mapa Satelital de Google Earth**

### 2.1 GEOLOGIA DEL SITIO

A continuación, se presenta una descripción de la formación encontrada en sitio.

#### **Formación Panamá (Tp)**

Formación Panamá, 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.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>  CLIENTE: Sr. SIMÓN SCHACHTEL	
--	---	--

En la Figura 2-2, se muestra la ubicación del proyecto en el mapa geológico con referencia señalada.

### Referencia

“GEOLOGIC MAP OF THE PANAMA CANAL AND VICINITY, REPUBLIC OF PANAMA “ compiled by R. H. Stewart and J. L. Stewart with the collaboration of W. P. Woodring (1980).

Department of the Interior, United States Geological Survey  
Miscellaneous Investigation Series, MAP I - 1232, Scale 1:100,000



Simbología	Descripción
<b>Tp</b>	Formación Panamá

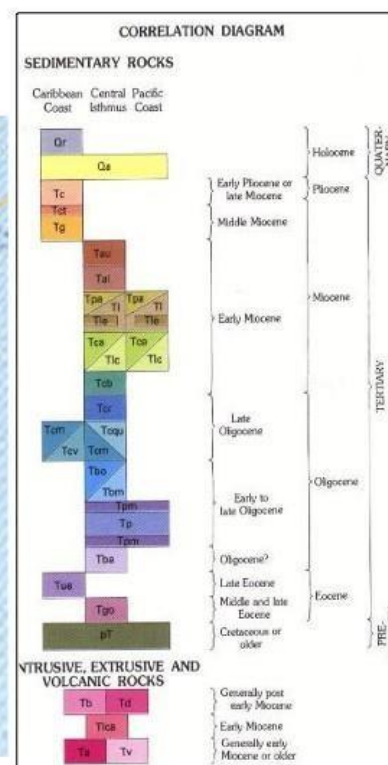
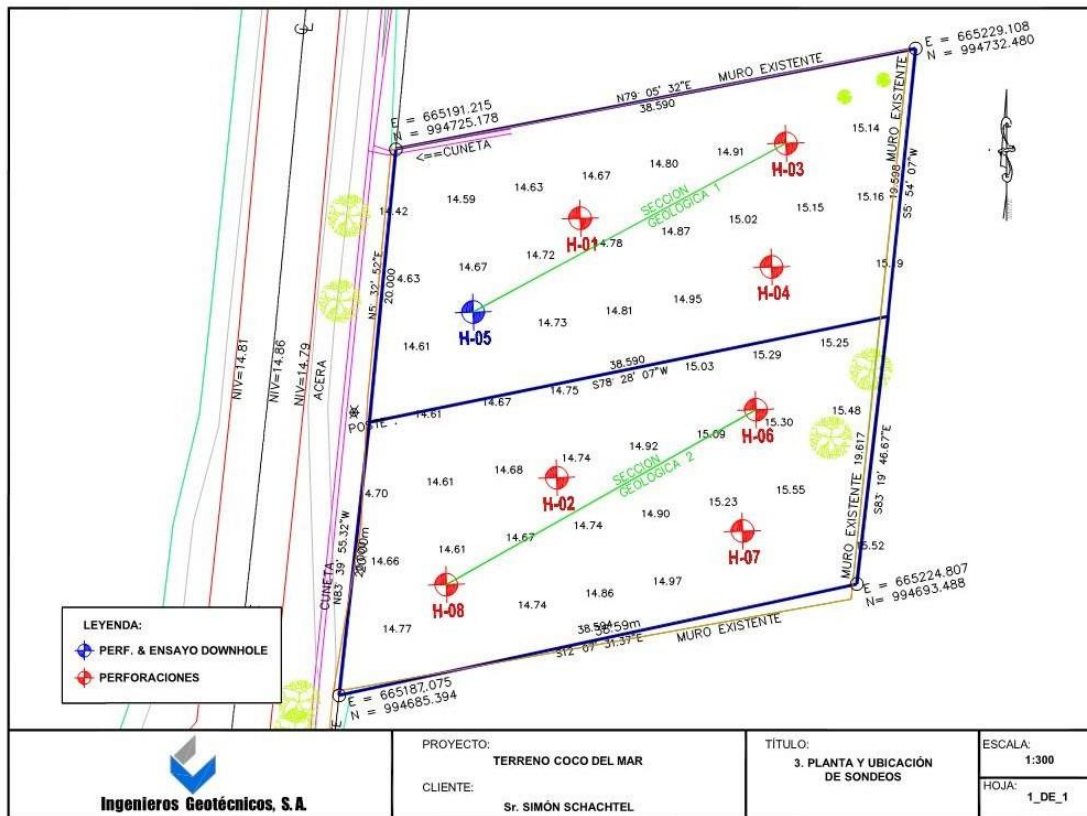









Figura 2-2. Ubicación del Proyecto en el Mapa Geológico







PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b> Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-01</b> PAGE 1 OF 1							
<b>CLIENT</b> SR. SIMÓN SCHACHTEL		<b>PROJECT NAME</b> TERRENO COCO DEL MAR							
<b>PROJECT NUMBER</b> 1035-es-Coco del Mar		<b>PROJECT LOCATION</b> SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ							
<b>STARTED</b> 8/26/19 <b>NORTH</b> 994720		<b>LOGGED BY</b> M. CHANTRELL							
<b>FINISHED</b> 8/26/19 <b>EAST</b> 665204		<b>CHECKED BY</b> ING. GEORGE BERMAN							
<b>STATION</b> <b>ELEVATION</b>		<b>24hrs WATER DEPTH</b> 1.00 m							
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (pcf)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲ 10 20 30 40	UNCONFINED STRENGTH (MPa) □ 10 20 30 40
1		FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. AVANCE DE TRICONO LENTO. COLOR DE AGUA CREMA.	T 1						
2		1.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA EN BLOQUES. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS MODERADAMENTE ESPACIADAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN-CALCITA. JUNTAS SELLADAS CON CALCITA. ESPACIADAS. BUZAN EN ÁNGULOS DE 15°-45°. COLOR GRIS.	RC 1	92	58				
3		3.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS MODERADAMENTE ESPACIADAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN, PELÍCULAS DE CALCITA, PRESENCIA DE JUNTAS SELLADAS POR CALCITA, CERCANAMENTE ESPACIADAS. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS.	RC 2	98	70				
4									
5									
6									
		End of borehole at 6.0 m.							

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS GP J GINT CANADA LAB GDT 8/28/19













PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b> Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-02</b> PAGE 1 OF 1							
<b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>		<b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u>							
<b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u>		<b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u>							
<b>STARTED</b> <u>8/23/19</u> <b>NORTH</b> <u>994701</u>		<b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u>							
<b>FINISHED</b> <u>8/26/19</u> <b>EAST</b> <u>665203</u>		<b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u>							
<b>STATION</b> <b>ELEVATION</b>		<b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>0.35 m</u>							
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (pcf)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲	UNCONFINED STRENGTH (MPa)
1		FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA SUAVE RH: 1. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA FRACTURADA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN. PRESENCIA DE FRACTURAS SELLADAS POR CALCITA. CERCANAMENTE ESPACIADAS, BUZAN EN ÁNGULOS DE 25°-45°. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS, MARRÓN.	RC 1	86	0				
2			RC 2	94	46				
3									
4		3.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA A LIGERAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA EN BLOQUES A MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS MODERADAMENTE ESPACIADAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN, PELÍCULAS DE CALCITA. COLOR GRIS.	RC 3	94	74				
5									
6		5.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE-MARINA. TRANSICIÓN DE TOBA DE LAPILLI A ARENISCA TOBACEA. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA EN BLOQUES, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN, PELÍCULAS DE CALCITA. COLOR MARRÓN.	RC 4	90	48				
7		6.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES MARINA. ARENISCA TOBACEA. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA (6.3-9.0). MASA ROCOSA MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS MODERADAMENTE ESPACIADAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN, PELÍCULAS DE CALCITA, MATRIZ CALCAREA. COLOR GRIS.	RC 5	78	30				
8									
9			RC 6	100	100				

End of borehole at 9.0 m.



GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB GDT 8/28/19

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <p>Ingenieros Geotécnicos, S.A. Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365</p>		<b>BORING NUMBER H-03</b> <small>PAGE 1 OF 2</small>						
		<b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u> <b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u> <b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u> <b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u> <b>STARTED</b> <u>9/9/19</u> <b>NORTH</b> <u>994731</u> <b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u> <b>FINISHED</b> <u>9/10/19</u> <b>EAST</b> <u>665220</u> <b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u> <b>STATION</b> <b>ELEVATION</b> <b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>0.93 m</u>						
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	<div style="text-align: center;">▲ SPT N VALUE ▲</div> <div style="text-align: center;">10 20 30 40</div> <div style="text-align: center;">UNCONFINED STRENGTH (MPa) □</div> <div style="text-align: center;">10 20 30 40</div>
1		MATERIAL DE RELLENO. HETEROGENEO, CALICHE, SELECTOS CON ESCOMBROS DE CONCRETO, LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1					
2		1.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA, MASA ROCOSA EN BLOQUES, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS MODERADAMENTE ESPACIADAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN, PELÍCULAS DE CALCITA. COLOR GRIS, MARRÓN.	RC 1	100	42			
3		3.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELÍCULAS DE OXIDACIÓN. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS.	RC 2	100	100			
4			RC 3	100	100			
5			RC 4	100	100			
6			RC 5	100	100			
7								
8								
9								




GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 9/12/19

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 Ingenieros Geotécnicos, S.A. Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-03</b> PAGE 2 OF 2						
<b>CLIENT</b> SR. SIMÓN SCHACHTEL		<b>PROJECT NAME</b> TERRENO COCO DEL MAR						
<b>PROJECT NUMBER</b> 1035-es-Coco del Mar		<b>PROJECT LOCATION</b> SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ						
<b>STARTED</b> 9/9/19		<b>NORTH</b> 994731		<b>LOGGED BY</b> M. CHANTRELL				
<b>FINISHED</b> 9/10/19		<b>EAST</b> 665220		<b>CHECKED BY</b> ING. GEORGE BERMAN				
<b>STATION</b>		<b>ELEVATION</b>		<b>24hrs WATER DEPTH</b> 0.93 m				
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲ 10 20 30 40
10		3.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELICULAS DE OXIDACIÓN. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS. <i>(continued)</i>	RC 6	100	100			
11			RC 7	100	100			
12			RC 8	100	100			
13			RC 9	100	100			
14								
15		End of borehole at 15.0 m.						

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS/GPJ GINT CANADA LAB GDT 9/12/19


PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b> Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-04</b> PAGE 1 OF 2									
<b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>		<b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u>									
<b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u>		<b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u>									
<b>STARTED</b> <u>9/6/19</u> <b>NORTH</b> <u>994719</u>		<b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u>									
<b>FINISHED</b> <u>9/9/19</u> <b>EAST</b> <u>665218</u>		<b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u>									
<b>STATION</b> <b>ELEVATION</b>		<b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>0.95 m</u>									
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲			
								10	20	30	40
								UNCONFINED STRENGTH (MPa)			
								10	20	30	40
1		MATERIAL DE RELLENO. HETEROGENEO, CALICHE, SELECTOS CON ESCOMBROS DE CONCRETO, LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1								
2		1.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA SUAVE RH: 1. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA FRACTURADA-EN BLOQUES. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS. JUNTAS MODERADAMENTE ABIERTAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO. COLOR MARRÓN, CREMA.	RC 1	100	0						
3											
4			RC 2	100	48						
5											
6			RC 3	100	32						
7											
8			RC 4	100	100						
9											
			RC 5	100	100						


GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS GP J GINT CANADA LAB GDT 9/10/19



PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <p>Ingenieros Geotécnicos, S.A. Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365</p>		<b>BORING NUMBER H-04</b> PAGE 2 OF 2			
		<b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>		<b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u>	
<b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u>		<b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u>			
<b>STARTED</b> <u>9/6/19</u> <b>NORTH</b> <u>994719</u>		<b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u>			
<b>FINISHED</b> <u>9/9/19</u> <b>EAST</b> <u>665218</u>		<b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u>			
<b>STATION</b> _____ <b>ELEVATION</b> _____		<b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>0.95 m</u>			





  

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (pcf)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲			
								10	20	30	40
10		5.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELICULAS DE OXIDACIÓN, EN OCASIONES CALCITA. PRESENCIA DE VETILLAS DE CALCITA ESPACIADAS QUE CEMENTAN FRACTURAS. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS. <i>(continued)</i>	RC 6	100	100						
11			RC 7	100	100						
12			RC 8	100	100						
13			RC 9	100	100						
14											
15		End of borehole at 15.0 m.									

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS/GPJ GINT CANADA LAB GDT 9/10/19





PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <p>Ingenieros Geotécnicos, S.A. Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365</p>		<b>BORING NUMBER H-05</b> PAGE 1 OF 2						
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>  <b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u>  <b>STARTED</b> <u>9/3/19</u>      <b>NORTH</b> <u>994716</u>  <b>FINISHED</b> <u>9/4/19</u>      <b>EAST</b> <u>665194</u>  <b>STATION</b>      <b>ELEVATION</b> </div> <div> <b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u>  <b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u>  <b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u>  <b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u>  <b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>0.00 m</u> </div> </div>						
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (pcf)	BLOW COUNTS (N VALUE)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <span>▲ SPT N VALUE ▲</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.7em;"> <span>10   20   30   40</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.7em;"> <span>UNCONFINED STRENGTH (MPa)</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.7em;"> <span>10   20   30   40</span> </div>
1		MATERIAL DE RELLENO. HETEROGENEO, CALICHE, SELECTOS CON ESCOMBROS DE CONCRETO, LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1					
2		1.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA SUAVE RH:0-1. ROCA ALATAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA TRITURADA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO. COLOR MARRÓN.	RC 1	36	0			
3								
4		3.4 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELÍCULAS DE OXIDACIÓN, EN OCASIONES CALCITA. FRACTURAS SELLADAS POR CALCITA ESPACIADAS A LO LARGO DE LA MASA ROCOSA. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS.	RC 2	100	68			
5								
6								
7			RC 3	100	86			
8								
9			RC 4	100	100			
			RC 5	100	100			










GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 9/10/19

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 Ingenieros Geotécnicos, S.A. Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-05</b> PAGE 2 OF 2						
<b>CLIENT</b> SR. SIMÓN SCHACHTEL		<b>PROJECT NAME</b> TERRENO COCO DEL MAR						
<b>PROJECT NUMBER</b> 1035-es-Coco del Mar		<b>PROJECT LOCATION</b> SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ						
<b>STARTED</b> 9/3/19		<b>NORTH</b> 994716		<b>LOGGED BY</b> M. CHANTRELL				
<b>FINISHED</b> 9/4/19		<b>EAST</b> 665194		<b>CHECKED BY</b> ING. GEORGE BERMAN				
<b>STATION</b>		<b>ELEVATION</b>		<b>24hrs WATER DEPTH</b> 0.00 m				
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲ 10 20 30 40
10		3.4 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELICULAS DE OXIDACIÓN, EN OCASIONES CALCITA. FRACTURAS SELLADAS POR CALCITA ESPACIADAS A LO LARGO DE LA MASA ROCOSA. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS. (continued)	RC 6	100	100			
11			RC 7	100	100			
12								
13			RC 8	100	100			
14								
15			RC 9	100	100			
		End of borehole at 15.0 m.						



GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS GPT GINT CANADA LAB GDT 9/10/19

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b> Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-06</b> PAGE 1 OF 2						
<b>CLIENT</b> SR. SIMÓN SCHACHTEL		<b>PROJECT NAME</b> TERRENO COCO DEL MAR						
<b>PROJECT NUMBER</b> 1035-es-Coco del Mar		<b>PROJECT LOCATION</b> SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ						
<b>STARTED</b> 9/5/19 <b>NORTH</b> 994712		<b>LOGGED BY</b> M. CHANTRELL						
<b>FINISHED</b> 9/5/19 <b>EAST</b> 665219		<b>CHECKED BY</b> ING. GEORGE BERMAN						
<b>STATION</b> <b>ELEVATION</b>		<b>24hrs WATER DEPTH</b> 0.70 m						
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	UNCONFINED STRENGTH (MPa)
1		MATERIAL DE RELLENO. HETEROGENEO, CALICHE, SELECTOS CON ESCOMBROS DE CONCRETO, LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1					
2		1.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA SUAVE RH: 1. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA, MASA ROCOSA EN BLOQUES. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS, JUNTAS MODERADAMENTE ABIERTAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN, CALCITA. LAS JUNTAS BUZAN EN ÁNGULOS DE (15°-45°). ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO. COLOR MARRÓN, GRIS.	RC 1	100	28			
3		3.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA (ZONAS MÁS AFECTADAS POR OTRAS POR ACCIÓN DE FLUJO DE AGUA OTORORA). MASA ROCOSA MASIVA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS, JUNTAS MODERADAMENTE ABIERTAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN, CALCITA, LAS JUNTAS BUZAN EN ÁNGULOS DE (15°-45°). ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO. COLOR MARRÓN, GRIS.	RC 2	100	100			
4			RC 3	100	74			
5			RC 4	90	28			
6			RC 5	100	92			
7								
8								
9								

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 9/12/19





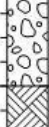





PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 Ingenieros Geotécnicos, S.A. Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-06</b> PAGE 2 OF 2						
<b>CLIENT</b> SR. SIMÓN SCHACHTEL		<b>PROJECT NAME</b> TERRENO COCO DEL MAR						
<b>PROJECT NUMBER</b> 1035-es-Coco del Mar		<b>PROJECT LOCATION</b> SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ						
<b>STARTED</b> 9/5/19		<b>NORTH</b> 994712		<b>LOGGED BY</b> M. CHANTRELL				
<b>FINISHED</b> 9/5/19		<b>EAST</b> 665219		<b>CHECKED BY</b> ING. GEORGE BERMAN				
<b>STATION</b>		<b>ELEVATION</b>		<b>24hrs WATER DEPTH</b> 0.70 m				
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲ 10 20 30 40 UNCONFINED STRENGTH (MPa)
10		7.8 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELICULAS DE CALCITA. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS. <i>(continued)</i>	RC 6	100	100			
11			RC 7	100	100			
12			RC 8	100	100			
13			RC 9	100	100			
14								
15		End of borehole at 15.0 m.						

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS/GPJ GINT CANADA LAB GDT 9/12/19






PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b> Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-07</b> PAGE 1 OF 2									
<b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>		<b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u>									
<b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u>		<b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u>									
<b>STARTED</b> <u>8/30/19</u> <b>NORTH</b> <u>994695</u>		<b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u>									
<b>FINISHED</b> <u>9/2/19</u> <b>EAST</b> <u>665212</u>		<b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u>									
<b>STATION</b> _____ <b>ELEVATION</b> _____		<b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>1.60 m</u>									
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲			
								10	20	30	40
								UNCONFINED STRENGTH (MPa)			
								10	20	30	40
1		MATERIAL DE RELLENO. HETEROGENEO, CALICHE, SELECTOS CON ESCOMBROS DE CONCRETO, LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1								
2		1.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. AGLOMERADO. ROCA SUAVE RH: 1. MODERADAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA TRITURADA, FRAGMENTADA EN FRAGMENTOS MEDIANOS A PEQUEÑOS CON PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. AVANCE DE BROCA DIAMANTE MEDIO. COLOR MARRÓN.	RC 1	100	12						
3		2.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA EN BLOQUES, PRESENCIA DE JUNTAS ESCALONADAS RUGOSAS MODERADAMENTE ESPACIADAS, JUNTAS ABIERTAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN. LAS JUNTAS BUZAN EN ÁNGULOS DE (10°-25°). AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS, MARRÓN.	RC 2	100	100						
4		4.0 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. AGLOMERADO. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ESCALONADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS A MODERADAMENTE ABIERTAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN. CALCITA. LAS JUNTAS BUZAN EN ÁNGULOS DE (10°-30°). AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS.	RC 3	100	100						
5			RC 4	100	100						
6			RC 5	100	100						
7											
8											
9											


GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 9/10/19












PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b> Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-07</b> PAGE 2 OF 2						
<b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>		<b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u>						
<b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u>		<b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u>						
<b>STARTED</b> <u>8/30/19</u> <b>NORTH</b> <u>994695</u>		<b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u>						
<b>FINISHED</b> <u>9/2/19</u> <b>EAST</b> <u>665212</u>		<b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u>						
<b>STATION</b> _____ <b>ELEVATION</b> _____		<b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>1.60 m</u>						
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (pcf)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲ 10   20   30   40 UNCONFINED STRENGTH (MPa) □
10		9.0 m. TRANSICIÓN DE TOBA DE LAPILLI A ARENISCA TOBACEA. ROCA MODERADAMENTE SUAVE A SUAVE RH: 1-2. MODERADAMENTE METEORIZADA. MAS ROCOSA FRACTURADA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS, MODERADAMENTE ABIERTAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN. ESTRATIFICACIÓN MODERADAMENTE GRUESA. LA ARENISCA PRESENTA VETILLAS DE CALCITA EN LA MATRIZ. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS, MARRÓN.	RC 6	100	60			
11		10.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES MARINA, ARENISCA TOBACEA. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE UNA FINA PELICULA DE CALCITA. ESTRATIFICACIÓN GRUESA EN SENTIDO HORIZONTAL A LA VERTICAL DEL TESTIGO. GRANOS DE ARENA FINA A MEDIA (0.25-0.5 MM). PRESENCIA DE VETILLAS DE CALCITA EN LA MATRIZ DE LA ROCA. AVANCE DE BORCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS.	RC 7	100	100			
12								
13			RC 8	100	100			
14								
15			RC 9	100	100			
		End of borehole at 15.0 m.						

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.


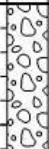





 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b> Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>BORING NUMBER H-08</b> PAGE 1 OF 2			
<b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>		<b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u>			
<b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u>		<b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u>			
<b>STARTED</b> <u>9/3/19</u> <b>NORTH</b> <u>994695</u>		<b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u>			
<b>FINISHED</b> <u>9/4/19</u> <b>EAST</b> <u>665194</u>		<b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u>			
<b>STATION</b> _____ <b>ELEVATION</b> _____		<b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>0.20 m</u>			

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (pcf)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲					
								10	20	30	40		
1		MATERIAL DE RELLENO. HETEROGENEO, CALICHE, SELECTOS CON ESCOMBROS DE CONCRETO, LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1										
2		1.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA SUAVE RH:0-1. ROCA ALTAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA TRITURADA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO. COLOR MARRÓN.	RC 1	40	0								
3													
4			RC 2	60	22								
5													
6			RC 3	100	100								
7		5.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS. JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELÍCULAS DE OXIDACIÓN. CALCITA. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS.	RC 4	100	100								
8													
9			RC 5	100	100								




GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 3/10/19

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <p>Ingenieros Geotécnicos, S.A. Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365</p>		<b>BORING NUMBER H-08</b> <small>PAGE 2 OF 2</small>						
		<p><b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>      <b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u></p> <p><b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u>      <b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u></p> <p><b>STARTED</b> <u>9/3/19</u>      <b>NORTH</b> <u>994695</u>      <b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u></p> <p><b>FINISHED</b> <u>9/4/19</u>      <b>EAST</b> <u>665194</u>      <b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u></p> <p><b>STATION</b>      <b>ELEVATION</b>      <b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>0.20 m</u></p>						
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	<div style="text-align: center;">▲ SPT N VALUE ▲</div> <div style="text-align: center;">10   20   30   40</div> <div style="text-align: center;">UNCONFINED STRENGTH (MPa) □</div> <div style="text-align: center;">10   20   30   40</div>
10		9.0 m. TRANSICIÓN DE TOBA DE LAPILLI A ARENISCA TOBACEA. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. LIGERAMENTE METEORIZADA. MAS ROCOSA FRACTURADA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS. MODERADAMENTE ABIERTAS CON PRESENCIA DE OXIDACIÓN. ESTRATIFICACIÓN MODERADAMENTE GRUESA. LA ARENISCA PRESENTA VETILLAS DE CALCITA EN LA MATRIZ. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS, MARRÓN.	RC 6	100	100			
11		10.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES MARINA. ARENISCA TOBACEA. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS. JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE UNA FINA PELICULA DE CALCITA. ESTRATIFICACIÓN MASIVA. ESTRATIFICACIÓN GRUESA EN SENTIDO HORIZONTAL A LA VERTICAL DEL TESTIGO. GRANOS DE ARENA FINA A MEDIA (0.25-0.5 MM). PRESENCIA DE VETILLAS DE CALCITA EN LA MATRIZ DE LA ROCA. AVANCE DE BORCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS.	RC 7	100	100			
12								
13			RC 8	100	100			
14								
15			RC 9	100	100			
		End of borehole at 15.0 m.						

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS/GPJ GINT CANADA LAB GDT 3/10/19




	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022 Página 188
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jorge Rangel. Técnico (Technician) 29-ago-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-01- RC-03 Fecha (Sample Date) : 26-ago-19 Muestra (Sample No.): H-01- RC-03 Profundidad (Depth): m 5.70m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Toba de Lapilli														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>802.70 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>120.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.51E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>22.45 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>8.81 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	802.70 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	120.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.51E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.45 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	8.81 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	802.70 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	120.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.51E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	22.45 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	8.81 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>30.29 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>10.37 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>11.95 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>1796 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>5.72E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	30.29 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	10.37 MPa	Tiempo de carga (load time)	11.95 min	Módulo de Young E 50%	1796 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	5.72E-03				
Carga de falla (Failure load)	30.29 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	10.37 MPa														
Tiempo de carga (load time)	11.95 min														
Módulo de Young E 50%	1796 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	5.72E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks):															
Ensayado por (Tested by): Jorge Rangel															
Calculado por (Calculated by): Jorge Rangel															
Revisado por (Reviewed by):															




 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens.</b> <b>ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
<b>Terreno coco del mar</b> Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jorge Rangel. Técnico (Technician) 29-ago-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-02- RC-06 Fecha (Sample Date) : 26-ago-19 Muestra (Sample No.): H-02- RC-06 Profundidad (Depth): m 8.70m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Arenisca tobácea														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>787.20 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>120.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.51E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad (density):</td> <td>22.01 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>11.01 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	787.20 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	120.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.51E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad (density):	22.01 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	11.01 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	787.20 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	120.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.51E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad (density):	22.01 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	11.01 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>29.65 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>10.14 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>9.87 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>1796 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>8.89E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	29.65 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	10.14 MPa	Tiempo de carga (load time)	9.87 min	Módulo de Young E 50%	1796 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.89E-03				
Carga de falla (Failure load)	29.65 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	10.14 MPa														
Tiempo de carga (load time)	9.87 min														
Módulo de Young E 50%	1796 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.89E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
<b>Observaciones (remarks):</b>															
<b>Ensayado por (Tested by):</b> <u>Jorge Rangel</u>															
<b>Calculado por (Calculated by):</b> <u>Jorge Rangel</u>															
<b>Revisado por (Reviewed by):</b> _____															






	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022 Página 190
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jorge Rangel. Técnico (Technician) 17-sep-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-03- RC-03 Fecha (Sample Date) : 10-sep-19 Muestra (Sample No.): H-03- RC-03 Profundidad (Depth): m 5.50m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Toba de Lapilli														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>851.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>125.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.65E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>22.85 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>8.60 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	851.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	125.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.65E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.85 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	8.60 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	851.00 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	125.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.65E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	22.85 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	8.60 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>33.14 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>11.34 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>6.75 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>1871 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>1.50E-02</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	33.14 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	11.34 MPa	Tiempo de carga (load time)	6.75 min	Módulo de Young E 50%	1871 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	1.50E-02				
Carga de falla (Failure load)	33.14 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	11.34 MPa														
Tiempo de carga (load time)	6.75 min														
Módulo de Young E 50%	1871 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	1.50E-02														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks): _____															
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>															
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>															
Revisado por (Reviewed by): _____															




PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																	
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Terreno coco del mar</td> <td><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td> </tr> <tr> <td>Proyecto (Project)</td> <td>Perforación (Boring): H-03- RC-07</td> </tr> <tr> <td>Coco del Mar Panamá</td> <td>Fecha (Sample Date) : 10-sep-19</td> </tr> <tr> <td>Ubicación (Location)</td> <td>Muestra (Sample No.): H-03- RC-07</td> </tr> <tr> <td>Jorge Rangel.</td> <td>Profundidad (Depth): m 11.50m</td> </tr> <tr> <td>Técnico (Technician)</td> <td>Elevación (Elevation) m</td> </tr> <tr> <td>17-sep-19</td> <td>Descripción: (Description): Toba de Lapilli</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Prueba (Test Date)</td> <td></td> </tr> </table>	Terreno coco del mar	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>	Proyecto (Project)	Perforación (Boring): H-03- RC-07	Coco del Mar Panamá	Fecha (Sample Date) : 10-sep-19	Ubicación (Location)	Muestra (Sample No.): H-03- RC-07	Jorge Rangel.	Profundidad (Depth): m 11.50m	Técnico (Technician)	Elevación (Elevation) m	17-sep-19	Descripción: (Description): Toba de Lapilli	Fecha de Prueba (Test Date)		
Terreno coco del mar	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																
Proyecto (Project)	Perforación (Boring): H-03- RC-07																
Coco del Mar Panamá	Fecha (Sample Date) : 10-sep-19																
Ubicación (Location)	Muestra (Sample No.): H-03- RC-07																
Jorge Rangel.	Profundidad (Depth): m 11.50m																
Técnico (Technician)	Elevación (Elevation) m																
17-sep-19	Descripción: (Description): Toba de Lapilli																
Fecha de Prueba (Test Date)																	
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>861.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>125.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.65E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad (density):</td> <td>23.11 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>9.02 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	861.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	125.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.65E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad (density):	23.11 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	9.02 %		
Peso de la muestra (weight of the sample):	861.00 g																
Diámetro (diameter):	61.00 mm																
Altura (height):	125.00 mm																
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>																
Volumen (Volume):	3.65E+05 mm <sup>3</sup>																
Densidad (density):	23.11 kN/m <sup>3</sup>																
Humedad (moisture):	9.02 %																
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>40.03 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma</math> =</td> <td>13.70 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>8.23 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>3741 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon</math> =</td> <td>4.88E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	40.03 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma$ =	13.70 MPa	Tiempo de carga (load time)	8.23 min	Módulo de Young E 50%	3741 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon$ =	4.88E-03						
Carga de falla (Failure load)	40.03 kN																
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma$ =	13.70 MPa																
Tiempo de carga (load time)	8.23 min																
Módulo de Young E 50%	3741 MPa																
Deformación axial (axial strain): $\epsilon$ =	4.88E-03																
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>																	
<b>Observaciones (remarks):</b>																	
<b>Ensayado por (Tested by):</b> Jose Perez																	
<b>Calculado por (Calculated by):</b> Jorge Rangel																	
<b>Revisado por (Reviewed by):</b>																	




	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022  Página 192
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jorge Rangel. Técnico (Technician) 17-sep-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-03- RC-09 Fecha (Sample Date) : 10-sep-19 Muestra (Sample No.): H-03- RC-09 Profundidad (Depth): m 14.70m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Toba de Lapilli														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>854.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>126.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.68E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>22.74 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>8.82 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	854.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	126.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.68E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.74 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	8.82 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	854.00 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	126.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.68E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	22.74 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	8.82 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>36.25 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>12.40 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>7.28 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>3771 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>9.68E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	36.25 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.40 MPa	Tiempo de carga (load time)	7.28 min	Módulo de Young E 50%	3771 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.68E-03				
Carga de falla (Failure load)	36.25 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.40 MPa														
Tiempo de carga (load time)	7.28 min														
Módulo de Young E 50%	3771 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.68E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks): _____															
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>															
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>															
Revisado por (Reviewed by): _____															

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.




 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																					
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Terreno coco del mar</td></tr> <tr><td>Proyecto (Project)</td></tr> <tr><td>Coco del Mar Panamá</td></tr> <tr><td>Ubicación (Location)</td></tr> <tr><td>Jorge Rangel</td></tr> <tr><td>Técnico (Technician)</td></tr> <tr><td>17-sep-19</td></tr> <tr><td>Fecha de Prueba (Test Date)</td></tr> </table>	Terreno coco del mar	Proyecto (Project)	Coco del Mar Panamá	Ubicación (Location)	Jorge Rangel	Técnico (Technician)	17-sep-19	Fecha de Prueba (Test Date)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td></tr> <tr><td>H-04- RC-04</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td></tr> <tr><td>09-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td></tr> <tr><td>H-04- RC-04</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td></tr> <tr><td>7.40m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>Descripción: (Description): Toba de Lapilli</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>	Perforación (Boring):	H-04- RC-04	Fecha (Sample Date) :	09-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-04- RC-04	Profundidad (Depth): m	7.40m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description): Toba de Lapilli
Terreno coco del mar																					
Proyecto (Project)																					
Coco del Mar Panamá																					
Ubicación (Location)																					
Jorge Rangel																					
Técnico (Technician)																					
17-sep-19																					
Fecha de Prueba (Test Date)																					
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																					
Perforación (Boring):																					
H-04- RC-04																					
Fecha (Sample Date) :																					
09-sep-19																					
Muestra (Sample No.):																					
H-04- RC-04																					
Profundidad (Depth): m																					
7.40m																					
Elevación (Elevation) m																					
Descripción: (Description): Toba de Lapilli																					
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td>815.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td>61.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td>124.00 mm</td></tr> <tr><td>Área de la sección (cross sectional area):</td><td>2922.47 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td>3.62E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad(density):</td><td>22.06 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td>11.22 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	815.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	124.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.06 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	11.22 %						
Peso de la muestra (weight of the sample):	815.00 g																				
Diámetro (diameter):	61.00 mm																				
Altura (height):	124.00 mm																				
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>																				
Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>																				
Densidad(density):	22.06 kN/m <sup>3</sup>																				
Humedad (moisture):	11.22 %																				
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td>43.79 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td><td>14.98 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td>8.78 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td>3711 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td><td>7.99E-03</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	43.79 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	14.98 MPa	Tiempo de carga (load time)	8.78 min	Módulo de Young E 50%	3711 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	7.99E-03										
Carga de falla (Failure load)	43.79 kN																				
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	14.98 MPa																				
Tiempo de carga (load time)	8.78 min																				
Módulo de Young E 50%	3711 MPa																				
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	7.99E-03																				
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Antes (before)</b></td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Después (after)</b></td></tr> </table>  </div> </div>		<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																		
<b>Antes (before)</b>																					
<b>Después (after)</b>																					
Observaciones (remarks): _____																					
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">Ensayado por (Tested by):</td> <td>Jose Perez</td> </tr> <tr> <td>Calculado por (Calculated by):</td> <td>Jorge Rangel</td> </tr> <tr> <td>Revisado por (Reviewed by):</td> <td></td> </tr> </table>		Ensayado por (Tested by):	Jose Perez	Calculado por (Calculated by):	Jorge Rangel	Revisado por (Reviewed by):															
Ensayado por (Tested by):	Jose Perez																				
Calculado por (Calculated by):	Jorge Rangel																				
Revisado por (Reviewed by):																					

	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022  Página 194
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	




 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jorge Rangel. Técnico (Technician) 17-sep-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-04- RC-06 Fecha (Sample Date) : 09-sep-19 Muestra (Sample No.): H-04- RC-06 Profundidad (Depth): m 10.10m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Toba de Lapilli														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>848.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>124.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.62E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>22.95 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>7.78 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	848.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	124.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.95 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	7.78 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	848.00 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	124.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	22.95 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	7.78 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>35.32 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>12.09 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>4.75 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>2474 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>8.19E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	35.32 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.09 MPa	Tiempo de carga (load time)	4.75 min	Módulo de Young E 50%	2474 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.19E-03				
Carga de falla (Failure load)	35.32 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.09 MPa														
Tiempo de carga (load time)	4.75 min														
Módulo de Young E 50%	2474 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.19E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks): _____															
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>															
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>															
Revisado por (Reviewed by): _____															




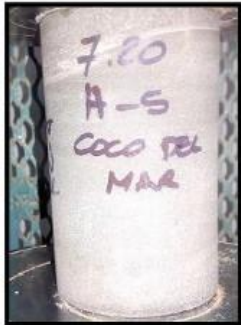

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Terreno coco del mar</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td>Proyecto (Project)</td><td></td></tr> <tr><td>Coco del Mar Panamá</td><td></td></tr> <tr><td>Ubicación (Location)</td><td></td></tr> <tr><td>Jorge Rangel</td><td></td></tr> <tr><td>Técnico (Technician)</td><td></td></tr> <tr><td>17-sep-19</td><td></td></tr> <tr><td>Fecha de Prueba (Test Date)</td><td></td></tr> </table>	Terreno coco del mar		Proyecto (Project)		Coco del Mar Panamá		Ubicación (Location)		Jorge Rangel		Técnico (Technician)		17-sep-19		Fecha de Prueba (Test Date)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2"><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td><td>H-04- RC-09</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td><td>09-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td><td>H-04- RC-09</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td><td>14.60m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Descripción: (Description): Toba de Lapilli</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>		Perforación (Boring):	H-04- RC-09	Fecha (Sample Date) :	09-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-04- RC-09	Profundidad (Depth): m	14.60m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description): Toba de Lapilli	
Terreno coco del mar																															
Proyecto (Project)																															
Coco del Mar Panamá																															
Ubicación (Location)																															
Jorge Rangel																															
Técnico (Technician)																															
17-sep-19																															
Fecha de Prueba (Test Date)																															
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																															
Perforación (Boring):	H-04- RC-09																														
Fecha (Sample Date) :	09-sep-19																														
Muestra (Sample No.):	H-04- RC-09																														
Profundidad (Depth): m	14.60m																														
Elevación (Elevation) m																															
Descripción: (Description): Toba de Lapilli																															
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td>823.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td>61.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td>123.00 mm</td></tr> <tr><td>Área de la sección (cross sectional area):</td><td>2922.47 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td>3.59E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad(density):</td><td>22.45 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td>10.58 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	823.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	123.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.59E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.45 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	10.58 %																
Peso de la muestra (weight of the sample):	823.00 g																														
Diámetro (diameter):	61.00 mm																														
Altura (height):	123.00 mm																														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>																														
Volumen (Volume):	3.59E+05 mm <sup>3</sup>																														
Densidad(density):	22.45 kN/m <sup>3</sup>																														
Humedad (moisture):	10.58 %																														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td>45.31 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td><td>15.50 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td>7.78 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td>7362 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td><td>6.40E-03</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	45.31 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	15.50 MPa	Tiempo de carga (load time)	7.78 min	Módulo de Young E 50%	7362 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	6.40E-03																				
Carga de falla (Failure load)	45.31 kN																														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	15.50 MPa																														
Tiempo de carga (load time)	7.78 min																														
Módulo de Young E 50%	7362 MPa																														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	6.40E-03																														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%; text-align: center;"><b>Antes (before)</b></td><td style="width: 50%; text-align: center;"><b>Después (after)</b></td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>		<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																												
<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																														
Observaciones (remarks): _____																															
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>																															
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>																															
Revisado por (Reviewed by): _____																															




	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 196</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																					
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Terreno coco del mar</td></tr> <tr><td>Proyecto (Project)</td></tr> <tr><td>Coco del Mar Panamá</td></tr> <tr><td>Ubicación (Location)</td></tr> <tr><td>Jorge Rangel</td></tr> <tr><td>Técnico (Technician)</td></tr> <tr><td>29-ago-19</td></tr> <tr><td>Fecha de Prueba (Test Date)</td></tr> </table>	Terreno coco del mar	Proyecto (Project)	Coco del Mar Panamá	Ubicación (Location)	Jorge Rangel	Técnico (Technician)	29-ago-19	Fecha de Prueba (Test Date)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td></tr> <tr><td>H-05- RC-02</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td></tr> <tr><td>04-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td></tr> <tr><td>H-05- RC-02</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td></tr> <tr><td>3.75m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>Descripción: (Description):Toba de Lapilli</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>	Perforación (Boring):	H-05- RC-02	Fecha (Sample Date) :	04-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-05- RC-02	Profundidad (Depth): m	3.75m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description):Toba de Lapilli
Terreno coco del mar																					
Proyecto (Project)																					
Coco del Mar Panamá																					
Ubicación (Location)																					
Jorge Rangel																					
Técnico (Technician)																					
29-ago-19																					
Fecha de Prueba (Test Date)																					
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																					
Perforación (Boring):																					
H-05- RC-02																					
Fecha (Sample Date) :																					
04-sep-19																					
Muestra (Sample No.):																					
H-05- RC-02																					
Profundidad (Depth): m																					
3.75m																					
Elevación (Elevation) m																					
Descripción: (Description):Toba de Lapilli																					
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td align="right">812.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td align="right">61.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td align="right">124.00 mm</td></tr> <tr><td>Área de la sección (cross sectional area):</td><td align="right">2922.47 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td align="right">3.62E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad(density):</td><td align="right">21.97 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td align="right">10.50 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	812.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	124.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	21.97 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	10.50 %						
Peso de la muestra (weight of the sample):	812.00 g																				
Diámetro (diameter):	61.00 mm																				
Altura (height):	124.00 mm																				
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>																				
Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>																				
Densidad(density):	21.97 kN/m <sup>3</sup>																				
Humedad (moisture):	10.50 %																				
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td align="right">35.83 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td><td align="right">12.26 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td align="right">9.87 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td align="right">3711 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td><td align="right">7.58E-03</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	35.83 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.26 MPa	Tiempo de carga (load time)	9.87 min	Módulo de Young E 50%	3711 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	7.58E-03										
Carga de falla (Failure load)	35.83 kN																				
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.26 MPa																				
Tiempo de carga (load time)	9.87 min																				
Módulo de Young E 50%	3711 MPa																				
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	7.58E-03																				
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Antes (before)</b></td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Después (after)</b></td></tr> </table>  </div> </div>		<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																		
<b>Antes (before)</b>																					
<b>Después (after)</b>																					
Observaciones (remarks): _____																					
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">Ensayado por (Tested by):</td> <td>Jose Perez</td> </tr> <tr> <td>Calculado por (Calculated by):</td> <td>Jorge Rangel</td> </tr> <tr> <td>Revisado por (Reviewed by):</td> <td></td> </tr> </table>		Ensayado por (Tested by):	Jose Perez	Calculado por (Calculated by):	Jorge Rangel	Revisado por (Reviewed by):															
Ensayado por (Tested by):	Jose Perez																				
Calculado por (Calculated by):	Jorge Rangel																				
Revisado por (Reviewed by):																					




PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																					
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Terreno coco del mar</td></tr> <tr><td>Proyecto (Project)</td></tr> <tr><td>Coco del Mar Panamá</td></tr> <tr><td>Ubicación (Location)</td></tr> <tr><td>Jose Perez.</td></tr> <tr><td>Técnico (Technician)</td></tr> <tr><td>10-sep-19</td></tr> <tr><td>Fecha de Prueba (Test Date)</td></tr> </table>	Terreno coco del mar	Proyecto (Project)	Coco del Mar Panamá	Ubicación (Location)	Jose Perez.	Técnico (Technician)	10-sep-19	Fecha de Prueba (Test Date)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td></tr> <tr><td>H-05- RC-04</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td></tr> <tr><td>04-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td></tr> <tr><td>H-05- RC-04</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td></tr> <tr><td>7.20m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>Descripción: (Description): Toba de Lapilli</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>	Perforación (Boring):	H-05- RC-04	Fecha (Sample Date) :	04-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-05- RC-04	Profundidad (Depth): m	7.20m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description): Toba de Lapilli
Terreno coco del mar																					
Proyecto (Project)																					
Coco del Mar Panamá																					
Ubicación (Location)																					
Jose Perez.																					
Técnico (Technician)																					
10-sep-19																					
Fecha de Prueba (Test Date)																					
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																					
Perforación (Boring):																					
H-05- RC-04																					
Fecha (Sample Date) :																					
04-sep-19																					
Muestra (Sample No.):																					
H-05- RC-04																					
Profundidad (Depth): m																					
7.20m																					
Elevación (Elevation) m																					
Descripción: (Description): Toba de Lapilli																					
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td>798.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td>61.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td>122.00 mm</td></tr> <tr><td>Área de la sección (cross sectional area):</td><td>2922.47 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td>3.57E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad (density):</td><td>21.95 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td>12.57 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	798.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	122.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.57E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad (density):	21.95 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	12.57 %						
Peso de la muestra (weight of the sample):	798.00 g																				
Diámetro (diameter):	61.00 mm																				
Altura (height):	122.00 mm																				
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>																				
Volumen (Volume):	3.57E+05 mm <sup>3</sup>																				
Densidad (density):	21.95 kN/m <sup>3</sup>																				
Humedad (moisture):	12.57 %																				
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td>40.43 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td><td>13.84 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td>7.23 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td>1826 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td><td>9.16E-03</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	40.43 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	13.84 MPa	Tiempo de carga (load time)	7.23 min	Módulo de Young E 50%	1826 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.16E-03										
Carga de falla (Failure load)	40.43 kN																				
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	13.84 MPa																				
Tiempo de carga (load time)	7.23 min																				
Módulo de Young E 50%	1826 MPa																				
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.16E-03																				
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Antes (before)</b></td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Después (after)</b></td></tr> </table>  </div> </div>		<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																		
<b>Antes (before)</b>																					
<b>Después (after)</b>																					
<b>Observaciones (remarks):</b>																					
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">Ensayado por (Tested by):</td> <td>Jose Perez</td> </tr> <tr> <td>Calculado por (Calculated by):</td> <td>Jorge Rangel</td> </tr> <tr> <td>Revisado por (Reviewed by):</td> <td></td> </tr> </table>		Ensayado por (Tested by):	Jose Perez	Calculado por (Calculated by):	Jorge Rangel	Revisado por (Reviewed by):															
Ensayado por (Tested by):	Jose Perez																				
Calculado por (Calculated by):	Jorge Rangel																				
Revisado por (Reviewed by):																					

	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022 Página 198
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	




 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jose Perez. Técnico (Technician) 10-sep-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-05- RC-09 Fecha (Sample Date) : 04-sep-19 Muestra (Sample No.): H-05- RC-09 Profundidad (Depth): m 14.60m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Toba de Lapilli														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>821.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>124.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Area de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.62E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>22.22 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>11.56 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	821.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	124.00 mm	Area de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.22 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	11.56 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	821.00 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	124.00 mm														
Area de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	22.22 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	11.56 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>36.63 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>12.53 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>6.47 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>3711 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>8.19E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	36.63 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.53 MPa	Tiempo de carga (load time)	6.47 min	Módulo de Young E 50%	3711 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.19E-03				
Carga de falla (Failure load)	36.63 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.53 MPa														
Tiempo de carga (load time)	6.47 min														
Módulo de Young E 50%	3711 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.19E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks): _____															
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>															
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>															
Revisado por (Reviewed by): _____															

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.




 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																					
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Terreno coco del mar</td></tr> <tr><td>Proyecto (Project)</td></tr> <tr><td>Coco del Mar Panamá</td></tr> <tr><td>Ubicación (Location)</td></tr> <tr><td>Jose Perez.</td></tr> <tr><td>Técnico (Technician)</td></tr> <tr><td>10-sep-19</td></tr> <tr><td>Fecha de Prueba (Test Date)</td></tr> </table>	Terreno coco del mar	Proyecto (Project)	Coco del Mar Panamá	Ubicación (Location)	Jose Perez.	Técnico (Technician)	10-sep-19	Fecha de Prueba (Test Date)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td></tr> <tr><td>H-06- RC-02</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td></tr> <tr><td>05-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td></tr> <tr><td>H-06- RC-02</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td></tr> <tr><td>3.80m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>Descripción: (Description): Toba de Lapilli</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>	Perforación (Boring):	H-06- RC-02	Fecha (Sample Date) :	05-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-06- RC-02	Profundidad (Depth): m	3.80m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description): Toba de Lapilli
Terreno coco del mar																					
Proyecto (Project)																					
Coco del Mar Panamá																					
Ubicación (Location)																					
Jose Perez.																					
Técnico (Technician)																					
10-sep-19																					
Fecha de Prueba (Test Date)																					
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																					
Perforación (Boring):																					
H-06- RC-02																					
Fecha (Sample Date) :																					
05-sep-19																					
Muestra (Sample No.):																					
H-06- RC-02																					
Profundidad (Depth): m																					
3.80m																					
Elevación (Elevation) m																					
Descripción: (Description): Toba de Lapilli																					
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td>821.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td>60.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td>125.00 mm</td></tr> <tr><td>Área de la sección (cross sectional area):</td><td>2827.44 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td>3.53E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad(density):</td><td>22.78 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td>11.19 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	821.00 g	Diámetro (diameter):	60.00 mm	Altura (height):	125.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2827.44 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.53E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.78 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	11.19 %						
Peso de la muestra (weight of the sample):	821.00 g																				
Diámetro (diameter):	60.00 mm																				
Altura (height):	125.00 mm																				
Área de la sección (cross sectional area):	2827.44 mm <sup>2</sup>																				
Volumen (Volume):	3.53E+05 mm <sup>3</sup>																				
Densidad(density):	22.78 kN/m <sup>3</sup>																				
Humedad (moisture):	11.19 %																				
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td>32.25 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma</math> =</td><td>11.41 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td>6.57 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td>2578 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon</math> =</td><td>6.10E-03</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	32.25 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma$ =	11.41 MPa	Tiempo de carga (load time)	6.57 min	Módulo de Young E 50%	2578 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon$ =	6.10E-03										
Carga de falla (Failure load)	32.25 kN																				
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma$ =	11.41 MPa																				
Tiempo de carga (load time)	6.57 min																				
Módulo de Young E 50%	2578 MPa																				
Deformación axial (axial strain): $\epsilon$ =	6.10E-03																				
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Antes (before)</b></td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Después (after)</b></td></tr> </table>  </div> </div>		<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																		
<b>Antes (before)</b>																					
<b>Después (after)</b>																					
Observaciones (remarks): _____																					
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>																					
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>																					
Revisado por (Reviewed by): _____																					






	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022  Página 200
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jose Perez. Técnico (Technician) 10-sep-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-06- RC-06 Fecha (Sample Date) : 05-sep-19 Muestra (Sample No.): H-06- RC-06 Profundidad (Depth): m 9.73m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Toba de Lapilli														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>794.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>60.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>123.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2827.44 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.48E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>22.39 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>13.09 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	794.00 g	Diámetro (diameter):	60.00 mm	Altura (height):	123.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2827.44 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.48E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.39 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	13.09 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	794.00 g														
Diámetro (diameter):	60.00 mm														
Altura (height):	123.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2827.44 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.48E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	22.39 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	13.09 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>41.12 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>14.54 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>8.01 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>2537 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>8.67E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	41.12 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	14.54 MPa	Tiempo de carga (load time)	8.01 min	Módulo de Young E 50%	2537 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.67E-03				
Carga de falla (Failure load)	41.12 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	14.54 MPa														
Tiempo de carga (load time)	8.01 min														
Módulo de Young E 50%	2537 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.67E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks): _____															
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>															
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>															
Revisado por (Reviewed by): _____															




PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																					
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Terreno coco del mar</td></tr> <tr><td>Proyecto (Project)</td></tr> <tr><td>Coco del Mar Panamá</td></tr> <tr><td>Ubicación (Location)</td></tr> <tr><td>Jose Perez.</td></tr> <tr><td>Técnico (Technician)</td></tr> <tr><td>10-sep-19</td></tr> <tr><td>Fecha de Prueba (Test Date)</td></tr> </table>	Terreno coco del mar	Proyecto (Project)	Coco del Mar Panamá	Ubicación (Location)	Jose Perez.	Técnico (Technician)	10-sep-19	Fecha de Prueba (Test Date)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td></tr> <tr><td>H-06- RC-08</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td></tr> <tr><td>05-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td></tr> <tr><td>H-06- RC-08</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td></tr> <tr><td>13.20m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>Descripción: (Description): Toba de Lapilli</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>	Perforación (Boring):	H-06- RC-08	Fecha (Sample Date) :	05-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-06- RC-08	Profundidad (Depth): m	13.20m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description): Toba de Lapilli
Terreno coco del mar																					
Proyecto (Project)																					
Coco del Mar Panamá																					
Ubicación (Location)																					
Jose Perez.																					
Técnico (Technician)																					
10-sep-19																					
Fecha de Prueba (Test Date)																					
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																					
Perforación (Boring):																					
H-06- RC-08																					
Fecha (Sample Date) :																					
05-sep-19																					
Muestra (Sample No.):																					
H-06- RC-08																					
Profundidad (Depth): m																					
13.20m																					
Elevación (Elevation) m																					
Descripción: (Description): Toba de Lapilli																					
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td>826.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td>61.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td>125.00 mm</td></tr> <tr><td>Area de la sección (cross sectional area):</td><td>2922.47 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td>3.65E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad(density):</td><td>22.17 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td>10.81 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	826.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	125.00 mm	Area de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.65E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.17 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	10.81 %						
Peso de la muestra (weight of the sample):	826.00 g																				
Diámetro (diameter):	61.00 mm																				
Altura (height):	125.00 mm																				
Area de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>																				
Volumen (Volume):	3.65E+05 mm <sup>3</sup>																				
Densidad(density):	22.17 kN/m <sup>3</sup>																				
Humedad (moisture):	10.81 %																				
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td>43.46 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td><td>14.87 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td>8.28 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td>2494 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td><td>1.06E-02</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	43.46 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	14.87 MPa	Tiempo de carga (load time)	8.28 min	Módulo de Young E 50%	2494 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	1.06E-02										
Carga de falla (Failure load)	43.46 kN																				
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	14.87 MPa																				
Tiempo de carga (load time)	8.28 min																				
Módulo de Young E 50%	2494 MPa																				
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	1.06E-02																				
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Antes (before)</b></td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Después (after)</b></td></tr> </table>  </div> </div>		<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																		
<b>Antes (before)</b>																					
<b>Después (after)</b>																					
Observaciones (remarks): _____																					
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>																					
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>																					
Revisado por (Reviewed by): _____																					




	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022 Página 202
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jorge Rangel. Técnico (Technician) 17-sep-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-07- RC-04 Fecha (Sample Date) : 02-sep-19 Muestra (Sample No.): H-07- RC-04 Profundidad (Depth): m 7.00m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Aglomerado														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>835.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>124.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.62E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>22.60 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>9.22 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	835.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	124.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.60 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	9.22 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	835.00 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	124.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	22.60 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	9.22 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>52.42 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>17.94 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>9.11 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>7422 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>8.40E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	52.42 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	17.94 MPa	Tiempo de carga (load time)	9.11 min	Módulo de Young E 50%	7422 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.40E-03				
Carga de falla (Failure load)	52.42 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	17.94 MPa														
Tiempo de carga (load time)	9.11 min														
Módulo de Young E 50%	7422 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.40E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks):															
Ensayado por (Tested by): Jose Perez															
Calculado por (Calculated by): Jorge Rangel															
Revisado por (Reviewed by):															

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.




 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																					
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Terreno coco del mar</td></tr> <tr><td>Proyecto (Project)</td></tr> <tr><td>Coco del Mar Panamá</td></tr> <tr><td>Ubicación (Location)</td></tr> <tr><td>Jorge Rangel</td></tr> <tr><td>Técnico (Technician)</td></tr> <tr><td>17-sep-19</td></tr> <tr><td>Fecha de Prueba (Test Date)</td></tr> </table>	Terreno coco del mar	Proyecto (Project)	Coco del Mar Panamá	Ubicación (Location)	Jorge Rangel	Técnico (Technician)	17-sep-19	Fecha de Prueba (Test Date)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td></tr> <tr><td>H-07- RC-07</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td></tr> <tr><td>02-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td></tr> <tr><td>H-07- RC-07</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td></tr> <tr><td>10.60m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>Descripción: (Description): Arenisca Tobácea</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>	Perforación (Boring):	H-07- RC-07	Fecha (Sample Date) :	02-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-07- RC-07	Profundidad (Depth): m	10.60m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description): Arenisca Tobácea
Terreno coco del mar																					
Proyecto (Project)																					
Coco del Mar Panamá																					
Ubicación (Location)																					
Jorge Rangel																					
Técnico (Technician)																					
17-sep-19																					
Fecha de Prueba (Test Date)																					
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																					
Perforación (Boring):																					
H-07- RC-07																					
Fecha (Sample Date) :																					
02-sep-19																					
Muestra (Sample No.):																					
H-07- RC-07																					
Profundidad (Depth): m																					
10.60m																					
Elevación (Elevation) m																					
Descripción: (Description): Arenisca Tobácea																					
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td>810.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td>61.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td>126.00 mm</td></tr> <tr><td>Área de la sección (cross sectional area):</td><td>2922.47 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td>3.68E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad(density):</td><td>21.57 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td>14.14 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	810.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	126.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.68E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	21.57 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	14.14 %						
Peso de la muestra (weight of the sample):	810.00 g																				
Diámetro (diameter):	61.00 mm																				
Altura (height):	126.00 mm																				
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>																				
Volumen (Volume):	3.68E+05 mm <sup>3</sup>																				
Densidad(density):	21.57 kN/m <sup>3</sup>																				
Humedad (moisture):	14.14 %																				
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td>29.36 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td><td>10.05 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td>4.83 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td>1886 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td><td>9.07E-03</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	29.36 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	10.05 MPa	Tiempo de carga (load time)	4.83 min	Módulo de Young E 50%	1886 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.07E-03										
Carga de falla (Failure load)	29.36 kN																				
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	10.05 MPa																				
Tiempo de carga (load time)	4.83 min																				
Módulo de Young E 50%	1886 MPa																				
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.07E-03																				
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Antes (before)</b></td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Después (after)</b></td></tr> </table>  </div> </div>		<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																		
<b>Antes (before)</b>																					
<b>Después (after)</b>																					
Observaciones (remarks): _____																					
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>																					
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>																					
Revisado por (Reviewed by): _____																					

	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022 Página 204
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	




 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jorge Rangel. Técnico (Technician) 17-sep-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-07- RC-09 Fecha (Sample Date) : 02-sep-19 Muestra (Sample No.): H-07- RC-09 Profundidad (Depth): m 14.70m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Arenisca Tobácea														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>826.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>126.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.68E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>22.00 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>11.33 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	826.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	126.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.68E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.00 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	11.33 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	826.00 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	126.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.68E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	22.00 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	11.33 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>44.26 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>15.14 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>7.55 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>1077 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>9.88E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	44.26 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	15.14 MPa	Tiempo de carga (load time)	7.55 min	Módulo de Young E 50%	1077 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.88E-03				
Carga de falla (Failure load)	44.26 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	15.14 MPa														
Tiempo de carga (load time)	7.55 min														
Módulo de Young E 50%	1077 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.88E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks): _____															
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>															
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>															
Revisado por (Reviewed by): _____															






PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																					
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Terreno coco del mar</td></tr> <tr><td>Proyecto (Project)</td></tr> <tr><td>Coco del Mar Panamá</td></tr> <tr><td>Ubicación (Location)</td></tr> <tr><td>Jose Perez.</td></tr> <tr><td>Técnico (Technician)</td></tr> <tr><td>10-sep-19</td></tr> <tr><td>Fecha de Prueba (Test Date)</td></tr> </table>	Terreno coco del mar	Proyecto (Project)	Coco del Mar Panamá	Ubicación (Location)	Jose Perez.	Técnico (Technician)	10-sep-19	Fecha de Prueba (Test Date)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td></tr> <tr><td>H-08- RC-05</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td></tr> <tr><td>03-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td></tr> <tr><td>H-08- RC-05</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td></tr> <tr><td>7.60m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>Descripción: (Description): Toba de Lapilli</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>	Perforación (Boring):	H-08- RC-05	Fecha (Sample Date) :	03-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-08- RC-05	Profundidad (Depth): m	7.60m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description): Toba de Lapilli
Terreno coco del mar																					
Proyecto (Project)																					
Coco del Mar Panamá																					
Ubicación (Location)																					
Jose Perez.																					
Técnico (Technician)																					
10-sep-19																					
Fecha de Prueba (Test Date)																					
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																					
Perforación (Boring):																					
H-08- RC-05																					
Fecha (Sample Date) :																					
03-sep-19																					
Muestra (Sample No.):																					
H-08- RC-05																					
Profundidad (Depth): m																					
7.60m																					
Elevación (Elevation) m																					
Descripción: (Description): Toba de Lapilli																					
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td>807.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td>61.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td>122.00 mm</td></tr> <tr><td>Area de la sección (cross sectional area):</td><td>2922.47 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td>3.57E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad(density):</td><td>22.20 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td>12.90 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	807.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	122.00 mm	Area de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.57E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.20 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	12.90 %						
Peso de la muestra (weight of the sample):	807.00 g																				
Diámetro (diameter):	61.00 mm																				
Altura (height):	122.00 mm																				
Area de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>																				
Volumen (Volume):	3.57E+05 mm <sup>3</sup>																				
Densidad(density):	22.20 kN/m <sup>3</sup>																				
Humedad (moisture):	12.90 %																				
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td>37.59 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td><td>12.86 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td>5.01 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td>2434 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td><td>8.33E-03</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	37.59 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.86 MPa	Tiempo de carga (load time)	5.01 min	Módulo de Young E 50%	2434 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.33E-03										
Carga de falla (Failure load)	37.59 kN																				
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	12.86 MPa																				
Tiempo de carga (load time)	5.01 min																				
Módulo de Young E 50%	2434 MPa																				
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	8.33E-03																				
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Antes (before)</b></td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Después (after)</b></td></tr> </table>  </div> </div>		<b>Antes (before)</b>	<b>Después (after)</b>																		
<b>Antes (before)</b>																					
<b>Después (after)</b>																					
Observaciones (remarks): _____																					
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>																					
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>																					
Revisado por (Reviewed by): _____																					

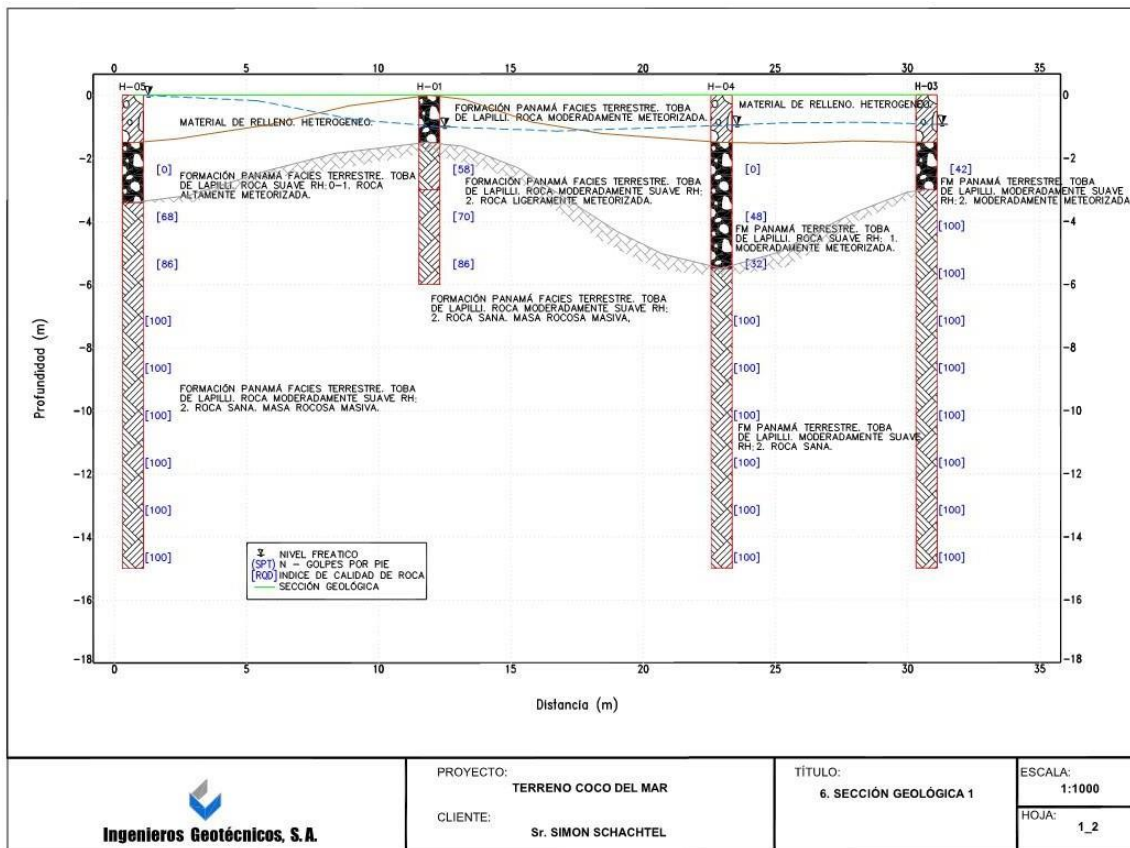
	<b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Marzo 2022 Página 206
	PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.	

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>															
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>															
Terreno coco del mar Proyecto (Project) Coco del Mar Panamá Ubicación (Location) Jose Perez. Técnico (Technician) 10-sep-19 Fecha de Prueba (Test Date)	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b> Perforación (Boring): H-08- RC-07 Fecha (Sample Date) : 03-sep-19 Muestra (Sample No.): H-08- RC-07 Profundidad (Depth): m 10.70m Elevación (Elevation) m Descripción: (Description): Toba de Lapilli														
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1"> <tr> <td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td> <td>794.00 g</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (diameter):</td> <td>61.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Altura (height):</td> <td>124.00 mm</td> </tr> <tr> <td>Área de la sección (cross sectional area):</td> <td>2922.47 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Volumen (Volume):</td> <td>3.62E+05 mm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Densidad(density):</td> <td>21.49 kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Humedad (moisture):</td> <td>13.04 %</td> </tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	794.00 g	Diámetro (diameter):	61.00 mm	Altura (height):	124.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	21.49 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	13.04 %
Peso de la muestra (weight of the sample):	794.00 g														
Diámetro (diameter):	61.00 mm														
Altura (height):	124.00 mm														
Área de la sección (cross sectional area):	2922.47 mm <sup>2</sup>														
Volumen (Volume):	3.62E+05 mm <sup>3</sup>														
Densidad(density):	21.49 kN/m <sup>3</sup>														
Humedad (moisture):	13.04 %														
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1"> <tr> <td>Carga de falla (Failure load)</td> <td>35.03 kN</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td> <td>11.99 MPa</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de carga (load time)</td> <td>6.22 min</td> </tr> <tr> <td>Módulo de Young E 50%</td> <td>3711 MPa</td> </tr> <tr> <td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td> <td>9.83E-03</td> </tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	35.03 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	11.99 MPa	Tiempo de carga (load time)	6.22 min	Módulo de Young E 50%	3711 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.83E-03				
Carga de falla (Failure load)	35.03 kN														
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	11.99 MPa														
Tiempo de carga (load time)	6.22 min														
Módulo de Young E 50%	3711 MPa														
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.83E-03														
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Antes (before)</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Después (after)</b>   </div> </div>															
Observaciones (remarks): _____															
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>															
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>															
Revisado por (Reviewed by): _____															

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.</b>																							
<b>Esfuerzo a compresión uniaxial y módulo elástico de muestra de núcleo de roca intacta. Uniaxial compressive strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core specimens. ASTM D7012 Método D (Method D) (ASTM D2938).</b>																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Terreno coco del mar</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Proyecto (Project)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Coco del Mar Panamá</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Ubicación (Location)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Jose Perez.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Técnico (Technician)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10-sep-19</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Fecha de Prueba (Test Date)</td></tr> </table>	Terreno coco del mar	Proyecto (Project)	Coco del Mar Panamá	Ubicación (Location)	Jose Perez.	Técnico (Technician)	10-sep-19	Fecha de Prueba (Test Date)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2"><b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b></td></tr> <tr><td>Perforación (Boring):</td><td>H-08- RC-09</td></tr> <tr><td>Fecha (Sample Date) :</td><td>03-sep-19</td></tr> <tr><td>Muestra (Sample No.):</td><td>H-08- RC-09</td></tr> <tr><td>Profundidad (Depth): m</td><td>14.80m</td></tr> <tr><td>Elevación (Elevation) m</td><td></td></tr> <tr><td>Descripción: (Description):</td><td>Arenisca</td></tr> </table>	<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>		Perforación (Boring):	H-08- RC-09	Fecha (Sample Date) :	03-sep-19	Muestra (Sample No.):	H-08- RC-09	Profundidad (Depth): m	14.80m	Elevación (Elevation) m		Descripción: (Description):	Arenisca
Terreno coco del mar																							
Proyecto (Project)																							
Coco del Mar Panamá																							
Ubicación (Location)																							
Jose Perez.																							
Técnico (Technician)																							
10-sep-19																							
Fecha de Prueba (Test Date)																							
<b>Datos de la Muestra (Sample Data):</b>																							
Perforación (Boring):	H-08- RC-09																						
Fecha (Sample Date) :	03-sep-19																						
Muestra (Sample No.):	H-08- RC-09																						
Profundidad (Depth): m	14.80m																						
Elevación (Elevation) m																							
Descripción: (Description):	Arenisca																						
<b>Parámetros físicos (Physical parameters):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Peso de la muestra (weight of the sample):</td><td>826.00 g</td></tr> <tr><td>Diámetro (diameter):</td><td>60.00 mm</td></tr> <tr><td>Altura (height):</td><td>126.00 mm</td></tr> <tr><td>Área de la sección (cross sectional area):</td><td>2827.44 mm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Volumen (Volume):</td><td>3.56E+05 mm<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Densidad(density):</td><td>22.74 kN/m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Humedad (moisture):</td><td>9.33 %</td></tr> </table>		Peso de la muestra (weight of the sample):	826.00 g	Diámetro (diameter):	60.00 mm	Altura (height):	126.00 mm	Área de la sección (cross sectional area):	2827.44 mm <sup>2</sup>	Volumen (Volume):	3.56E+05 mm <sup>3</sup>	Densidad(density):	22.74 kN/m <sup>3</sup>	Humedad (moisture):	9.33 %								
Peso de la muestra (weight of the sample):	826.00 g																						
Diámetro (diameter):	60.00 mm																						
Altura (height):	126.00 mm																						
Área de la sección (cross sectional area):	2827.44 mm <sup>2</sup>																						
Volumen (Volume):	3.56E+05 mm <sup>3</sup>																						
Densidad(density):	22.74 kN/m <sup>3</sup>																						
Humedad (moisture):	9.33 %																						
<b>Resultados (Results):</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Carga de falla (Failure load)</td><td>38.01 kN</td></tr> <tr><td>Esfuerzo a compresión (Compressive strength): <math>\sigma =</math></td><td>13.44 MPa</td></tr> <tr><td>Tiempo de carga (load time)</td><td>6.01 min</td></tr> <tr><td>Módulo de Young E 50%</td><td>2599 MPa</td></tr> <tr><td>Deformación axial (axial strain): <math>\epsilon =</math></td><td>9.68E-03</td></tr> </table>		Carga de falla (Failure load)	38.01 kN	Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	13.44 MPa	Tiempo de carga (load time)	6.01 min	Módulo de Young E 50%	2599 MPa	Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.68E-03												
Carga de falla (Failure load)	38.01 kN																						
Esfuerzo a compresión (Compressive strength): $\sigma =$	13.44 MPa																						
Tiempo de carga (load time)	6.01 min																						
Módulo de Young E 50%	2599 MPa																						
Deformación axial (axial strain): $\epsilon =$	9.68E-03																						
<b>Fotos (Pictures):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Antes (before)</td></tr> </table>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Después (after)</td></tr> </table>  </div> </div>		Antes (before)	Después (after)																				
Antes (before)																							
Después (after)																							
Observaciones (remarks): _____																							
Ensayado por (Tested by): <u>Jose Perez</u>																							
Calculado por (Calculated by): <u>Jorge Rangel</u>																							
Revisado por (Reviewed by): _____																							

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.



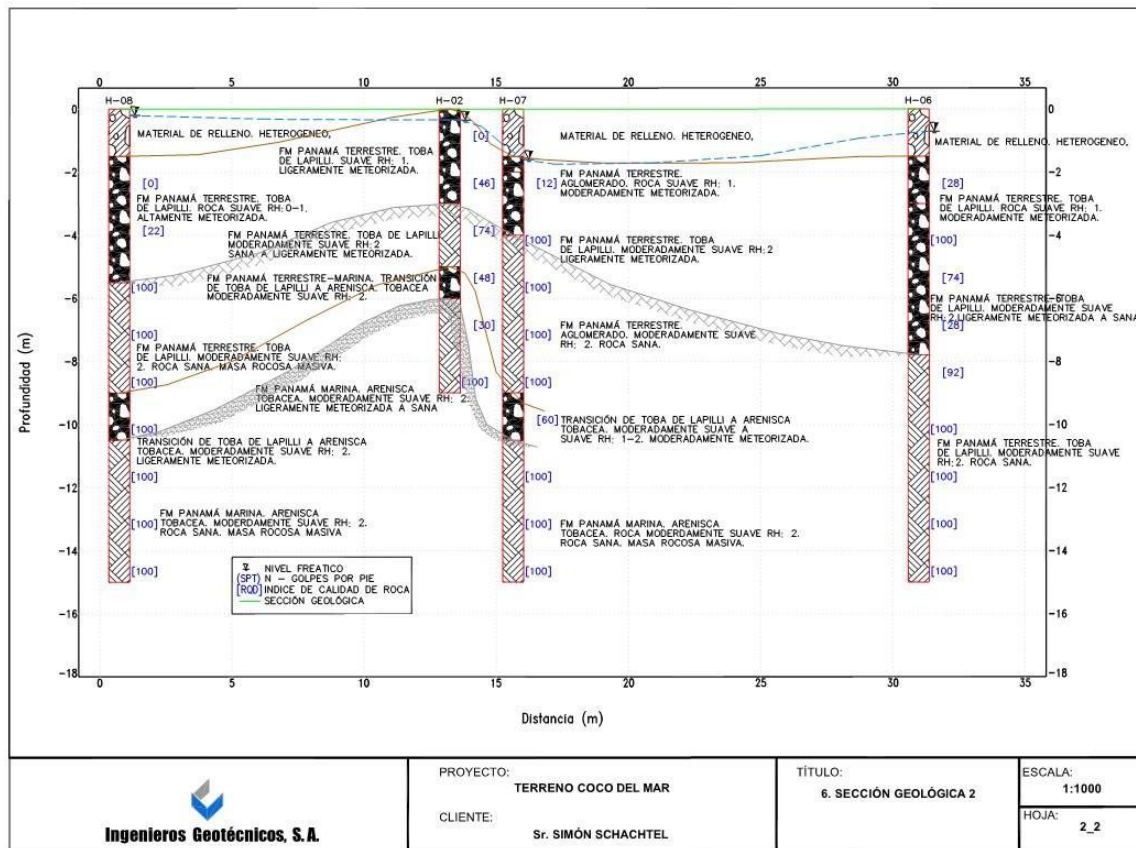
**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

PROYECTO: **TERRENO COCO DEL MAR**  
CLIENTE: **Sr. SIMON SCHACHTEL**


TÍTULO: **6. SECCIÓN GEOLÓGICA 1**

ESCALA: **1:1000**  
HOJA: **1\_2**

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.





	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p>	
	<p>CLIENTE: Sr. SIMON SCHACHTEL</p>	

## 7 DESCRIPCION Y CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTRATOS

Los principales estratos encontrados en el sitio y caracterizados fueron los siguientes; material de relleno, roca meteorizada y roca sana.

### Material de Relleno

El material de relleno corresponde a una mezcla de caliche, con escombros de concreto y limo. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

- Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **SUELO ENDURECIDO (HARDENING SOIL)**.
- Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)		N (SPT)	Descripción Visual
	Desde	Hasta		
H-03	0.00	1.50	-----	Material de relleno. Heterogeneo, caliche, selectos con escombros de concreto, limo. Avance de tricono medio. Color de agua marrón
H-04	0.00	1.50	-----	Material de relleno. Heterogeneo, caliche, selectos con escombros de concreto, limo. Avance de tricono medio. Color de agua marrón
H-05	0.00	1.50	-----	Material de relleno. Heterogeneo, caliche, selectos con escombros de concreto, limo. Avance de tricono medio. Color de agua marrón
H-06	0.00	1.50	-----	Material de relleno. Heterogeneo, caliche, selectos con escombros de concreto, limo. Avance de tricono medio. Color de agua marrón.
H-07	0.00	1.50	-----	Material de relleno. Heterogeneo, caliche, selectos con escombros de concreto, limo. Avance de tricono medio. Color de agua marrón
H-08	0.00	1.50	-----	Material de relleno. Heterogeneo, caliche, selectos con escombros de concreto, limo. Avance de tricono medio. Color de agua marrón

- En base a los registros de perforación y a proyectos con geología similar se estiman las siguientes propiedades:
  - Empirical values for  $\gamma_c$  of cohesive soils based on the standard penetration number, (from Bowles, Foundation Analysis), se estima el peso específico seco,  $\gamma_{unsa} = 18.0 \text{ kN/m}^3$  y saturado,  $\gamma_{sat} = 19.0 \text{ kN/m}^3$
  - Según, el Reglamento Estructural Panameño (REP 2014), Anexo A6: Figura 6.3.3 Capacidad de Soporte de Cimientos Superficiales; se estiman los valores del ángulo de fricción  $\phi = 27^\circ$  y la cohesión,  $c = 25 \text{ kN/m}^2$
  - De acuerdo a la velocidad de onda de corte del ensayo geofísico y la relacion de Poisson de  $\nu = 0.33$ , se obtiene el valor del módulo de Young,  $E_{50 \text{ ref}} = 118,000 \text{ kN/m}^2$
- Con lo anterior, se presenta la lista de parámetros que describen las propiedades del estrato de manera completa:

Modelo:	HARDENING SOIL					
Estrato	$\gamma_{unsa} (\text{kN/m}^3)$	$\gamma_{sat} (\text{kN/m}^3)$	$E_{50 \text{ ref}} (\text{kN/m}^2)$	$\nu$	$\phi (^\circ)$	$c (\text{kN/m}^2)$
Material de Relleno	18	19	118,000	0.33	27	25

**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

**PROYECTO:**  
**TERRENO COCO DEL MAR**


**CLIENTE:**  
**Sr. SIMON SCHACHTEL**

## Roca Meteorizada

La roca meteorizada del área corresponde la descomposición de la roca predominante en el sitio: toba de lapilli de la Formación Panamá. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

- 1) Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **SUELO ENDURECIDO (HARDENING SOIL)**. Primero se estimaron parámetros iniciales del modelo "Hoek-Brown" para un tipo de roca "toba". Luego, según el ajuste Mohr-Coulomb por Hoek, B. (2007), se obtuvieron parámetros de resistencia que permitieron definir el material equivalente dentro del modelo "Hardening-Soil". En el punto 3 se muestran los resultados.
- 2) Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)	1	2	Recobro (%)	Descripción Visual
1	Desde	Hasta	1	1	1
H-01	0.00	1.50	-----		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente meteorizada. Avance de tricono lento. Color de agua crema.
H-02	0.00	1.50	86		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca suave rh: 1. Roca ligeramente meteorizada. Masa rocosa fracturada, presencia de juntas onduladas rugosas con presencia de oxidación. Presencia de fracturas selladas por calcita, cercanamente espaciadas, buzán en ángulos de 25°-45°. Avance de broca de diamante lento. Color gris, marrón
1	1.50	3.00	94		
2	4.50	6.00	90		Formación panamá facies terrestre-marina. Transición de toba de lapilli a arenisca tobacea. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca ligeramente meteorizada. Masa rocosa en bloques, presencia de juntas onduladas rugosas cercanamente espaciadas con presencia de oxidación, películas de calcita. Color marrón
H-03	1.50	3.00	100		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca moderadamente meteorizada. Masa rocosa en bloques, presencia de juntas onduladas rugosas moderadamente espaciadas con presencia de oxidación, películas de calcita. Color gris, marrón
H-04	1.50	3.00	100		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca suave rh: 1. Roca moderadamente meteorizada. Masa rocosa fracturada-en bloques. Presencia de juntas onduladas rugosas cercanamente espaciadas, juntas moderadamente abiertas con presencia de oxidación. Estratificación gruesa. Avance de broca de diamante medio. Color marrón, crema.
1	3.00	4.50	100		
2	4.50	6.00	100		
H-05	1.50	3.00	36		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca suave rh: 0-1. Roca altamente meteorizada. Masa rocosa triturada. Avance de broca de diamante medio. Color marrón
H-06	1.50	3.00	100		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca suave rh: 1. Roca moderadamente meteorizada. Masa rocosa en bloques. Presencia de juntas onduladas rugosas cercanamente espaciadas, juntas moderadamente abiertas con presencia de oxidación, calcita, las juntas buzán en ángulos de (15°-45°). Estratificación gruesa. Avance de broca de diamante medio. Color marrón, gris.
1	3.00	4.50	100		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca ligeramente meteorizada a sana (zonas más afectadas por otras por acción de flujo de agua otrora). Masa rocosa masiva. Presencia de juntas onduladas rugosas cercanamente espaciadas, juntas moderadamente abiertas con presencia de oxidación, calcita, las juntas buzán en ángulos de (15°-45°). Estratificación gruesa. Avance de broca de diamante medio. Color marrón, gris.
2	4.50	6.00	100		
3	6.00	7.50	90		
H-07	1.50	2.00	100		Formación panamá facies terrestre. Aglomerado. Roca suave rh: 1. Moderadamente meteorizada. Masa rocosa triturada, fragmentada en fragmentos medianos a pequeños con presencia de fuerte oxidación. Avance de broca diamante medio. Color marrón
1	2.00	4.00	100		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca ligeramente meteorizada. Masa rocosa en bloques, presencia de juntas escalonadas rugosas moderadamente espaciadas, juntas abiertas con presencia de oxidación, las juntas buzán en ángulos de (10°-25°). Avance de broca de diamante lento. Color gris, marrón
2	9.00	10.50	100		Transición de toba de lapilli a arenisca tobacea. Roca moderadamente suave a suave rh: 1-2. Moderadamente meteorizada. Masa rocosa fracturada. Presencia de juntas onduladas rugosas cercanamente espaciadas, moderadamente abiertas con presencia de oxidación. Estratificación moderadamente gruesa. La arenisca presenta vetillas de calcita en la matriz. Avance de broca de diamante lento. Color gris, marrón.
H-08	1.50	3.00	40		Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca suave rh: 0-1. Roca altamente meteorizada. Masa rocosa triturada. Avance de broca de diamante medio. Color marrón
1	3.00	4.50	60		1
2	4.50	6.00	100		2
3	9.00	10.50	100		Transición de toba de lapilli a arenisca tobacea. Roca moderadamente suave rh: 2. Ligeramente meteorizada. Masa rocosa fracturada, presencia de juntas onduladas rugosas cercanamente espaciadas, moderadamente abiertas con presencia de oxidación. Estratificación moderadamente gruesa. La arenisca presenta vetillas de calcita en la matriz. Avance de broca de diamante lento. Color gris, marrón

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>	
	CLIENTE: Sr. SIMON SCHACHTEL	

3) Por referencia a los ensayos de compresión simple y a proyectos con geología similar se obtienen los siguientes parámetros:

- El valor del peso específico no saturado, el  $\gamma_{unsat} = 21 \text{ kN/m}^3$  y saturado,  $\gamma_{sat} = 21 \text{ kN/m}^3$
- El valor de la resistencia a la compresión simple,  $\sigma_c = 11,000 \text{ kN/m}^2$
- De acuerdo a la velocidad de onda de corte del ensayo geofísico y la relación de Poisson,  $\nu = 0.25$ , se obtiene el valor del módulo inicial de la masa de roca,  $E_i = 2,200,000 \text{ kN/m}^2$ . De estos datos, se obtiene el módulo  $E_{s0} = 1,200,000 \text{ kN/m}^2$ .
- El coeficiente  $m_i = 13$ , de acuerdo al tipo de roca; el índice de resistencia geológico,  $GSI = 20$  y el factor perturbación mínima,  $D = 0$ .

**Datos de Entrada**

Clasificación Hoek-Brown

Hoek-Brown Classification

sigci 11 MPa

GSI 20

mi 13

D 0

Ei 1.2 MPa

MR

**Resultados**

Criterio Hoek-Brown

Hoek-Brown Criterion

mb 0.747

s 0.0001

a 0.544

Failure Envelope Range

Application: General

sig3max 2.7500 MPa

**Resultados**

Ajuste Mohr-Coulomb

Mohr-Coulomb Fit

c 0.337 MPa

phi 23.58 deg

Rock Mass Parameters

sigt -0.002 MPa

sigc 0.088 MPa

sigcm 1.029 MPa

Em 0.05 MPa

*Referencia: RocLab® de 2012-2013 Rocscience por Evert Hoek*

4) Con lo anterior, se presenta la lista de parámetros que describen las propiedades del estrato de manera completa:

Modelo:	HARDENING SOIL					
Estrato	$\gamma_{unsat} \text{ (kN/m}^3\text{)}$	$\gamma_{sat} \text{ (kN/m}^3\text{)}$	$E_{s0} \text{ ref (kN/m}^2\text{)}$	$\nu$	$\phi \text{ (}^\circ\text{)}$	$c \text{ (kN/m}^2\text{)}$
Roca Meteorizada	21	21	1,200,000	0.25	24	337

**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**

CLIENTE:  
**Sr. SIMON SCHACHTEL**

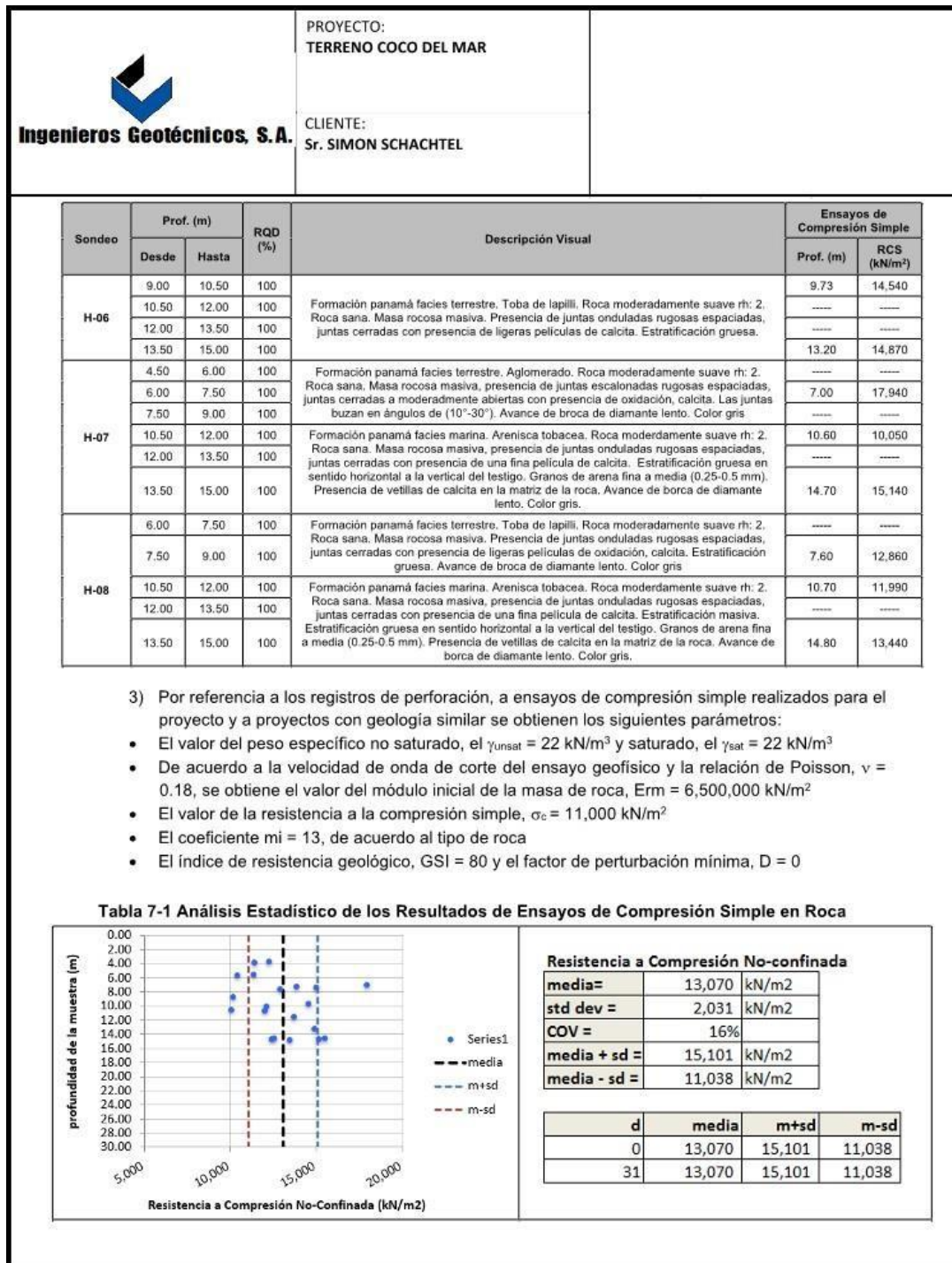
## Roca Sana

La roca sana que se encontró en el área corresponde a dos formaciones: toba de lapilli de la Formación Panamá, facie terrestre y arenisca de la facie marina, la cual se caracteriza por presentar un índice de calidad de la masa de roca (RQD) entre 30% a 100% Este estrato se alcanzó en las perforaciones descritas a una profundidad de 1.50 a 7.50 metros bajo la superficie actual del terreno. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

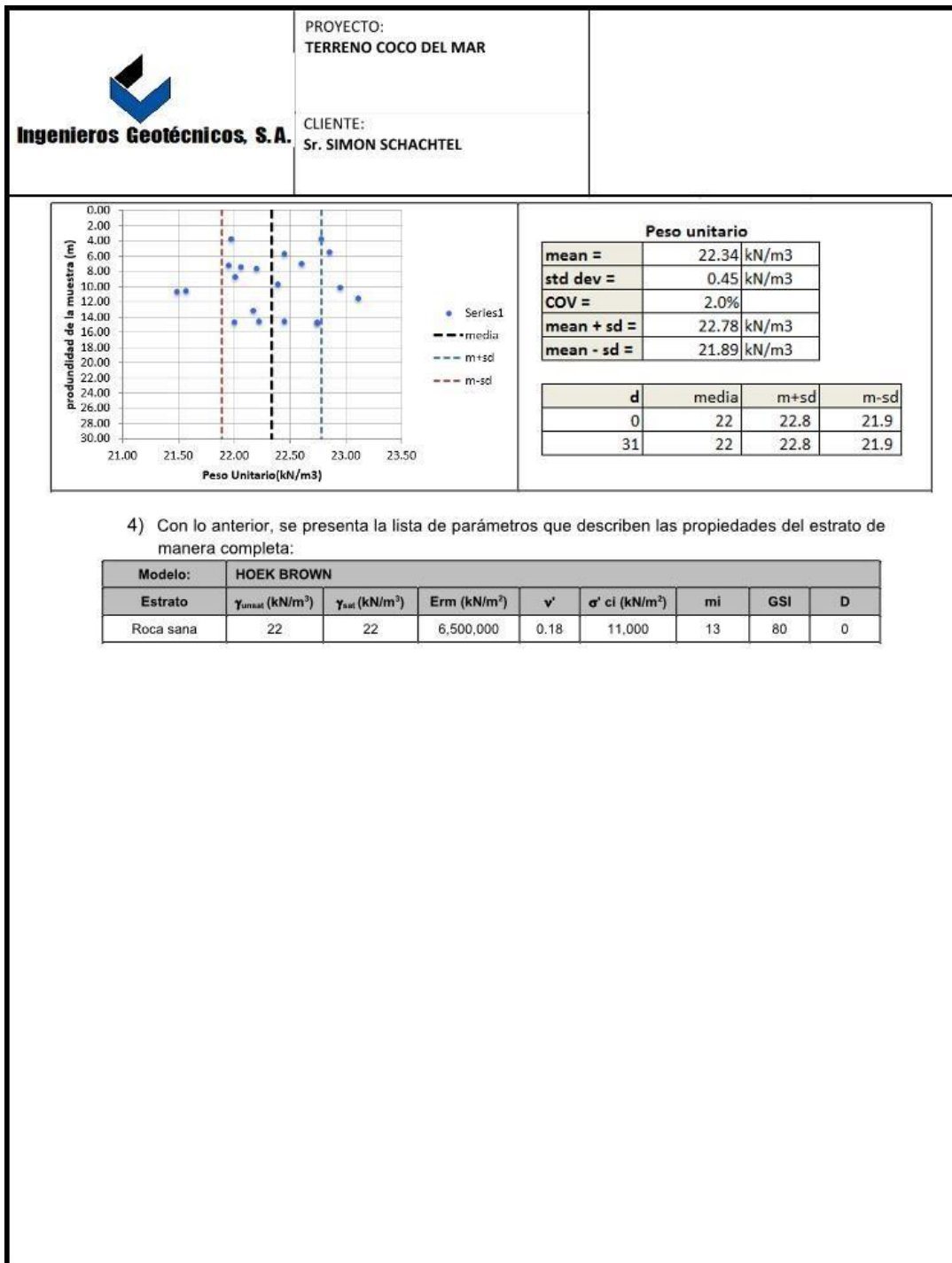
- 1) Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **HOEK-BROWN**.
- 2) Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)		RQD (%)	Descripción Visual	Ensayos de Compresión Simple	
	Desde	Hasta			Prof. (m)	RCS (kN/m <sup>2</sup> )
H-01	1.50	3.00	58	Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca ligeramente meteorizada. Masa rocosa en bloques, presencia de juntas onduladas rugosas moderadamente espaciadas con presencia de oxidación-calcita, juntas selladas con calcita, espaciadas, buzán en ángulos de 15°-45°. Color gris	-----	-----
	3.00	4.50	70	Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca sana. Masa rocosa masiva, presencia de juntas onduladas rugosas moderadamente espaciadas con presencia de oxidación, películas de calcita, presencia de juntas selladas por calcita, cercanamente espaciadas.	-----	-----
	4.50	6.00	86		5.70	10,370
H-02	3.00	4.50	74	Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca sana a ligeramente meteorizada. Masa rocosa en bloques a masiva, presencia de juntas onduladas rugosas moderadamente espaciadas con presencia de oxidación, películas de calcita. Color gris	-----	-----
	6.00	7.50	30	Formación panamá facies marina. Arenisca tobacea. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca ligeramente meteorizada a sana (6.3-9.0). Masa rocosa masiva, presencia de juntas onduladas rugosas moderadamente espaciadas con presencia de oxidación.	-----	-----
	7.50	9.00	100		8.70	10,140
H-03	3.00	4.50	100	Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca sana. Masa rocosa masiva. Presencia de juntas onduladas rugosas espaciadas, juntas cerradas con presencia de ligeras películas de oxidación. Estratificación gruesa. Avance de broca de diamante lento. Color gris	-----	-----
	4.50	6.00	100		5.50	11,340
	6.00	7.50	100		-----	-----
	7.50	9.00	100		-----	-----
	9.00	10.50	100		-----	-----
	10.50	12.00	100		11.50	13,700
	12.00	13.50	100		-----	-----
H-04	13.50	15.00	100	Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca sana. Masa rocosa masiva. Presencia de juntas onduladas rugosas espaciadas, juntas cerradas con presencia de ligeras películas de oxidación, en ocasiones calcita. Presencia de vetillas de calcita espaciadas que cementan fracturas. Estratificación gruesa. Avance de broca de diamante lento. Color gris	14.70	12,400
	6.00	7.50	100		7.40	14,980
	7.50	9.00	100		-----	-----
	9.00	10.50	100		10.10	12,090
	10.50	12.00	100		-----	-----
H-05	12.00	13.50	100	Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca sana. Masa rocosa masiva. Presencia de juntas onduladas rugosas espaciadas, juntas cerradas con presencia de ligeras películas de oxidación, en ocasiones calcita. Fracturas selladas por calcita espaciadas a lo largo de la masa rocosa. Estratificación gruesa. Avance de broca de diamante lento. Color gris	-----	-----
	13.50	15.00	100		14.60	15,500
	3.00	4.50	68		3.75	12,260
	6.00	7.50	86		7.20	13,840
	7.50	9.00	100		-----	-----
	9.00	10.50	100		-----	-----
H-06	10.50	12.00	100		-----	-----
	12.00	13.50	100		-----	-----
	13.50	15.00	100		14.60	12,530
H-06	7.50	9.00	92	Formación panamá facies terrestre. Toba de lapilli. Roca moderadamente suave rh: 2. Roca sana. Masa rocosa masiva. Presencia de juntas onduladas rugosas espaciadas, juntas cerradas con presencia de ligeras películas de calcita. Estratificación gruesa.	-----	-----












	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 216</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>  CLIENTE: <b>Sr. SIMÓN SCHACHTEL</b>	
<p align="center"><b>8. ENSAYO DOWNHOLE, H-05</b></p> <p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p>El presente punto contiene los resultados del ensayo geofísico tipo downhole realizado en el sondeo H-05, el cual complementa la investigación de sitio realizada para el proyecto ubicado en Coco del Mar, Provincia de Panamá.</p> <p>Este tipo de ensayo está diseñado específicamente para medir los tiempos de llegada de las ondas de corte, ondas de compresión y con base en esos tiempos se obtienen las velocidades de corte (<math>V_s</math>) y velocidades de ondas de compresión (<math>V_p</math>) para cada estrato geofísico del subsuelo.</p> <p><b>OBJETIVOS</b></p> <p>Los objetivos del ensayo son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Medir los tiempos de llegada de las ondas de corte y calcular las velocidades de corte (<math>V_s</math>), para cada estrato geofísico del subsuelo.</li> <li>b) Medir los tiempos de llegada de las ondas compresionales y calcular las velocidades de compresión (<math>V_p</math>), para cada estrato geofísico del subsuelo.</li> </ul>		

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p> <p>CLIENTE: <b>Sr. SIMÓN SCHACHTEL</b></p>	
<p><b>METODOLOGÍA DEL ENSAYO</b></p> <p>La ejecución del ensayo se hizo utilizando la metodología descrita y publicada por la casa matriz del sismógrafo (Olson Engineering, Inc.), la cual a su vez es una aplicación de la norma ASTM D4428/D4428M-07/D7400-08(DS).</p> <hr/> <div style="text-align: center;">  <p><b>Foto 1. Lectura de datos a diferentes profundidades</b></p> </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Foto 2. Emisión de Ondas Cortantes</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>Foto 3. Emisión de ondas de compresión</b></p> </div> </div>		

	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p> <p>CLIENTE: <b>Sr. SIMÓN SCHACHTEL</b></p>																																																																																									
<p><b>CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DEL SUELO</b></p> <p>Teniendo como base de una parte la perforación y su registro (H-05), y de otra, los resultados del ensayo sísmico Downhole, es decir, las velocidades de corte (Vs), y las velocidades de compresión (Vp), para todos los estratos que componen el subsuelo del sitio, se adopta el siguiente perfil de suelo para efectos de su clasificación.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Ensayo: <u>Downhole</u></p> <p>Fecha: <u>14 de Septiembre de 2019</u></p> <p>Proyecto: <u>Coco del Mar</u></p> <p>Ensayo # / Nombre / Ubicación: <u>H-05</u></p> <p>Distancia horizontal de la fuente al sondeo: <u>2.7</u> m</p> </div> <table border="1" data-bbox="386 884 1265 1295"> <thead> <tr> <th>Estrato (Descripción del Material)</th> <th>Profundidad del Ensayo (m)</th> <th>Tiempo de llegada de Onda Vs (ms)</th> <th>Distancia de la Fuente al Receptor (m)</th> <th>Distancias Pseudo Intervalos (m)</th> <th>Relación de Poisson</th> <th>Velocidad de Onda de Radial (m/s)</th> <th>Velocidad promedio por estrato (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Material de Relleno</td> <td>0</td> <td>8,920</td> <td>2.70</td> <td></td> <td rowspan="2">0.33</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>9,800</td> <td>2.88</td> <td>0.1792</td> <td>204</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Roca Meteorizada</td> <td>2</td> <td>10,560</td> <td>3.36</td> <td>0.4808</td> <td rowspan="2">0.25</td> <td>633</td> <td rowspan="2">641</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11,600</td> <td>4.04</td> <td>0.6760</td> <td>650</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">Roca Sana</td> <td>4</td> <td>12,480</td> <td>4.83</td> <td>0.7899</td> <td rowspan="10">0.18</td> <td>898</td> <td rowspan="10">1178</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>13,280</td> <td>5.68</td> <td>0.8565</td> <td>1071</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>14,040</td> <td>6.58</td> <td>0.8971</td> <td>1180</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>14,760</td> <td>7.50</td> <td>0.9232</td> <td>1282</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>15,520</td> <td>8.44</td> <td>0.9407</td> <td>1238</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>16,360</td> <td>9.40</td> <td>0.9529</td> <td>1134</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>17,120</td> <td>10.36</td> <td>0.9618</td> <td>1266</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>17,920</td> <td>11.33</td> <td>0.9684</td> <td>1211</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>18,680</td> <td>12.30</td> <td>0.9735</td> <td>1281</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>19,480</td> <td>13.28</td> <td>0.9774</td> <td>1222</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center"><b>Tabla 1. Tiempos de Llegada y Velocidad de Onda Cortante a Profundidad</b></p>			Estrato (Descripción del Material)	Profundidad del Ensayo (m)	Tiempo de llegada de Onda Vs (ms)	Distancia de la Fuente al Receptor (m)	Distancias Pseudo Intervalos (m)	Relación de Poisson	Velocidad de Onda de Radial (m/s)	Velocidad promedio por estrato (m/s)	Material de Relleno	0	8,920	2.70		0.33			1	9,800	2.88	0.1792	204	204	Roca Meteorizada	2	10,560	3.36	0.4808	0.25	633	641	3	11,600	4.04	0.6760	650	Roca Sana	4	12,480	4.83	0.7899	0.18	898	1178	5	13,280	5.68	0.8565	1071	6	14,040	6.58	0.8971	1180	7	14,760	7.50	0.9232	1282	8	15,520	8.44	0.9407	1238	9	16,360	9.40	0.9529	1134	10	17,120	10.36	0.9618	1266	11	17,920	11.33	0.9684	1211	12	18,680	12.30	0.9735	1281	13	19,480	13.28	0.9774	1222
Estrato (Descripción del Material)	Profundidad del Ensayo (m)	Tiempo de llegada de Onda Vs (ms)	Distancia de la Fuente al Receptor (m)	Distancias Pseudo Intervalos (m)	Relación de Poisson	Velocidad de Onda de Radial (m/s)	Velocidad promedio por estrato (m/s)																																																																																			
Material de Relleno	0	8,920	2.70		0.33																																																																																					
	1	9,800	2.88	0.1792		204	204																																																																																			
Roca Meteorizada	2	10,560	3.36	0.4808	0.25	633	641																																																																																			
	3	11,600	4.04	0.6760		650																																																																																				
Roca Sana	4	12,480	4.83	0.7899	0.18	898	1178																																																																																			
	5	13,280	5.68	0.8565		1071																																																																																				
	6	14,040	6.58	0.8971		1180																																																																																				
	7	14,760	7.50	0.9232		1282																																																																																				
	8	15,520	8.44	0.9407		1238																																																																																				
	9	16,360	9.40	0.9529		1134																																																																																				
	10	17,120	10.36	0.9618		1266																																																																																				
	11	17,920	11.33	0.9684		1211																																																																																				
	12	18,680	12.30	0.9735		1281																																																																																				
	13	19,480	13.28	0.9774		1222																																																																																				

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<b>PROYECTO:</b> <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>	
	<b>CLIENTE:</b> <b>Sr. SIMÓN SCHACHTEL</b>	

Ensayo: Downhole  
 Fecha: 14 de Septiembre de 2019  
 Proyecto: Coco del Mar  
 Ensayo II / Nombre / Ubicación: H-05  
 Distancia horizontal de la fuente al sondeo: 2.7 m

Estrato (Descripción del Material)	Profundidad del Ensayo (m)	Tiempo de Llegada de Onda $V_s$ (ms)	Distancia de la Fuente al Receptor (m)	Distancias Pseudo Intervalos (m)	Relación de Poisson	Velocidad de Onda de Compresión (m/s)	Velocidad promedio por estrato (m/s)
Material de Relleno	0	12,560	2.70				
	1	13,000	2.88	0.1792	0.33	407	407
Roca Meteorizada	2	13,440	3.36	0.4808	0.25	1093	
	3	14,040	4.04	0.6760		1127	1110
Roca Sana	4	14,600	4.83	0.7899		1411	
	5	15,080	5.68	0.8565		1784	
	6	15,680	6.58	0.8971		1495	
	7	16,200	7.50	0.9232		1775	
	8	16,640	8.44	0.9407	0.18	2138	
	9	17,120	9.40	0.9529		1985	
	10	17,680	10.36	0.9618		1718	
	11	18,160	11.33	0.9684		2018	
	12	18,640	12.30	0.9735		2028	
	13	19,040	13.28	0.9774		2444	1880

**Tabla 2. Tiempos de Llegada y Velocidad de Onda De Compresión a Profundidad**

Como referencia, se adjunta la tabla de resumen de velocidades de onda de corte promedio y tipos de perfiles sísmicos presentada en el Reglamento Estructural Panameño 2014 (vea Tabla 3).

Tipos de perfiles	Valores de velocidad de onda de corte $V_{s30}$	$\bar{N}$ ó $\bar{N}_{ch}$
A. Roca Dura	> 1524 m/s	N.A.
B. Roca	762 a 1524 m/s	N.A.
C. Suelo muy denso o roca muy suave	366 a 762 m/s	> 50
D. Suelo rígido	183 a 366 m/s	15 a 50
E. Suelo blando	< 183 m/s o un sitio con más de 3.0 m de arcilla suave. Una arcilla es suave si presenta: $IP > 20$ , $w > 40$ , y $S_u < 25$ kPa	< 15
F. Perfil del suelo que requiere un estudio sísmico de evaluación del sitio.	1. Suelos vulnerable o colapsables bajo cargas sísmicas 2. Turba o arcillas altamente orgánicas ( $H > 3.0$ m) 3. Arcillas de alta plasticidad ( $H > 7.5$ m, $IP > 75$ ) 4. Arcillas muy suaves o estratos muy gruesos de arcillas ( $H > 36.0$ m)	

H: Espesor del estrato  
 IP: Índice de plasticidad  
 w: Humedad  
 Su: Resistencia no drenada  
 $V_{s30}$ : Promedio armónico de la velocidad de onda de corte, de los 30 m más superficiales de suelos y rocas en el sitio.  
 $\bar{N}$  ó  $\bar{N}_{ch}$ : Promedio armónico de los valores de N obtenidos a partir de la prueba de penetración estándar, de los 30 m más superficiales de suelos y rocas en el sitio.

**Tabla 3. Resumen de velocidades de onda de corte promedio y tipos de perfiles sísmicos - Ref. REP 2014**



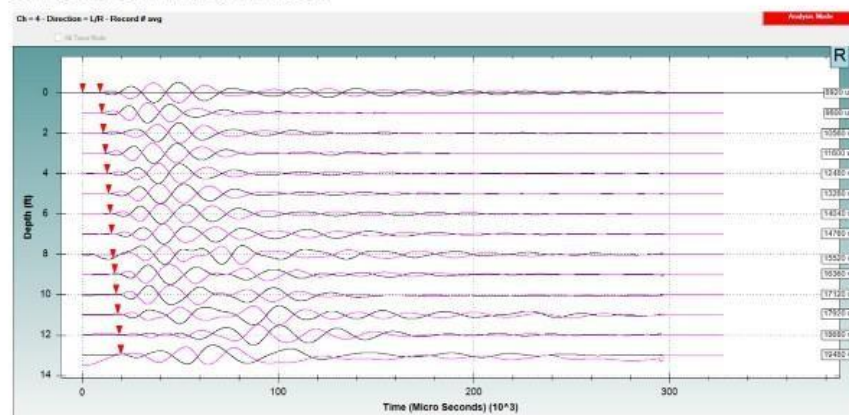


**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

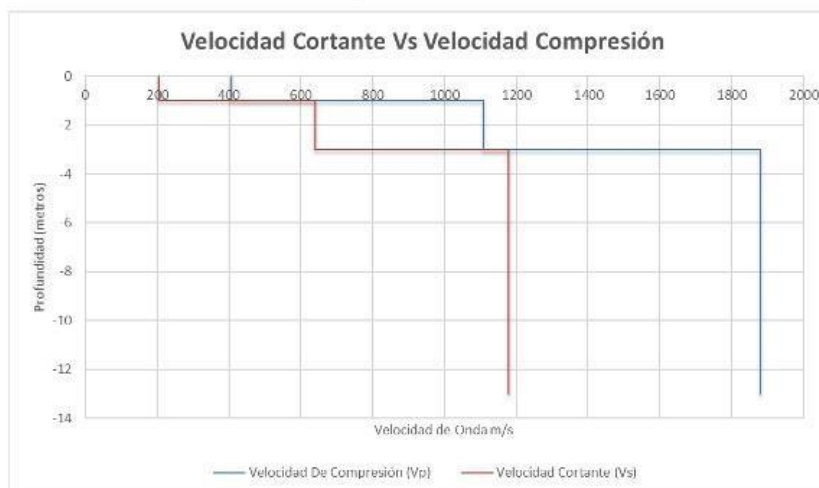
PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**

CLIENTE:  
**Sr. SIMÓN SCHACHTEL**


## CÁLCULOS Y RESULTADOS



**Figura 1. Gráfico con los Tiempos de Llegada Escogidos en la Superposición de Data de las Direcciones Izquierda y Derecha de la Componente Radial**



**Figura 2. Gráfico de Comportamiento de las Ondas Cortantes vs las Ondas de Compresión, a Profundidad**

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>  CLIENTE: <b>SR. SIMÓN SCHACHTEL</b>	
--	--	--

## 9. ANÁLISIS DE RESPUESTA ESPECÍFICA DE SITIO

A continuación, presentamos el estudio de amplificación sísmica específica del sitio de acuerdo con el estándar REP-2014, referenciado al Capítulo 21 del ASCE 7-05.

Nuestro cálculo reemplaza el uso de categorías para definir la amplificación sísmica específica del sitio. Los resultados del cálculo se presentan como los espectros de diseño.

### A. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto estará localizado en San Francisco, provincia de Panamá.

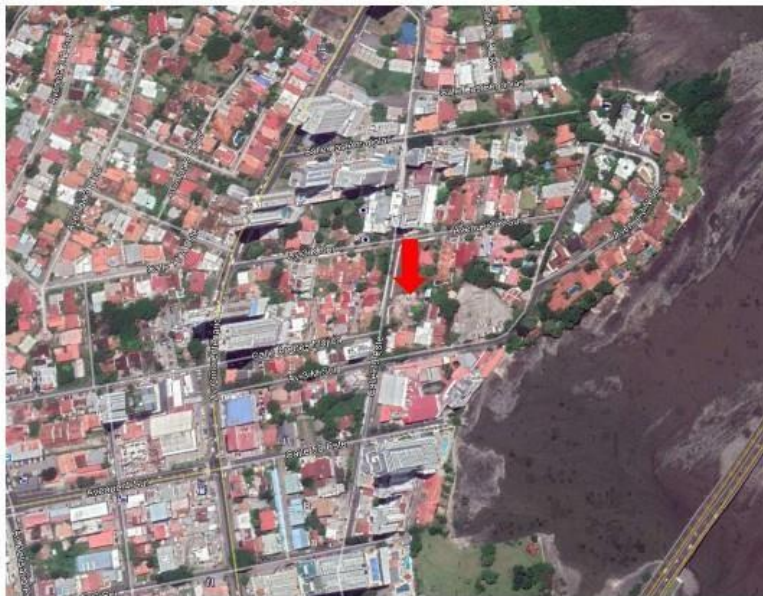





Figure 1. Ubicación del proyecto en el mapa satelital de Google Earth.

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b> Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365		<b>B. BORING NUMBER H-05</b> PAGE 1 OF 2								
CLIENT <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u>		PROJECT NAME <u>TERRENO COCO DEL MAR</u>								
PROJECT NUMBER <u>1035-es-Coco del Mar</u>		PROJECT LOCATION <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u>								
STARTED <u>9/3/19</u>	NORTH <u>994716</u>	LOGGED BY <u>M. CHANTRELL</u>								
FINISHED <u>9/4/19</u>	EAST <u>665194</u>	CHECKED BY <u>ING. GEORGE BERMAN</u>								
STATION _____		24hrs WATER DEPTH <u>0.00 m</u>								
LENGTH (m)  GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (pcf)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲ 10 20 30 40			
							UNCONFINED STRENGTH (MPa) □ 10 20 30 40			
1	MATERIAL DE RELLENO. HETEROGENEO, CALICHE, SELECTOS CON ESCOMBROS DE CONCRETO, LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1								
2	1.5 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA SUAVE RH-0-1. ROCA ALATAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA TRITURADA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO. COLOR MARRÓN.	RC 1	36	0						
3										
4	3.4 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA. PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELÍCULAS DE OXIDACIÓN, EN OCASIONES CALCITA. FRACTURAS SELLADAS POR CALCITA ESPACIADAS A LO LARGO DE LA MASA ROCOSA. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS.	RC 2	100	68						
5										
6		RC 3	100	86						
7		RC 4	100	100						
8										
9		RC 5	100	100						

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 3/10/19

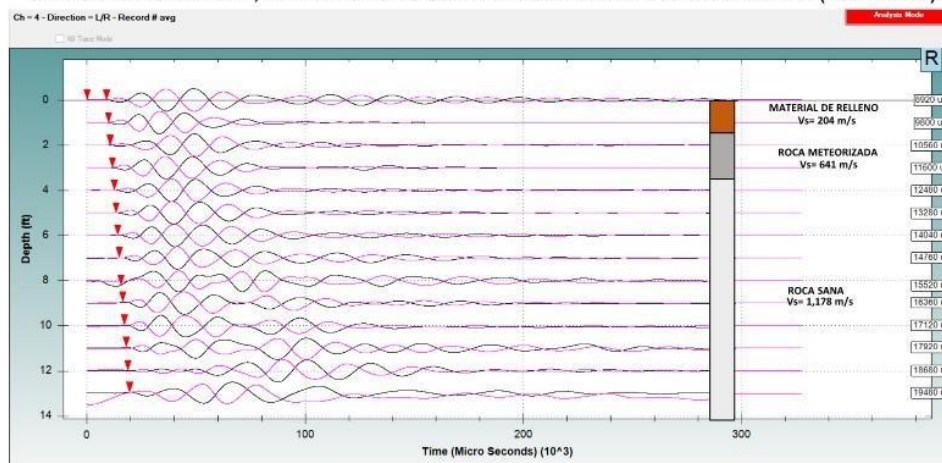
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <p>Ingenieros Geotécnicos, S.A. Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38 Telephone: (507) 279-0014 Fax: (507) 279-0365</p>		<b>BORING NUMBER H-05</b> <small>PAGE 2 OF 2</small>						
		<b>CLIENT</b> <u>SR. SIMÓN SCHACHTEL</u> <b>PROJECT NAME</b> <u>TERRENO COCO DEL MAR</u> <b>PROJECT NUMBER</b> <u>1035-es-Coco del Mar</u> <b>PROJECT LOCATION</b> <u>SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE PANAMÁ</u> <b>STARTED</b> <u>9/3/19</u> <b>NORTH</b> <u>994716</u> <b>LOGGED BY</b> <u>M. CHANTRELL</u> <b>FINISHED</b> <u>9/4/19</u> <b>EAST</b> <u>665194</u> <b>CHECKED BY</b> <u>ING. GEORGE BERMAN</u> <b>STATION</b> <b>ELEVATION</b> <b>24hrs WATER DEPTH</b> <u>0.00 m</u>						
LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	RQD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft <sup>3</sup> )	BLOW COUNTS (N VALUE)	<div style="text-align: center;">▲ SPT N VALUE ▲</div> <div style="text-align: center;">10   20   30   40</div> <div style="text-align: center;">UNCONFINED STRENGTH (MPa) □</div> <div style="text-align: center;">10   20   30   40</div>
10		3.4 m. FORMACIÓN PANAMÁ FACIES TERRESTRE. TOBA DE LAPILLI. ROCA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. ROCA SANA. MASA ROCOSA MASIVA, PRESENCIA DE JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS ESPACIADAS, JUNTAS CERRADAS CON PRESENCIA DE LIGERAS PELICULAS DE OXIDACIÓN, EN OCASIONES CALCITA. FRACTURAS SELLADAS POR CALCITA ESPACIADAS A LO LARGO DE LA MASA ROCOSA. ESTRATIFICACIÓN GRUESA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR GRIS. <i>(continued)</i>	RC 6	100	100			
11			RC 7	100	100			
12			RC 8	100	100			
13			RC 9	100	100			
14								
15		End of borehole at 15.0 m.						



GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS/GPJ GINT CANADA LAB GDT 9/10/19

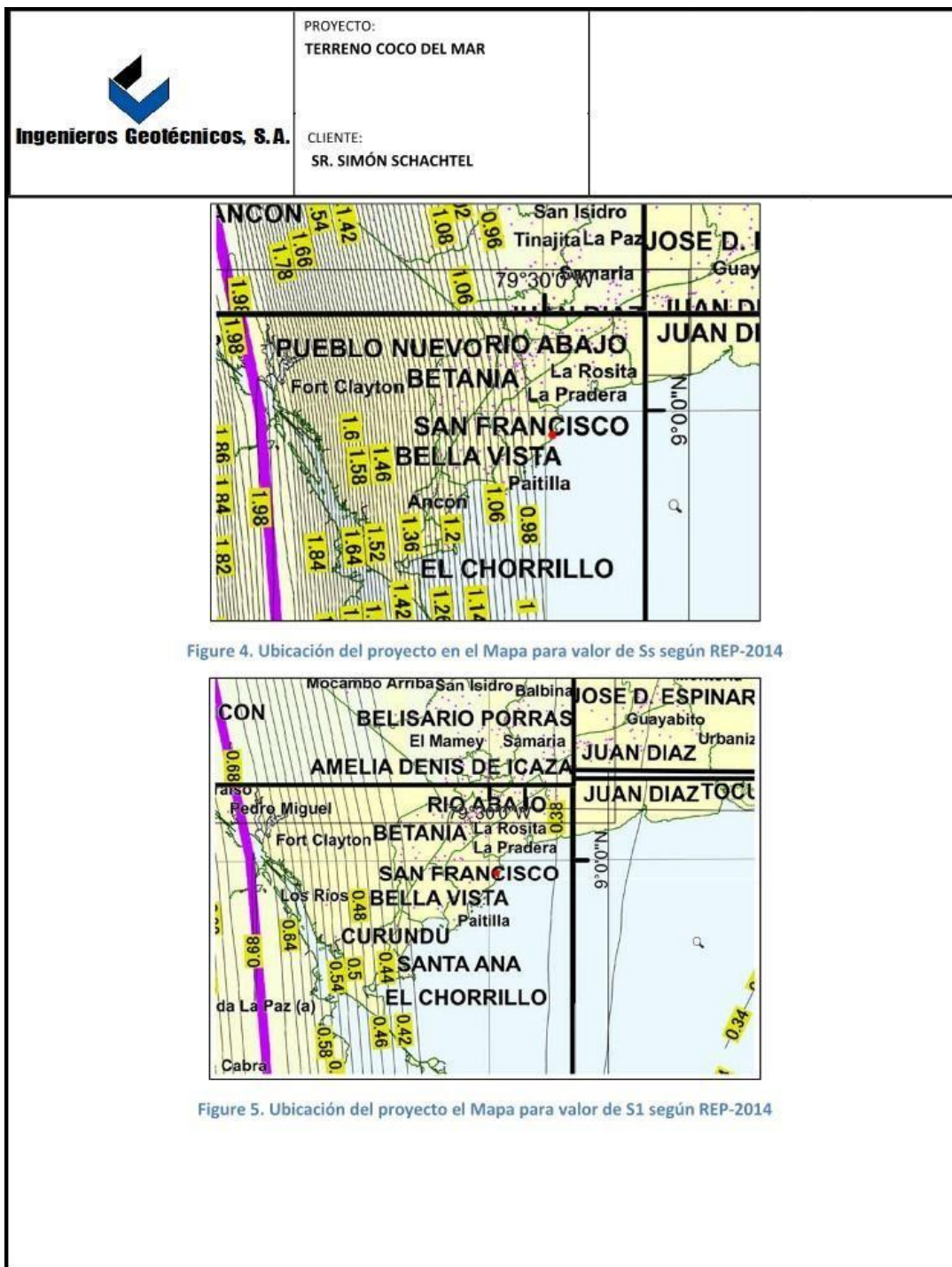



**C. ENSAYO DOWNHOLE, MEDIDA GEOFÍSICA DE VELOCIDAD DE ONDA CORTANTE (ASTM-7400).**





 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p> <p>CLIENTE: <b>SR. SIMÓN SCHACHTEL</b></p>	
<p align="center"><b>D. PARÁMETROS ESPECÍFICOS DEL SITIO PARA SIMULACIÓN SÍSMICA.</b></p> <p><b>D.1 PGA,SS,S1</b></p> <p>La aceleración máxima del terreno (PGA) en el sitio del proyecto se obtiene del mapa presentado en REP-2014 y se muestra en la Figura 3. Estos valores corresponden a un intervalo de recurrencia de 2.500 años. También se muestran en REP-2014 las aceleraciones de respuesta espectral para estructuras de período corto (Ss) y período largo (S1). Estos se presentan en las Figuras 4 y 5, respectivamente.</p> <p>En resumen, la caracterización sísmica del sitio está representada por los siguientes parámetros:</p> <p align="center"> <b>PGA = 0.42</b>  <b>Ss = 0.96</b>  <b>S1 = 0.40</b> </p> <div align="center">  </div> <p align="center"><small>Figure 3. Ubicación del proyecto en el Mapa para el valor de PGA según REP-2014</small></p>		



 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>  CLIENTE: <b>SR. SIMÓN SCHACHTEL</b>	
--	--	--

**D.2 Clasificación del Sitio**

La clasificación del sitio en análisis se rige por el REP-2014 con referencia al capítulo 20 del ASCE 7-05.

**D.2.1 Método N**

**Clasificación de Sitios (NEHRP) sobre base de las provisiones del REP-2014**

Proyecto: Terreno Coco del Mar  
 Ubicación: San Francisco, Panamá  
 Perfil: Promedio

$$\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum (d_i / N_i)}$$

H-05		
Espesor d (m)	N	d/N
1.5	50	0.030
1.9	50	0.038
26.6	100	0.266

Resultados por hoyo	30	100%	0.334
			<b>90</b>
	Perfil		C

Resultado promedio del lote	100%	90
	<b>C</b>	



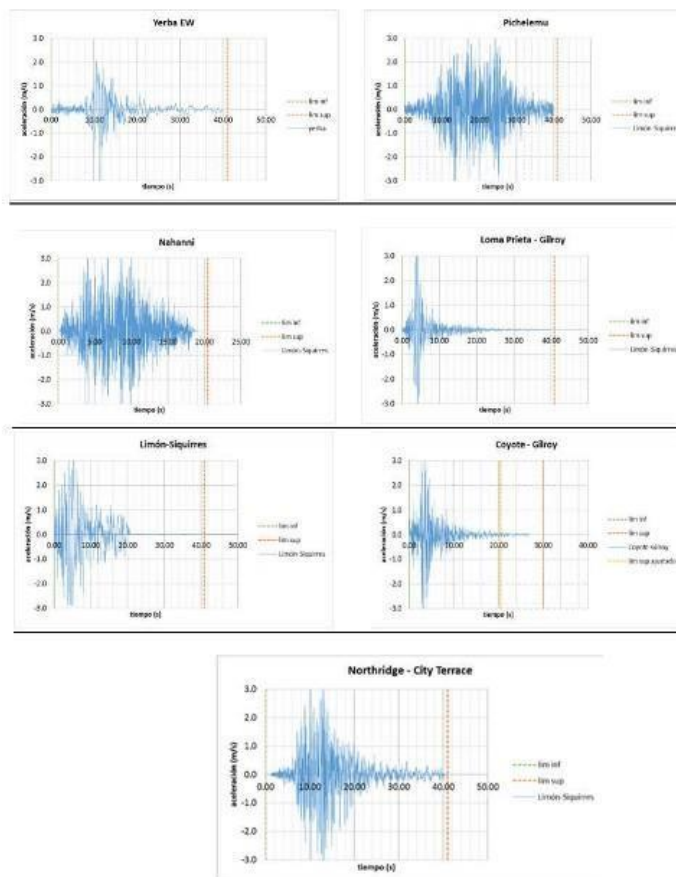
**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**


CLIENTE:  
**SR. SIMÓN SCHACHTEL**

### D.3 Sismos de referencia escalados al sitio

Para el análisis de respuesta específico del sitio, se usaron 7 registros de sismos escalados al PGA característico del sitio. A continuación se presentan los acelerogramas de los sismos utilizados:



PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>	
	CLIENTE: <b>SR. SIMÓN SCHACHTEL</b>	

### D.4 PARÁMETROS DEL SUELO

**Tabla 1: Resumen de Parámetros de materiales para Plaxis 2D (Análisis Dinámico)**

Parámetro	Material de Relleno	Roca Meteorizada
model	HS small	HS small
drainage	drenado	drenado
$\gamma_{unsat}$ (kN/m3)	18	21
$\gamma_{sat}$ (kN/m3)	19	21
$E'$ (kN/m2)		
$\nu'$	0.20	0.20
$c'$ ref (kN/m2)	25	337
$\phi'$ ref (grados)	27	24
$\psi$ (grados)	0	0
$k$ (m/dia)	4.75E-02	1.08E-01
R inter	0.9	0.9
$\sigma'_{ci}$ (kN/m2)		
$m_i$		
GSI		
D		
$\psi'$ max (grados)		
$\nu'_{ur}$	0.3	0.3
tension cutoff	no	no
$p^{ref}$ (kNm2)	100	100
$E_{50}^{ref}$ (kN/m2)	65,000	750,000
$E_{oed}^{ref}$ (kN/m2)	52,000	600,000
$E_{ur}^{ref}$ (kN/m2)	195,000	2,250,000
$m$	0.5	0.5
gap closure	si	si
Rf	0.9	0.9
$\rho$ (kN s2/m4)	1.937	2.141
$G_{ur} = E_{ur} / [2(1+\nu_{ur})]$	75,000	865,385
$G_0 = \rho \cdot \nu_{s2}$	80,602	879,562
$\gamma_{0.7}$	2.50E-02	2.50E-02
Rayleigh $\alpha$	0.1759	0.1759
Rayleigh $\beta$	0.01783	0.01783


Vs (m)	204	641
--------	-----	-----


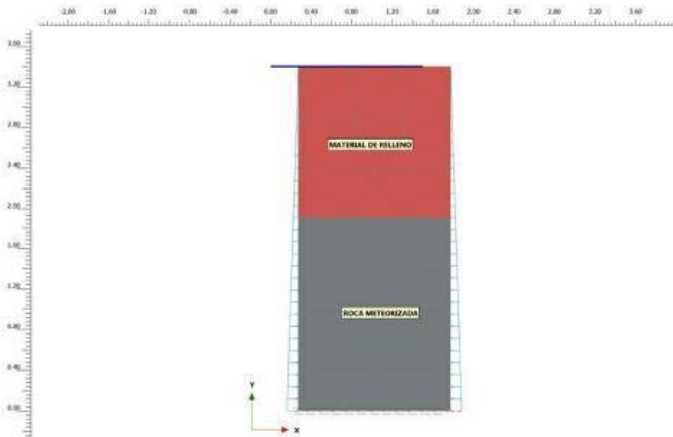
  

\* Basado en ensayos de campo, ensayos de laboratorio, referencias técnicas publicadas, y proyectos similares.  
 \*\* Rafal Obrzud, "The HS model with small strain stiffness", 2011



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 230</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

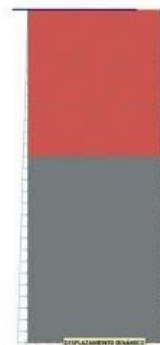
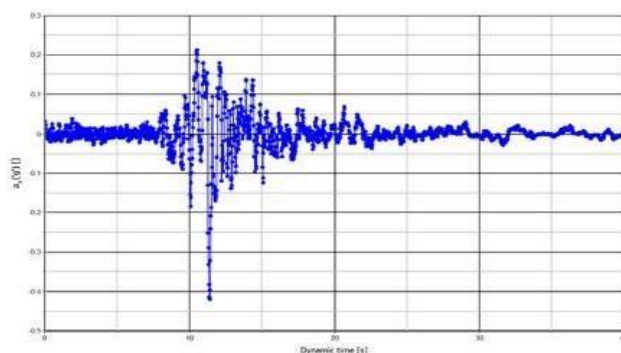
 <p><b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b></p>	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p> <p>CLIENTE: <b>SR. SIMÓN SCHACHTEL</b></p>	
<p><b>E. LIMITACIONES DE SIMULACIÓN DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA (Cap. 21 ASCE 7-05)</b></p> <p><b>LIMITACIÓN N°1</b></p> <p><i>21.1.3 Site Response Analysis and Computed Results.</i></p> <p><i>Base Ground motion time histories shall be input to the soil profile as outcropping motions. Using appropriate computational techniques that treat nonlinear soil properties in a nonlinear or equivalent-linear manner, the response of the soil profile shall be determined and surface ground motion time histories shall be calculated. Ratios of 5 percent damped response spectra of surface ground motions to input base ground motions shall be calculated. The recommended surface MCE ground motion response spectrum shall not be lower than the MCE response spectrum of the base motion multiplied by the average surface-to-base response spectral ratios (calculated period by period) obtained from the site response analyses. The recommended surface ground motions that result from the analysis shall reflect consideration of sensitivity of response to uncertainty in soil properties, depth of soil model, and input motions.</i></p> <p><b>LIMITACIÓN N°2</b></p> <p><i>21.3 Design response spectrum</i></p> <p><i>The design spectral response acceleration at any period shall be determined from Eq. 21.3-1:</i></p> $S_a = \frac{2}{3} S_{aM} \quad (21.3-1)$ <p><i>where SaM is the MCE spectral response acceleration obtained from Section 21.1 or 21.2. The design spectral response acceleration at any period shall not be taken less than 80 percent of S, determined in accordance with Section 11.4.5. For sites classified as Site Class F requiring site response analysis in accordance with Section 11.4.7, the design spectral response acceleration at any period shall not be taken less than 80 percent of S, determined for Site Class E in accordance with Section 11.4.5 period shall not be taken less than 80 percent of S, determined for Site Class E in accordance with Section 11.4.5.</i></p> <p><b>LIMITACIÓN N°3</b></p> <p><i>Where the site-specific procedure is used to determine the design ground motion in accordance with Section 21.3, the parameter SDs shall be taken as the spectral acceleration, Sa, obtained from the site-specific spectra at a period of 0.2 s, except that it shall not be taken less than 90 percent of the peak spectral acceleration, Sa, at any period larger than 0.2 s. The parameter SD1 shall be taken as the greater of the spectral acceleration, Sa, at a period of 1 s or two times the spectral acceleration, Sa, at a period of 2 sec. The parameters SMs and SMl shall be taken as 1.5 times SDs and SD1, respectively. The values so obtained shall not be less than 80 percent of the values determined in accordance with Section 11.4.3 for SMs and SMl and Section 11.4.4 for SDs and SD1.</i></p>		

 <p><b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b></p>	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p> <p>CLIENTE: <b>SR. SIMÓN SCHACHTEL</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>F. SIMULACIÓN DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA</b></p> <p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p>Plaxis 2D proporciona la capacidad para analizar los problemas geotécnicos de deformación plana y axisimétrica. Este tipo de problema está destinado a simular la propagación vertical de ondas de corte horizontales a través de un perfil de capas de suelo. Se ha informado que dicho proceso proporciona estimaciones razonables de la vibración del suelo en un evento sísmico. (Idriss, 1990).</p> <p>La respuesta del sitio 1D es una evaluación rápida y simple de la respuesta dinámica del suelo en condiciones de campo libre.</p> <p><b>5.1 OBJETIVO</b></p> <p>1. Determinar la aceleración espectral para un periodo de 0.2 y 1.0 segundo.</p> <p><b>5.2 ENTRADA</b></p> <p>Se preparó un modelo de deformación plana con los estratos del suelo y sus parámetros ya mencionados. Una columna de suelo, con un grado de libertad atado, se modeló con un comportamiento no lineal utilizando el modelo pequeño HS. Se utilizó una columna de suelo de 1.50 metros de ancho y 3.40 metro de largo. Se supone que el sismo se da en el lecho de roca y se modela imponiendo un desplazamiento prescrito en el límite inferior. Esta columna de suelo fue sometida a la señal de seis sismos diferentes: Coyote, Limón, Loma Prieta, Nahanni, Northridge, Pichelemu y Yerba.</p> <p><b>F.2.1 Primera fase de cálculo plaxis</b></p> <p><b>Geometría y estratos de suelo utilizados en análisis de respuesta específica de sitio</b></p> 		

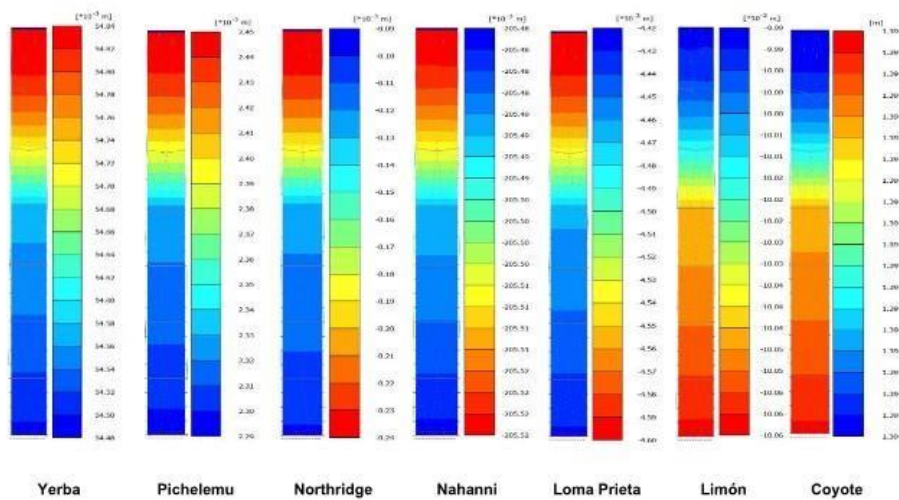
 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b>  CLIENTE: <b>SR. SIMÓN SCHACHTEL</b>	
--	--	--

## F.2.2 Segunda Fase de Cálculo Plaxis

### Aplicación de desplazamiento dinámico



## F.3 RESPUESTA DE SITIO CON SISMOS DE REFERENCIA



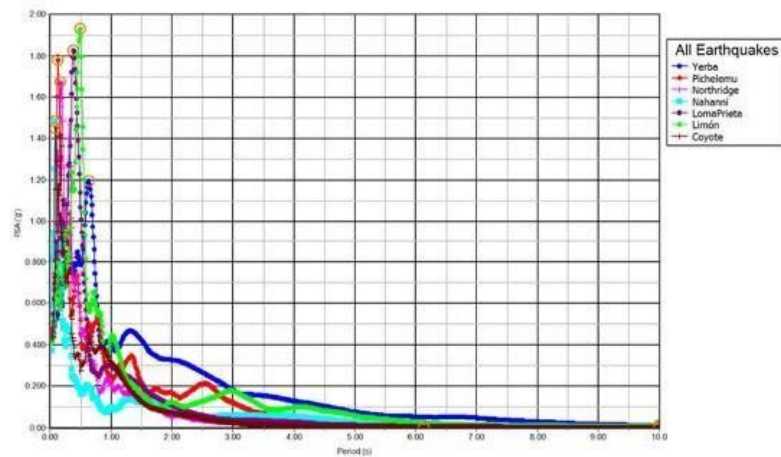


**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**

CLIENTE:  
**SR. SIMÓN SCHACHTEL**

### F.3.1 Espectros de respuesta del sitio



### RESUMEN DE RESULTADOS DE PLAXIS 2D CON LIMITACIÓN N°3

PSA (g)	SMs (0.2sec/g)	SM1 (1.0sec/g)	SDs (0.2sec/g)	SD1 (1.0sec/g)	LIMITACIÓN N°3	
					SDs (0.2sec/g)	SD1 (1.0sec/g)
Yerba	0.588	0.401	0.392	0.267	0.717	0.436
Pichelemu	0.831	0.225	0.554	0.150	0.624	0.225
Northridge	1.483	0.209	0.989	0.139	0.989	0.139
Nahanni	0.517	0.100	0.345	0.066	0.345	0.107
Loma Prieta	0.837	0.295	0.558	0.197	1.095	0.197
Limón	0.769	0.441	0.513	0.294	1.158	0.294
Coyote	0.854	0.314	0.569	0.210	0.569	0.210
<b>Average</b>	<b>0.840</b>	<b>0.284</b>	<b>0.560</b>	<b>0.189</b>	<b>0.785</b>	<b>0.230</b>

**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**

CLIENTE:  
**SR. SIMÓN SCHACHTEL**

#### **F.4 LIMITACIONES (ASCE 7-05)**

##### **F.4.1. RESUMEN DE RESULTADOS PLAXIS 2D CON LIMITACIÓN N°1**

<i>PSA (g)</i>	<i>SMs (0.2sec/g)</i>	<i>SM1 (1.0sec/g)</i>	<i>SDs (0.2sec/g)</i>	<i>SD1 (1.0sec/g)</i>
<i>Yerba</i>	0.588	0.400	0.392	0.266
<i>Pichelemu</i>	0.817	0.224	0.544	0.149
<i>Northridge</i>	1.440	0.209	0.960	0.140
<i>Nahanni</i>	0.484	0.094	0.322	0.062
<i>Loma Prieta</i>	1.126	0.291	0.751	0.194
<i>Limón</i>	0.760	0.440	0.507	0.294
<i>Coyote</i>	0.829	0.315	0.553	0.210
<b>Average</b>	<b>0.863</b>	<b>0.282</b>	<b>0.576</b>	<b>0.188</b>

##### **F.4.2 LIMITACIÓN N°2 (Reducción a 80% del perfil C como límite inferior de los resultados del cálculo de plaxis 2D.)**

<i>PROFILE C (Perfil del sitio en estudio)</i>					
<i>SMs (0.2sec/g)</i>	<i>SM1 (1.0sec/g)</i>	<i>SDs (0.2sec/g)</i>	<i>SD1 (1.0sec/g)</i>	<i>80% SDs (0.2sec/g)</i>	<i>80% SD1 (1.0sec/g)</i>
<b>0.9754</b>	<b>0.5600</b>	<b>0.6502</b>	<b>0.3733</b>	<b>0.5202</b>	<b>0.2986</b>



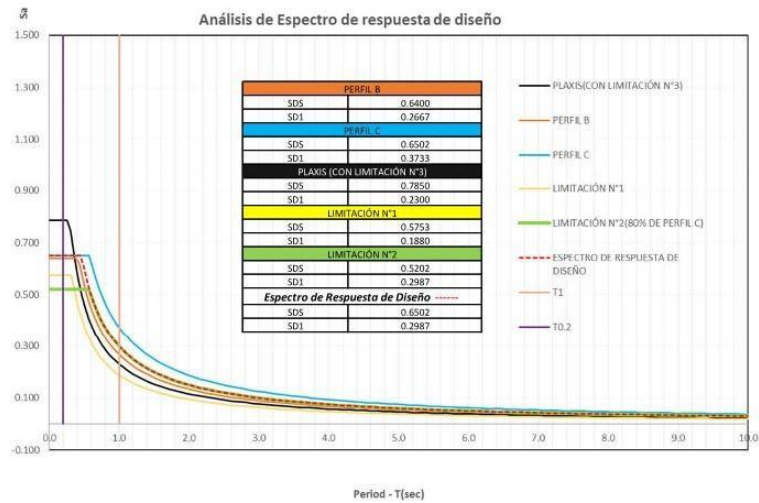


Figura 6. Análisis de espectro de respuesta.



PROYECTO:  
TERRENO COCO DEL MAR

CLIENTE:  
SR. SIMÓN SCHACHTEL

#### F.4.3 CARGA SÍSMICA REDUCIDA PARA CÁLCULO ESTRUCTURAL

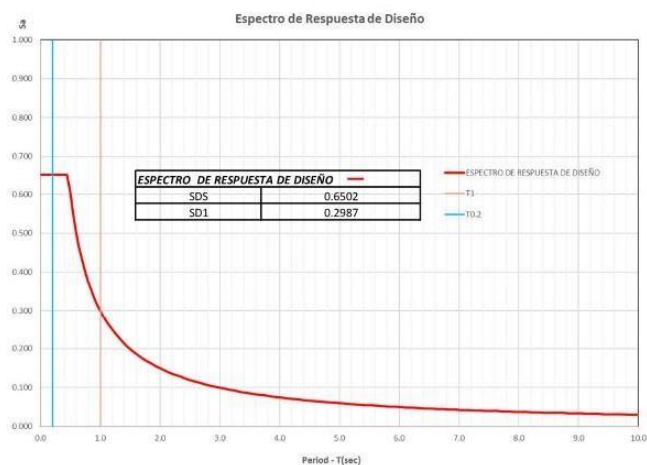

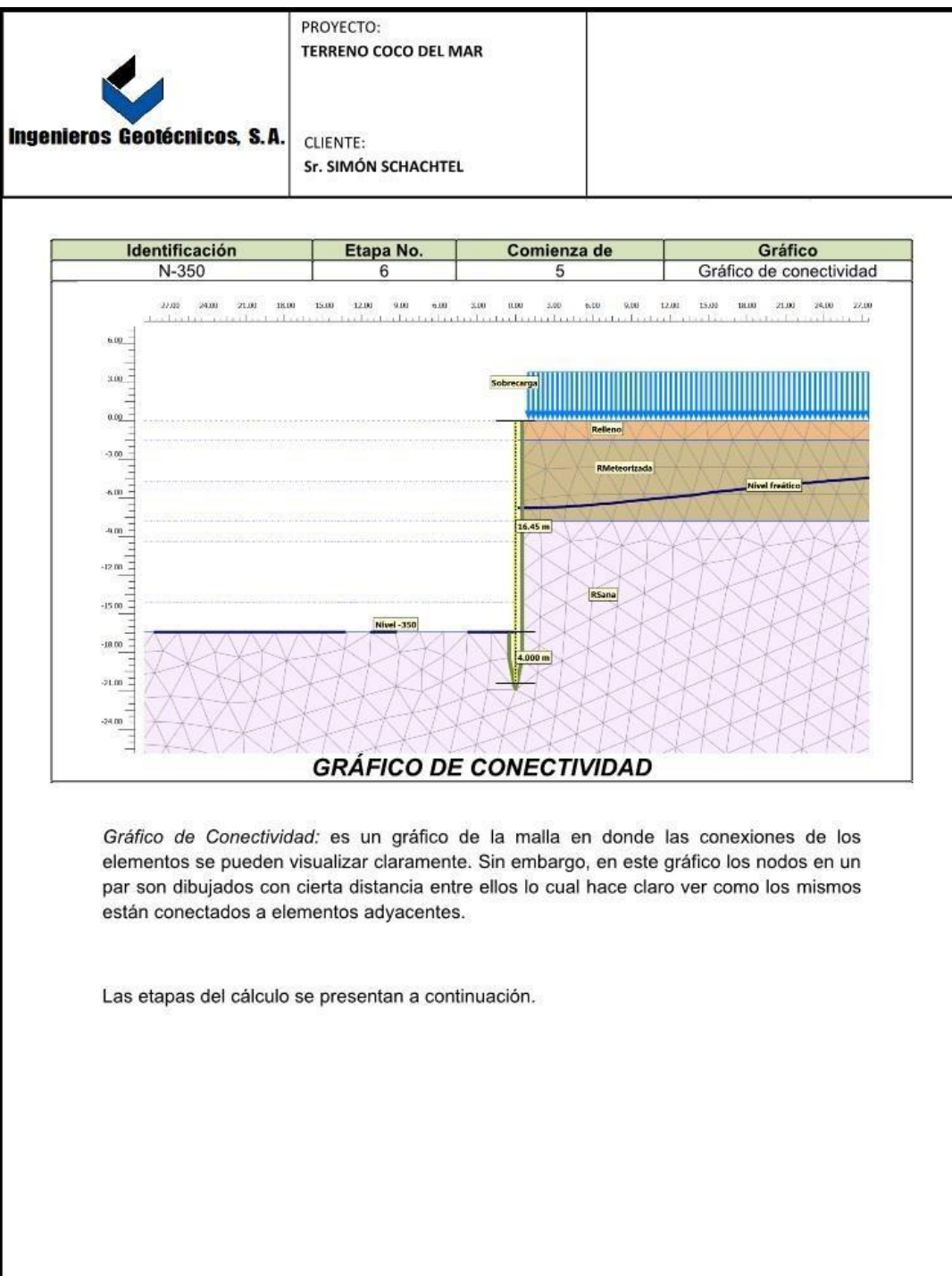


Figura 7. Espectro de Respuesta de Diseño

 <p><b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b></p>	<p>PROYECTO: <b>TERRENO COCO DEL MAR</b></p> <p>CLIENTE: <b>Sr. SIMÓN SCHACHTEL</b></p>															
<p align="center"><b>10. ANÁLISIS DE MURO DE REFERENCIA</b></p> <p align="center"><b>a. Descripción de Parámetros</b></p> <p><i>Carga externa:</i> La sobrecarga superior se tomó de acuerdo a, <math>Q = 15 \text{ kN/m/m}</math>, distribuido en la parte superior de la excavación.</p> <p><i>Nivel freático:</i> Se consideró la condición de nivel freático según el sondeo H-06.</p> <p><i>Elementos estructurales:</i> Las propiedades de entrada para el pilote secante de 0.90m de diámetro, con diámetro equivalente de 0.787m, se representaron de la siguiente manera:</p> <table border="1" data-bbox="375 882 1154 945"> <thead> <tr> <th>Estructura</th> <th>Identificación</th> <th>EA (kN/m)</th> <th>EI (kN m<sup>2</sup>/m)</th> <th>d (m)</th> <th>w (kN/m/m)</th> <th>v (nu)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plate</td> <td>Pilote Secante</td> <td>19,560,892</td> <td>1,009,618</td> <td>0.787</td> <td>18.88</td> <td>0.15</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center"><b>b. Análisis de Muro de Pilote Secante</b></p> <p><b>OBJETIVO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Obtener los diagramas de fuerza cortante Q y momento M del muro de pilotes secantes con el perfil geológico correspondiente.</li> </ol> <p><b>i. DATOS DE ENTRADA</b></p> <p>La pestaña de entrada contiene todas las facilidades para crear y modificar un modelo geométrico para generar una malla de elemento finito correspondiente y para generar condiciones iniciales.</p> <p><i>Perfil</i></p> <p>Se utilizó como perfil típico de suelo, la perforación H-06. Por lo que, los espesores de los estratos se representan como sigue:</p>			Estructura	Identificación	EA (kN/m)	EI (kN m <sup>2</sup> /m)	d (m)	w (kN/m/m)	v (nu)	Plate	Pilote Secante	19,560,892	1,009,618	0.787	18.88	0.15
Estructura	Identificación	EA (kN/m)	EI (kN m <sup>2</sup> /m)	d (m)	w (kN/m/m)	v (nu)										
Plate	Pilote Secante	19,560,892	1,009,618	0.787	18.88	0.15										





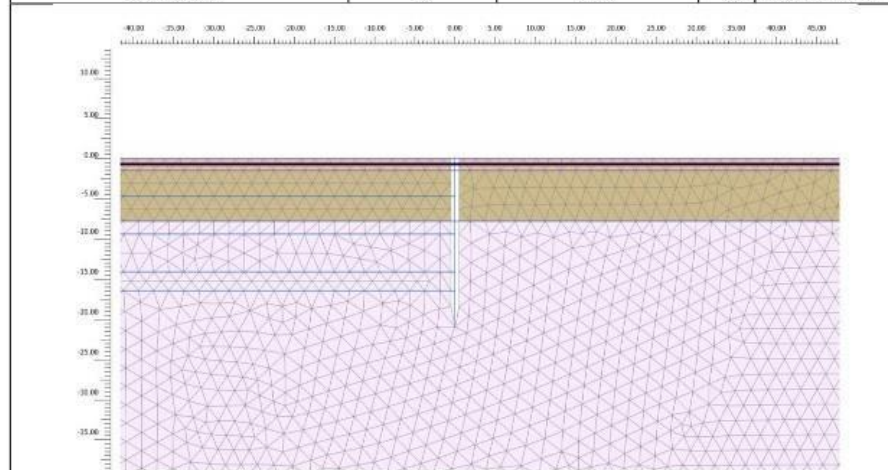
**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**

CLIENTE:  
**Sr. SIMÓN SCHACHTEL**

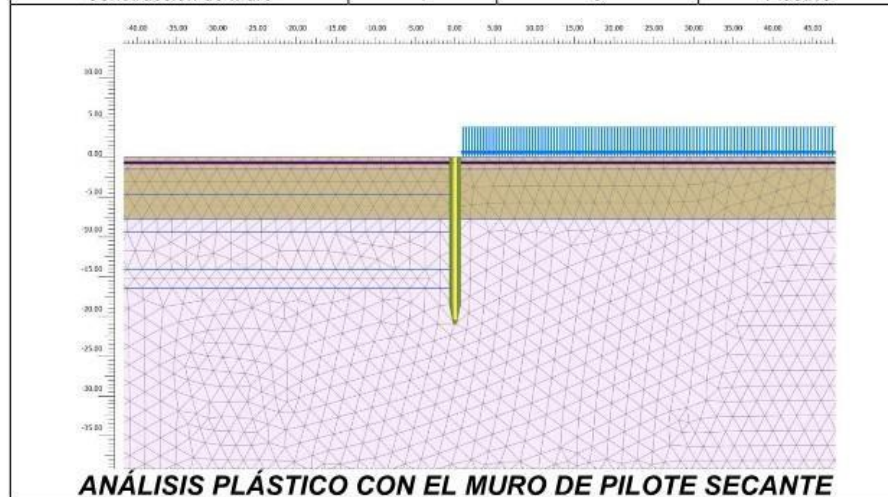
**ii. ETAPAS DEL CÁLCULO**

Identificación	Etapas No.	Comienza de	Cálculo
Fase inicial	0	N/A	K0 procedimiento



**GENERACIÓN DE ESFUERZOS INICIALES**

Identificación	Etapas No.	Comienza de	Cálculo
Construcción de Muro	1	0	Plástico



**ANÁLISIS PLÁSTICO CON EL MURO DE PILOTE SECANTE**



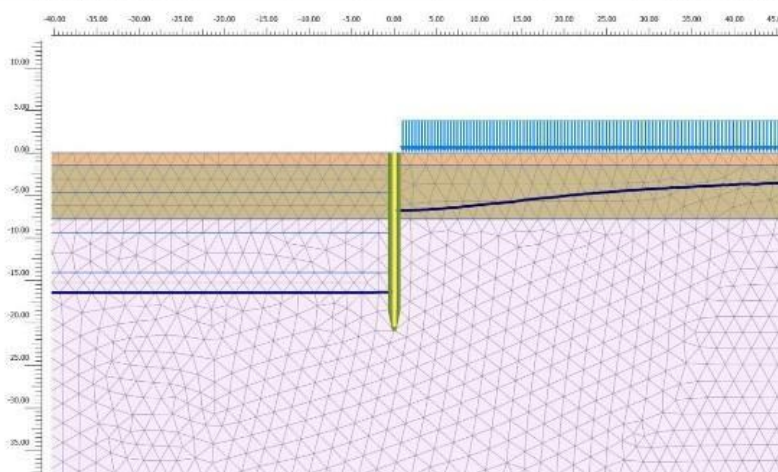


**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**

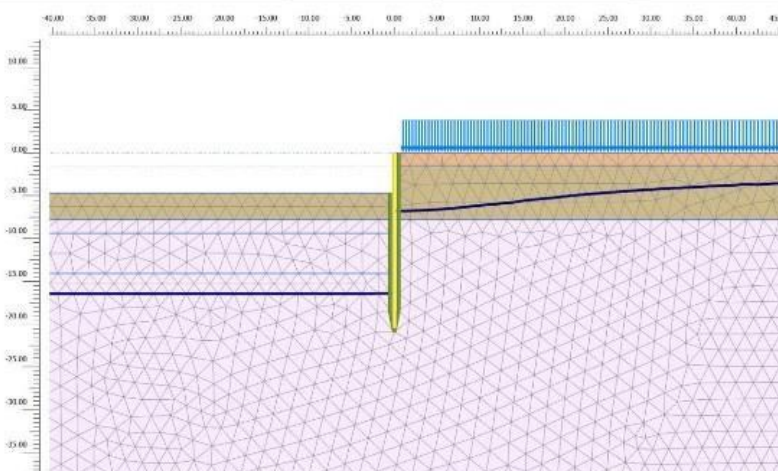
CLIENTE:  
**Sr. SIMÓN SCHACHTEL**

Identificación	Etapas No.	Comienza de	Cálculo
Abatir nivel freático	2	1	Flujo-deformación



**ANÁLISIS ACOPLADO DE FLUJO-DEFORMACIÓN**

Identificación	Etapas No.	Comienza de	Cálculo
Nivel -100	3	2	Plástico



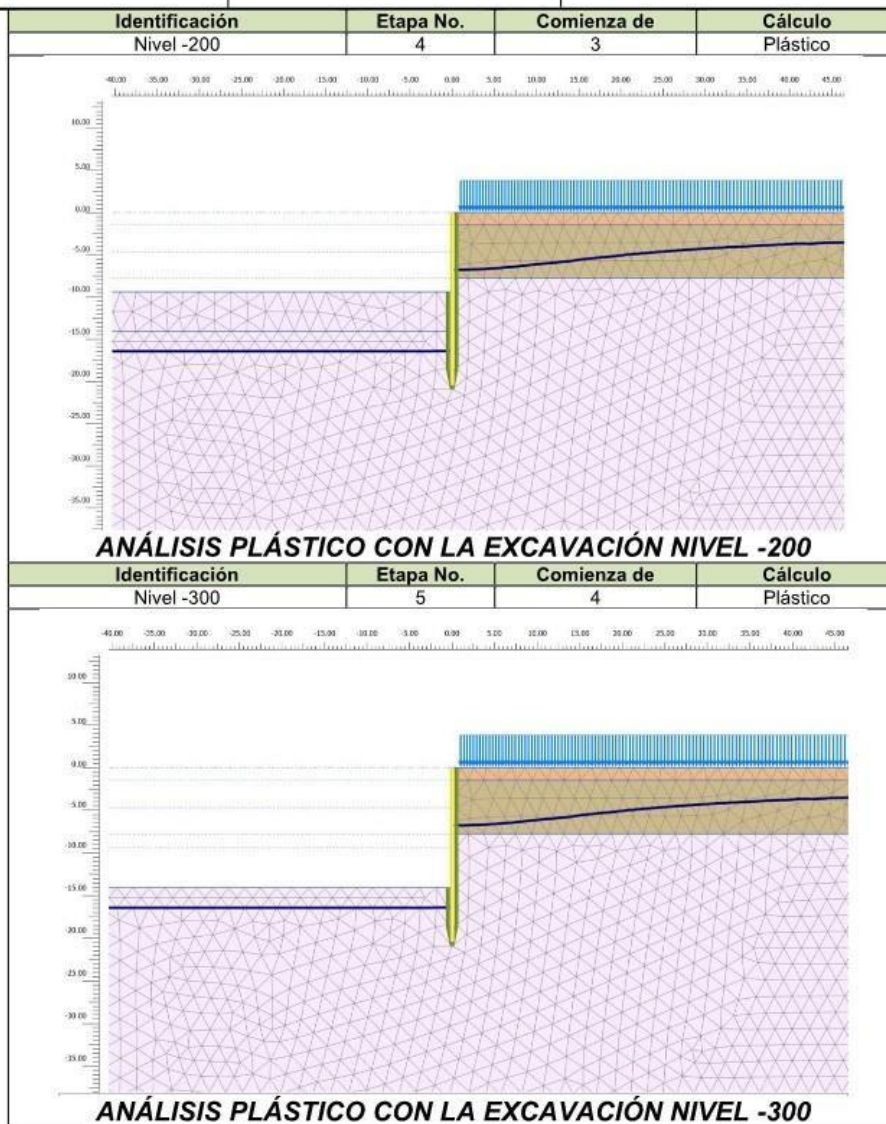
**ANÁLISIS PLÁSTICO CON LA EXCAVACIÓN NIVEL -100**

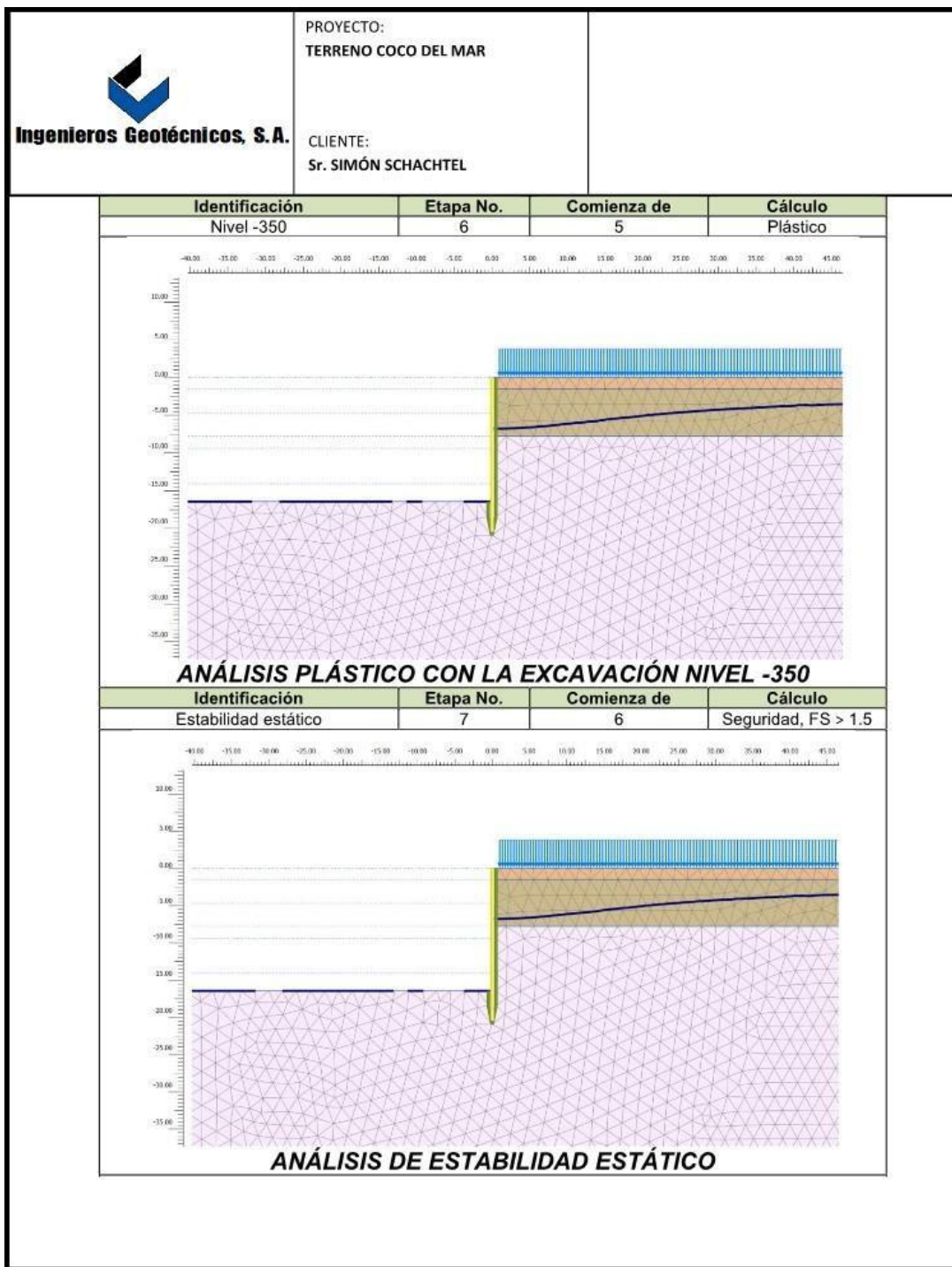


**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**

CLIENTE:  
**Sr. SIMÓN SCHACHTEL**





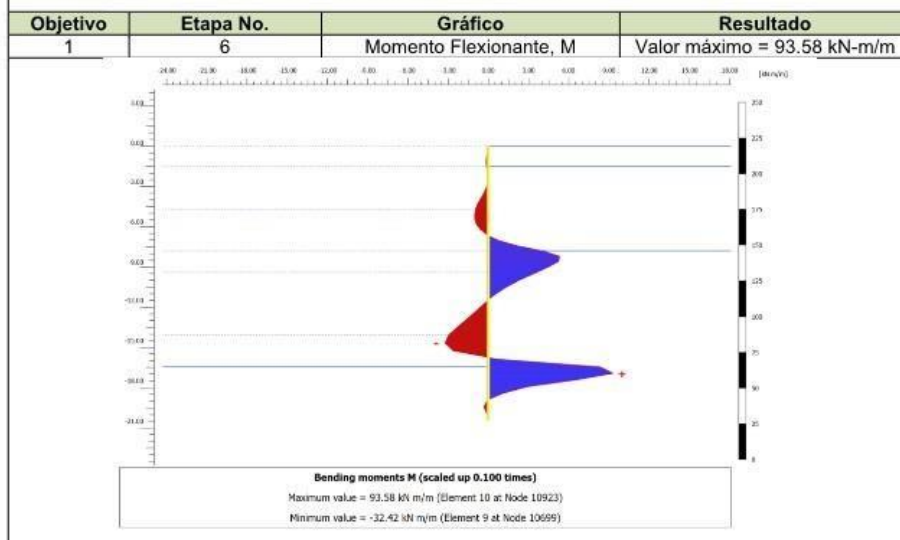
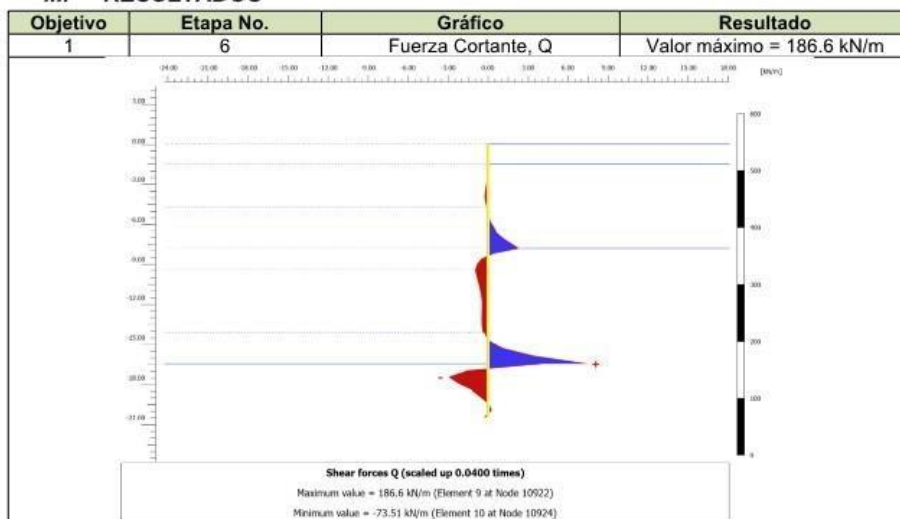


**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

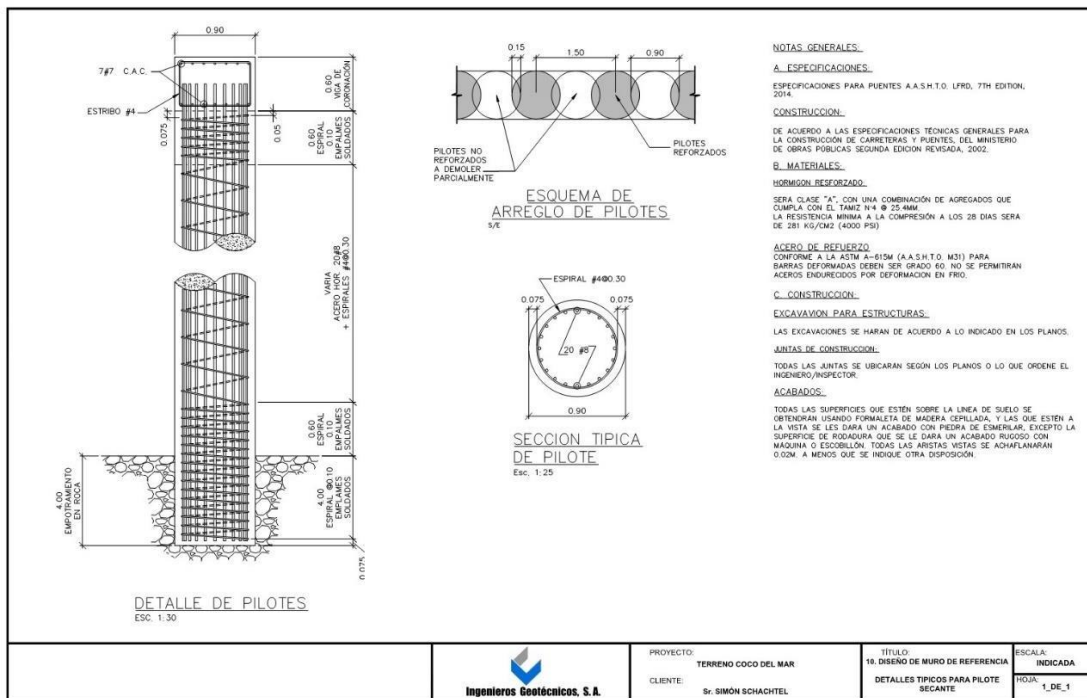
PROYECTO:  
**TERRENO COCO DEL MAR**

CLIENTE:  
**Sr. SIMÓN SCHACHTEL**

**iii. RESULTADOS**









## ESPECIFICACIONES METODOLOGÍA DE PIROTECNIA CONTROLADA

Pyroblast-C - Pyroblast-C, Fragmentador de Roca

02/10/22 2:42 p. m.

ENGLISH

ESPAÑOL

INICIO

NOSOTROS

PRODUCTOS

DISTRIBUIDORES

PORTAFOLIO

BLOG

CONTACTO



/pyroblast



@pyroblast



Pyroblast-C

Soluciones y Aplicaciones

Ventajas

Especificaciones

# Pyroblast-C


## Soluciones y Aplicaciones

### Soluciones en Fragmentación de Roca

Pyroblast-C es un producto para la fragmentación de roca en áreas sensibles, destinado para la construcción y minería. Es muy seguro de implementar y de usar.



La tecnología **PYROBLAST-C**® es un nuevo sistema basado en propelentes químicos, estable y con propiedades consistentes diferenciadas a los slurries o hidrogeles así como a las emulsiones, con activación electrónica **eFuse**® secuencial con retardos variables de tiempo que permite mucho mayor control en voladuras y mejores resultados.

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022 Página 246</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

*¿Cuáles son estas diferencias específicas entre los sistemas tradicionales basados en explosivos convencionales y su sistema?*

Son muchas, la velocidad de detonación, la VOD es menor a 1,000 Mts/Seg lo que permite que este producto esté catalogado como deflagrador y no explosivo. Adicionalmente por la naturaleza de los compuestos químicos su combustión no produce gases tóxicos como óxidos nitrosos o monóxido de carbono que generan problemas.

Estas características adicionalmente se complementan con bajos niveles de ruido generado en condiciones de sellado de barreno adecuado, de alrededor de 80 dB, bajo nivel de vuelo de partículas (fly rock) y mínimos niveles de vibración lo que lo hace ideal para trabajos de zanjeo, acequias, demolición de concreto, fosas y trabajos de ampliación de vialidades y nivelación de terrenos en trabajos de urbanización.

## ¿Dónde se utiliza?

Es útil en construcción en trabajos como zanjeo, rocas de sobre tamaño, ampliación de vialidades, estabilización de taludes, nivelación de terrenos, obras de urbanización y demolición de concreto. En minería es útil en trabajos de desbordes, tuneleo, trabajos extractivos en áreas inestables o de pobre ventilación, trabajos extractivos en áreas con maquinaria o equipo. En sismica de refracción como fuente sísmica.

El conjunto de los elementos de calidad, derivados de la experiencia, de la investigación, de la integración de componentes críticos y de los equipos eFuse ® de activación electrónica secuencial variable, desarrollado de manera conjunta con otros laboratorios de Clase Mundial ofrece un desempeño confiable que funciona.

## ¿El dispositivo se aplica como un explosivo convencional o tiene ciertas limitaciones?

PYROBLAST-C ® se aplica de manera similar a los explosivos convencionales lo que reduce el costo de entrenamiento o inducción para el personal técnico, aunque su uso no requiere de ningún artificio iniciador en base a PETN así como tampoco ANFO.

Las plantillas pueden ser desarrolladas en base a la roca resultante deseada utilizando las diferentes

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022 Página 247</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Pyroblast-C - Pyroblast-C, Fragmentador de Roca

02/10/22 2:42 p. m.

presentaciones y diámetros de las cápsulas que existen. Nuestra área de ingeniería ofrece el soporte de diseño de plantillas y tiempos de retardo lo que contribuye a obtener resultados inmediatos.

Adicionalmente nuestra base de datos registra reportes en distintos ambientes que pueden disminuir fallas en base a experiencias y aprendizaje útiles que pueden ser consultadas.



Inicio  
Nosotros  
Productos  
Distribuidores  
Portafolio  
Blog  
Contacto

#### Red Empresarial

PyroSmart México S.A. de C.V.  
Smart eBird Control  
Cerillo Eléctrico J-Tek

#### Redes Sociales

**Facebook:**  
/pyroblast-c

**Twitter:**  
@pyroblast-c

**YouTube:**  
/pyroblast-c



#### PyroSmart México S.A. de C.V.

De la Torre 101, La Herradura,  
Zacatecas, México, 98086,  
+52.492.9222624

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 248</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

### C. Resultados de monitoreos ambientales


- Monitoreo de calidad del aire PM-10 y ruido ambiental

	<p><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p>Fecha: Marzo 2022</p> <p>Página 249</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 250</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		


## MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE PM-10 Y RUIDO AMBIENTAL

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 1 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental

**Proyecto:** "DOVLE SELVA"  
**Organización:** COCOWAY CORPORATION, S.A.  
**Edición:** 1  
**Fecha:** 16 de diciembre 2021

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 251</p>
<p>PROMOTOR: COCWAY CORPORATION, S.A.</p>		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 2 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## INDICE

1. Introducción .....	3
2. Datos Generales .....	3
3. Métodos de Medición .....	3
4. Equipos .....	3
5. Resultados .....	4
6. Ubicación de la medición .....	9
7. Registro Fotográfico .....	10
8. Certificados de Calibración .....	11

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 252</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 3 de 16</p>
ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

## 1. Introducción

El trabajo consiste en la medición de un (1) punto de ruido ambiental y un (1) punto de material particulado – PM10 para ser tomados como la línea base de un Estudio de Impacto Ambiental.

## 2. Datos Generales

<b>PROYECTO:</b>	DOVLE SELVA
<b>CLIENTE:</b>	COCOWAY CORPORATION, S.A.
<b>UBICACIÓN:</b>	Coco del Mar, Corregimiento de San Francisco, Panama.
<b>CONTRAPARTE TÉCNICA:</b>	Azalia Robolt

## 3. Métodos de Medición

### *Material Particulado*

<b>Norma Aplicable:</b>	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines
<b>Tiempo de Medición:</b>	1 hora
<b>Límite Máximo:</b>	150 µg/m <sup>3</sup> en 24 horas

### *Ruido Ambiental*

<b>Norma Aplicable:</b>	Decreto Ejecutivo N°1 del 2004
<b>Tiempo de Medición:</b>	1 hora
<b>Límite Máximo:</b>	60 dB (diurno)

## 4. Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Medidor de partículas	Aeroqual	Series 500	SHPM 5003-60DA-001
Sonómetro	Quest	Soundpro SP DL-1	BJQ050001
Estación Meteorológica	Ambient Weather	WM-4	N/A
GPS	Garmin	GPSmap 60CSx	118821925

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 253</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 4 de 16</p>
ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

## 5. Resultados

### PM-01

#### Material Particulado

<b>Prueba</b>	Material Particulado (PM-10)	<b>Punto</b>	PM-01
<b>Fecha de muestra:</b>	16 de Diciembre de 2021		
<b>Ubicación:</b>	Acera frente al proyecto.		
<b>Coordenada Este</b>	<b>Coordenada Norte</b>	<b>Zona</b>	<b>Altura</b>
665185	994713	17	39
<b>Observaciones:</b>	Hay tráfico constante de vehículos sobre la vía frente al proyecto. Se escuchan ladridos de perros y cantos de aves.		

#### Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Maxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
31.5	65.9	8.0	0.6	345° NNW

**Tabla de resultado de la medición de material particulado PM-10.**

Muestra	Hora	Concentración PM-10 (µg/m3)
1	9:20	14.0
2	9:21	10.0
3	9:22	10.0
4	9:23	15.0
5	9:24	13.0
6	9:25	12.0
7	9:26	15.0
8	9:27	12.0
9	9:28	16.0
10	9:29	18.0
11	9:30	17.0
12	9:31	14.0

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 254</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 5 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Muestra	Hora	Concentración PM-10 (µg/m3)
13	9:32	16.0
14	9:33	17.0
15	9:34	15.0
16	9:35	11.0
17	9:36	11.0
18	9:37	12.0
19	9:38	14.0
20	9:39	11.0
21	9:40	12.0
22	9:41	11.0
23	9:42	13.0
24	9:43	14.0
25	9:44	13.0
26	9:45	13.0
27	9:46	14.0
28	9:47	12.0
29	9:48	11.0
30	9:49	12.0
31	9:50	13.0
32	9:51	15.0
33	9:52	12.0
34	9:53	15.0
35	9:54	18.0
36	9:55	13.0
37	9:56	11.0
38	9:57	13.0
39	9:58	14.0
40	9:59	14.0
41	10:00	16.0
42	10:01	14.0
43	10:02	14.0
44	10:03	14.0
45	10:04	14.0
46	10:05	14.0
47	10:06	10.0
48	10:07	16.0
49	10:08	10.0
50	10:09	16.0
51	10:10	14.0
52	10:11	12.0
53	10:12	13.0
54	10:13	12.0
55	10:14	14.0
56	10:15	16.0



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 255</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 6 de 16</p>
ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

Muestra	Hora	Concentración PM-10 (µg/m3)
57	10:16	14.0
58	10:17	12.0
59	10:18	19.0
<b>Promedio para 1 hr</b>		<b>13.6</b>


**Gráfica de resultado de la medición de material particulado PM-10.**



### *Ruido Ambiental*

<b>Prueba</b>	Ruido Ambiental	<b>Punto</b>	PM-01
<b>Fecha de muestra:</b>	16 de Diciembre de 2021		
<b>Ubicación:</b>	Acera frente al proyecto.		
<b>Coordenada Este</b>	<b>Coordenada Norte</b>	<b>Zona</b>	<b>Altura</b>
665185	994713	17	39
<b>Observaciones:</b>	Hay tráfico constante de vehículos sobre la vía frente al proyecto. Se escuchan ladridos de perros y cantos de aves.		

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 256</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 7 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

#### Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Maxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
31.5	65.9	8.0	0.6	345° NNW


#### Resumen de la medición de ruido ambiental

Descripción	Valor
<b>Leq</b>	<b>64.5</b>
Lmax	86.1
L min	48.2
L pk	99.4

#### Tabla de resultados de la medición de ruido ambiental.

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lpk-1	Lpk-2
12/16/2021 9:22:09	62.80	70.40	84.00	84.00
12/16/2021 9:23:09	61.30	72.60	85.40	85.40
12/16/2021 9:24:09	63.00	72.80	88.40	88.40
12/16/2021 9:25:09	61.60	73.10	84.60	84.60
12/16/2021 9:26:09	62.30	71.20	83.10	83.00
12/16/2021 9:27:09	61.10	73.80	85.40	85.40
12/16/2021 9:28:09	63.30	71.90	84.40	84.40
12/16/2021 9:29:09	66.00	77.10	88.00	88.00
12/16/2021 9:30:09	64.20	78.80	92.30	92.20
12/16/2021 9:31:09	65.80	81.50	93.60	93.50
12/16/2021 9:32:09	62.10	75.20	86.10	86.10
12/16/2021 9:33:09	65.10	76.50	87.30	87.30
12/16/2021 9:34:09	65.00	74.10	86.20	86.20
12/16/2021 9:35:09	60.90	71.80	83.50	83.50
12/16/2021 9:36:09	64.60	73.90	86.10	86.10
12/16/2021 9:37:09	66.20	77.10	88.00	88.00
12/16/2021 9:38:09	61.90	75.00	86.00	86.00
12/16/2021 9:39:09	65.70	78.40	90.60	90.60
12/16/2021 9:40:09	68.80	84.30	99.40	99.40
12/16/2021 9:41:09	61.80	75.90	87.40	87.40

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 257</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

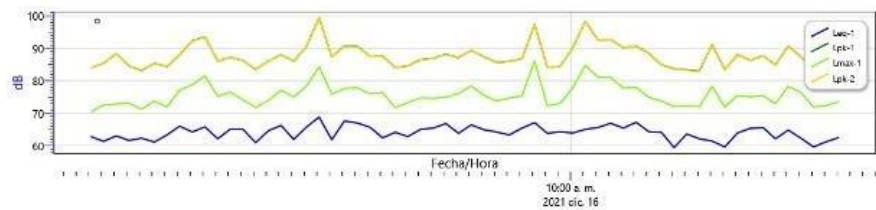
	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 8 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lpk-1	Lpk-2
12/16/2021 9:42:09	67.60	77.60	90.70	90.60
12/16/2021 9:43:09	67.00	77.90	90.70	90.60
12/16/2021 9:44:09	65.70	76.00	87.60	87.60
12/16/2021 9:45:09	62.40	76.40	87.60	87.50
12/16/2021 9:46:09	64.10	71.70	84.10	84.10
12/16/2021 9:47:09	62.80	73.30	84.60	84.60
12/16/2021 9:48:09	65.00	74.70	86.50	86.40
12/16/2021 9:49:09	65.40	74.60	86.90	86.90
12/16/2021 9:50:09	66.80	74.90	88.20	88.10
12/16/2021 9:51:09	63.80	76.10	87.10	87.10
12/16/2021 9:52:09	66.40	78.40	89.40	89.40
12/16/2021 9:53:09	64.90	75.50	87.40	87.40
12/16/2021 9:54:09	64.20	73.80	85.70	85.70
12/16/2021 9:55:09	63.30	74.70	86.00	86.00
12/16/2021 9:56:09	65.40	75.30	86.80	86.80
12/16/2021 9:57:09	67.10	86.10	97.40	97.40
12/16/2021 9:58:09	63.80	72.30	84.10	84.00
12/16/2021 9:59:09	64.30	73.00	84.40	84.40
12/16/2021 10:00:09	63.90	77.70	90.10	90.10
12/16/2021 10:01:09	65.00	84.80	98.30	98.30
12/16/2021 10:02:09	65.60	81.10	92.50	92.40
12/16/2021 10:03:09	66.90	81.00	92.70	92.70
12/16/2021 10:04:09	65.40	77.70	90.20	90.20
12/16/2021 10:05:09	67.20	78.00	90.70	90.60
12/16/2021 10:06:09	64.30	74.90	88.50	88.40
12/16/2021 10:07:09	64.10	73.80	84.90	84.90
12/16/2021 10:08:09	59.40	72.00	83.70	83.60
12/16/2021 10:09:09	63.60	72.20	83.30	83.20
12/16/2021 10:10:09	62.10	72.00	83.00	82.90
12/16/2021 10:11:09	61.40	78.30	91.20	91.20
12/16/2021 10:12:09	59.60	71.90	83.40	83.40
12/16/2021 10:13:09	63.90	75.50	88.10	88.10
12/16/2021 10:14:09	65.30	75.00	86.30	86.30
12/16/2021 10:15:09	65.60	75.50	87.70	87.70
12/16/2021 10:16:09	62.10	72.90	84.90	84.80
12/16/2021 10:17:09	64.80	78.30	90.70	90.60
12/16/2021 10:18:09	62.30	76.40	87.40	87.40
12/16/2021 10:19:09	59.60	71.90	83.20	83.10
12/16/2021 10:20:09	61.20	72.30	84.30	84.20
12/16/2021 10:21:09	62.50	73.50	83.30	83.30

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 258</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 9 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

**Gráfica de resultado de la medición de ruido ambiental.**



**6. Ubicación de la medición**



Fuente: Tomado de Google Earth

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 259</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 10 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		


## 7. Registro Fotográfico

PM-01





## 8. Certificados de Calibración



Aeroqual Limited  
460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand.  
Phone: +649-823 3013 Fax: +64-9-823 3012  
www.aeroqual.com

**Calibration Certificate**

**Calibration Date:** 13 January 2021

**Model:** PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m<sup>3</sup>

**Serial No:** SHPM 5003-60DA-001

Measurements		
	PM2.5 mg/m <sup>3</sup>	PM10 mg/m <sup>3</sup>
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.092	0.132
AQL Sensor Span	0.093	0.142

Calibration Standard			
Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11596
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a

**QC Approval:** \_\_\_\_\_ **TY**

**Date:** \_\_\_\_\_ **13-Jan-21**

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022 Página 261</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 12 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



**LCM 09060821**

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración:	2021 - 08 - 18
Objeto a Calibrar:	Sonómetro, marca QUEST, modelo SoundPro DL-1 con micrófono marca, Bruel & Kjaer, modelo 4936 y preamplificador marca, QUEST
Serie/Identificación:	Sonómetro: BJQ050001 / --- Micrófono: 2959979 Preamplificador: 0416-1493
Número de Solicitud:	504 - 21
Solicitante:	Grupo Morpho, S.A.
Dirección del Solicitante:	Altos de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá
Referencia de Datos:	ASM-AC-13, Folios: 282 y 283
Lugar de la Calibración:	Laboratorio de Acústica, LCM

OLMAN  
FERNANDO  
RAMOS ALFARO  
(FIRMA)

Firmado digitalmente  
por OLMAN FERNANDO  
RAMOS ALFARO (FIRMA)  
Fecha: 2021.08.18  
14:37:48 -06'00'

**Olman Ramos Alfaro**  
Responsable de la Revisión  
Departamento de Metrología Física

ADRIAN  
SOLANO  
MENA (FIRMA)

Firmado digitalmente  
por ADRIAN SOLANO  
MENA (FIRMA)  
Fecha: 2021.08.18  
14:49:07 -06'00'

**Adrián Solano Mena**  
Responsable de la Calibración  
Departamento de Metrología Física

Página 1 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. ☎ (506) 2220-7500. 📍 Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 262</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 13 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



LCM 09060821

**Información de los patrones utilizados**

Equipo	Serie / Identificación	Trazabilidad
Calibrador acústico multifunción, marca Brüel & Kjaer, modelo 4226	2613432	CA077027, Dinamarca
Analizador RLC con generador de sonido, marca HIOKI, modelo 3522-50	04093-4390	ICE-LMVE-I-3260-28set2005, Costa Rica

**Resultados de la calibración**

**Resultados de la calibración antes del ajuste**

Patrón	Equipo sujeto a calibración <sup>(1)</sup>	Corrección	Incertidumbre expandida
dB	dB	dB	dB
70,1	70,4	- 0,3	0,3
94,1	94,4	- 0,3	0,3
114,1	114,4	- 0,3	0,3

**Resultados de la calibración posterior al ajuste**

Patrón	Equipo sujeto a calibración <sup>(1), (2)</sup>	Corrección	Incertidumbre expandida
dB	dB	dB	dB
70,1	70,1	0,0	0,3
94,1	94,1	0,0	0,3
114,1	114,1	0,0	0,3

**Respuesta a la frecuencia, ponderación "A"**

Frecuencia	Nominal <sup>(3), (4)</sup>	Patrón	Medido	Corrección	Incertidumbre expandida
Hz	dB	dB	dB	dB	dB
31,5	54,6 ± 3	54,5	55,3	- 0,8	0,6
63	67,8 ± 2	67,7	68,3	- 0,6	0,6
125	77,9 ± 1,5	77,9	78,2	- 0,3	0,6
250	85,4 ± 1,5	85,4	85,6	- 0,2	0,6
500	90,8 ± 1,5	90,8	90,9	- 0,1	0,6
1000	94,0 ± 1,5	94,1	94,1	0,0	0,3
2000	95,2 ± 2	95,2	95,2	0,0	0,6
4000	95,0 ± 3	95,1	94,9	+ 0,2	0,6
8000	92,9 ± 5	92,9	92,2	+ 0,7	0,6

Página 2 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>, ☎ (506) 2220-7500. ✉ Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 263</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 14 de 16</p>
ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.		



**LCM 09060821**

#### Observaciones

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la "Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM-IFC-ILCC-ISO-IUPAC IUPAP OIML", en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de  $k = 2$ , para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- (1) La configuración del equipo durante la calibración fue: ponderación "A", muestreo "S". El equipo compensando para campo libre acorde a su tipo de micrófono.
- (2) Ajuste realizado a 114 dB con el calibrador acústico, marca 3M, serie AC30000/516, corregido según su certificado de calibración y el volumen de carga del micrófono.
- (3) Para un nivel de presión sonora (SPL) aplicado de 94 dB.
- (4) La tolerancia indicada corresponde a la clase 2, según recomendación OIML R88.
- La fecha de emisión de este certificado corresponde a la fecha emitida por el "Responsable de la calibración" en el espacio de firmas.
- Condiciones Ambientales:  
Temperatura:  $(22 \pm 1) ^\circ\text{C}$       Humedad relativa:  $(52 \pm 5) \%$       Presión:  $(882 \pm 2) \text{ hPa}$

**Método de calibración:** Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento GS-AC-PR-02.  
--- Última línea ---

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 264</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 15 de 16</p>
ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.		



LCM 09070821

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración:	2021 - 08 - 18
Objeto a Calibrar:	Calibrador acústico, marca 3M, modelo AC-300
Serie/Identificación:	AC300007516
Número de Solicitud:	504 - 21
Solicitante:	Grupo Morpho, S.A.
Dirección del Solicitante:	Altos de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá
Referencia de Datos:	ASM-AC-13, Folio: 281
Lugar de la Calibración:	Laboratorio de Acústica, LCM

OLMAN  
FERNANDO  
RAMOS ALFARO  
(FIRMA)

Firmado digitalmente  
por OLMAN FERNANDO  
RAMOS ALFARO (FIRMA)  
Fecha: 2021.08.18  
14:36:09 -06'00'

**Olman Ramos Alfaro**  
Responsable de la Revisión  
Departamento de Metrología Física

ADRIAN  
SOLANO  
MENA (FIRMA)

Firmado digitalmente  
por ADRIAN SOLANO  
MENA (FIRMA)  
Fecha: 2021.08.18  
14:48:42 -06'00'

**Adrián Solano Mena**  
Responsable de la Calibración  
Departamento de Metrología Física

Página 1 de 2

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. ☎ (506) 2270-7500. 📍 Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 265</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

	<p align="center"><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Diciembre 2021 Página 16 de 16</p>
<p>ORGANIZACIÓN: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		



LCM 09070821

**Información de los patrones utilizados**

Equipo	Serie / Identificación	Trazabilidad
Microfono marca Bruel & Kjaer, modelo 4180	2812339	DPLA M2.10-0950-2.1, Dinamarca
Preamplificador marca Bruel & Kjaer, modelo 2673	2838084	CDK1402270 Bruel & Kjaer, Dinamarca
Multímetro marca FLUKE, modelo 8845A	2295009	ICL LMVL 1-49/9-398, Costa Rica
Contador y analizador de frecuencias marca TEKTRONIX, modelo FCA3100	258951	ICL LMVL 1-50/9-356, Costa Rica

**Resultados de la calibración**

Valor generado por el calibrador	Valor nominal del calibrador	Corrección	Incertidumbre expandida
Hz	Hz	Hz	Hz
1000,0	1000	0,0 0,0	1,0
dB	dB	dB	dB
113,9	114	- 0,1	0,2
Hz	Hz	Hz	Hz
251,2	251,2	0,0	1,0
dB	dB	dB	dB
114,3	114	+ 0,2	0,2

**Observaciones**

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la "Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM IEC IFCC ISO JUPAC IUPAP OIML", en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de  $k = 2$ , para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- La fecha de emisión de este certificado corresponde a la fecha emitida por el "Responsable de la calibración" en el espacio de firmas.
- Condiciones Ambientales:  
Temperatura:  $(22 \pm 1) ^\circ\text{C}$       Humedad relativa:  $(56 \pm 5) \%$       Presión:  $(80 \pm 2) \text{ hPa}$

**Método de calibración:**

Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento GS-AC-PR-03.

--- Última línea ---

Página 2 de 2

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. ☎ (506) 2220-7500. 📍 Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 266</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

#### D. Participación ciudadana

- Volante Informativo Entregado
- Encuestas
- Correos de residentes
- Invitación a la Reunión Virtual Informativa
- Captura de la Reunión Virtual Informativa

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 267</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## VOLANTE INFORMATIVO ENTREGADO

### VOLANTE INFORMATIVA

#### Proyecto: “PH Dovle Selva”

Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá

**Promotor: Cocoway Corporation**

Como parte de la participación ciudadana requerida para la aprobación de los Estudios Ambientales, hacemos de su conocimiento la intención de la promotora **Cocoway Corporation**, desea desarrollar el Proyecto denominado “PH Dovle Selva” el cual consistirá en la construcción de un edificio familiar de quince (15) niveles de alto, área social con piscina en la azotea y 4 niveles de estacionamientos soterrados con una capacidad de ciento sesenta y dos (162), todo el proyecto se desarrollará sobre un área de 1456.63 m<sup>2</sup>.

El acceso es a la calle 79 este coco del mar, en cuanto a la construcción la estructura y escaleras serán de concreto, losas y vigas sólidas. Para la disposición de los desechos se contará con tinaquera; para el abastecimiento de agua se contará con reserva de agua potable y sistema contra incendio.

Los posibles impactos ambientales identificados durante la ejecución del proyecto son: la generación de desechos sólidos y líquidos, el aumento temporal en el nivel sonoro y vibraciones, tránsito vehicular por entrada y salida de camiones.

Para disminuir o eliminar estos impactos, el promotor deberá implementar medidas de ingeniería o de mitigación tales como: cercar el área del proyecto; establecer un sitio de acopio temporal de los desechos sólidos constructivos; recolectar periódicamente los desechos; ubicar filtros en los cuerpos de agua colindantes que impida el paso de particulado o suelos sueltos u otro tipo de materiales fuera del proyecto; brindar mantenimiento a los equipos y/o maquinarias que fueran a ser utilizadas para la ejecución del proyecto; prohibir el depósito de desechos de cualquier tipo en lugares no autorizados; prohibir descartar cualquier tipo de desecho en lugares no apropiados, limitar la ejecución la construcción en un horario laboral.

Impactos positivos: generación de empleo, dinamismo de la actividad comercial y solución habitacional.



Para cualquier consulta comunicarse con la Lcda. Azalia Robolt al 6601-5038 / [azalia@datar-consulting.com](mailto:azalia@datar-consulting.com)

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022</p> <p align="right">Página 268</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## ENCUESTAS

### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I

**PROYECTO: PH Dovle Selva**

**PROMOTOR: Cocoway Corporation.**

**Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá y República de Panamá**

**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 17/11/2021 Entrevistador(a): Cinthya Hernández  
Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Julio Fuentes

#### I. DATOS GENERALES

- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
- Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 10 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
- Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

#### II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
Si ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
- Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			Puede afectar a la sistema sanitario de la comunidad y reducir la producción de agua.
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)		<input checked="" type="checkbox"/>			Si no mucho con muchos estacionamiento puede afectar de acuerdo a la casa por vivienda
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)					

- En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo ☐ (2) En desacuerdo ☐ (3) Indiferente ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

Para cualquier consulta puede contactar a la Lcda. Azalia Robolt al correo: [datarconsulting@gmail.com](mailto:datarconsulting@gmail.com)



PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**

**PROYECTO: PH Dovle Selva**

**PROMOTOR: Cocoway Corporation.**

**Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá y República de Panamá**

**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 17/11/2021 Entrevistador(a): Ciutty Amador  
Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: José Amador

**I. DATOS GENERALES**

- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
- Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 15 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
- Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

- ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
Si ☐ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
- Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD		✓			Afectación del sistema sanitario, ya que la comunidad existente no tiene capacidad
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)					
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)					

- En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo ☐ (2) En desacuerdo ☒ (3) Indiferente ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

Para cualquier consulta puede contactar a la Lcda. Azalia Robolt al correo: [datarconsulting@gmail.com](mailto:datarconsulting@gmail.com)



	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022 Página 270</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: PH Dovle Selva**  
**PROMOTOR: Cocoway Corporation.**  
**Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá y República de Panamá**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 17/12/2021 Entrevistador(a): Christyna Hernández  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: CALLE 79

**I. DATOS GENERALES**

- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
- Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 50 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
- Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

- ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
- Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD		✓			- generación de ruido - colapso de sistema de alcantarillado
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			✓		
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)			✓		
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			✓		

- En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo ☐ (2) En desacuerdo ☐ (3) Indiferente ☒  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

Para cualquier consulta puede contactar a la Lcda. Azalia Robolt al correo: [datarconsulting@gmail.com](mailto:datarconsulting@gmail.com)

PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**

**PROYECTO: PH Dovle Selva**

**PROMOTOR: Cocoway Corporation.**

**Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá y República de Panamá**

**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 17/12/2021 Entrevistador(a): Cinthya Hernández  
Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Plaza Comunitaria

**I. DATOS GENERALES**

- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
- Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 20 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
- Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

- ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
Si ☐ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
- Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD		✓			Problemas de tráfico vehicular y de sistemas de drenaje
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)					
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)		✓			

- En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo ☐ (2) En desacuerdo ☒ (3) Indiferente ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) Cumplir con las medidas de mitigación

Para cualquier consulta puede contactar a la Lcda. Azalia Robolt al correo: [datarconsulting@gmail.com](mailto:datarconsulting@gmail.com)

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 272</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

## CORREOS DE RESIDENTES

### Correos de los moradores que recibieron las volantes

Fwd: Proyecto Dovle

Recibidos



**DATAR CONSULTING** <datarconsulting@gmail.com>

jue, 23 dic  
2021, 16:11

para mí

----- Forwarded message -----

De: **Pablo Antonio Ruidiaz Villarreal** <pruidiaz31@gmail.com>

Date: jue., 23 dic. 2021 2:22 p. m.

Subject: Proyecto Dovle

To: <datarconsulting@gmail.com>

Les escribo en relación a su volante informativa distribuida la semana pasada en Coco del Mar, San Francisco, en relación al proyecto de construcción del PH DOVLE SELVA en calle 79 este.

Deseo manifestar mi total oposición a la construcción de este proyecto pues yo, mi familia, y toda la comunidad de Coco de Mar verá afectada su ambiente y calidad de vida de manera permanente, no solamente durante la construcción, sino durante la operación de este proyecto.

Como vecinos organizados, nos reservamos el derecho de documentar nuestro reclamo por las vías correspondientes.

**Pablo A Ruidiaz V**

3-46-672

PH St Angelo

Coco del Mar

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 273</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

Fwd: PH DOVLE SELVA

Recibidos



**DATAR CONSULTING** <datarconsulting@gmail.com>

jue, 23 dic  
2021, 12:53

para mí

----- Forwarded message -----

De: **Familia Alvarez** <r\_alvarez@cwpanama.net>

Date: jue., 23 dic. 2021 12:35 p. m.

Subject: PH DOVLE SELVA

To: <datarconsulting@gmail.com>

De mi mayor consideración:

Les escribo en relación a su volante informativa distribuida la semana pasada en Coco del Mar, San Francisco, en relación al proyecto de construcción del PH DOVLE SELVA en calle 79 Este.

Deseo manifestar mi total oposición a la construcción de este proyecto pues yo, mi familia, y toda la comunidad de Coco del Mar verá afectado su ambiente y calidad de vida de manera permanente, no solamente durante la construcción, sino durante la operación de este proyecto.

Como vecinos organizados, nos reservamos el derecho de documentar nuestro reclamo por las vías correspondientes.

**Sr. Rolando Alvarez**

N-13-425

Vivienda colindante al proyecto: Calle Eduardo Maduro L. Duplex 22  
Coco del Mar, San Francisco

Fwd: OPOSICION A PH DOVLE SELVA

Recibidos



**DATAR CONSULTING** <datarconsulting@gmail.com>

lun, 27 dic  
2021, 9:35

para mí

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 274</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

----- Forwarded message -----

De: **JOAO CARLOS BUENO** <[jcbueno@brmark.com](mailto:jcbueno@brmark.com)>

Date: vie, 24 dic 2021 a la(s) 08:07

Subject: OPOSICION A PH DOVLE SELVA

To: [DATARCONSULTING@gmail.com](mailto:DATARCONSULTING@gmail.com) <[DATARCONSULTING@gmail.com](mailto:DATARCONSULTING@gmail.com)>

Sres Datar Consulting ,

Escribo para manifestar mi total desacuerdo con la construcción del proyecto PH Dovle Selva .  
Nuestro barrio no tiene estructura para sostener un edificio de ese porte , con ese elevado  
numero de apartamentos , autos , moradores .  
Eso afectaría nuestra calidad de vida de manera importante e intolerable .

Ademas durante el periodo de construcción el ruido , tranques de las calles adyacentes ,  
suciedad serán también inaceptables .

Favor documentar mi parecer y oposición a ese proyecto que no trae absolutamente ningún  
beneficio para la comunidad , al contrario , n os afecta a todos de manera negativa .

Gracias por acusar recibo de este mensaje .

**Joao Carlos Bueno**

N-2-1809

Coco Del Mar , San Francisco

PH San Francisco Park

--

**Lcda. Azalia Robolt**

Auditor /Consultor Ambiental

Auditor Sistemas de Gestión HSEQ

(507) 6601-5038

[datarconsulting@gmail.com](mailto:datarconsulting@gmail.com)

[www.datar-consulting.com](http://www.datar-consulting.com)



PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

**Fwd: PH DOVLE SELVA**

Recibidos

**DATAR CONSULTING** <datarconsulting@gmail.com>

para mí

----- Forwarded message -----

De: &lt;jolyfabrega@cableonda.net&gt;

Date: lun, 27 dic 2021 a la(s) 09:14

Subject: PH DOVLE SELVA

To: &lt;Datarconsulting@gmail.com&gt;

Panamá 27 de diciembre de 2021

Señores DATAR CONSULTING

[datarconsulting@gmail.com](mailto:datarconsulting@gmail.com)

Les escribo en relación a su volante informativa distribuida la semana pasada en Coco del Mar, San Francisco, en relación al

Deseo manifestar mi total **oposición** a la construcción de este proyecto pues yo, mi familia, y toda la comunidad de Coco de M construcción, sino durante la operación de este proyecto.

Como vecinos organizados, nos reservamos el derecho de documentar nuestro reclamo por las vías correspondientes.

**Sra. Delsa L. Fábrega G.**

Céd 8-235-237

Ave 3ra ,Coco del Mar, Casa 19 San Francisco.

Confirmar recibo de correo

**Fwd: OPOSICION A PH DOVLE SELVA**

Recibidos

**DATAR CONSULTING**

para Humberto, GRISELDA, mí

jue, 6  
ene,  
9:06

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b>  <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022  Página 276</p>
PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.		

PSI

Para que se tenga en cuenta la opinión de este propietario.

----- Forwarded message -----

De: **Marie Claire de Bueno** <[marieclaire@physicalmodelos.com.pa](mailto:marieclaire@physicalmodelos.com.pa)>  
Date: mié, 29 dic 2021 a la(s) 14:58  
Subject: OPOSICION A PH DOVLE SELVA  
To: <[datarconsulting@gmail.com](mailto:datarconsulting@gmail.com)>

Sres Datar Consulting.

Escribo para manifestar mi total desacuerdo con la construcción del proyecto PH Dovle Selva. El barrio no tiene estructura sanitaria y eléctrica para edificios de esa índole, contemplando el elevado número de apartamentos, autos, moradores etc,

Se afectará la calidad de vida de manera definitiva, y se volverá otro Paitilla, con una calle embotellada permanentemente, tranques permanentes, y la suciedad que conlleva este tipo de construcción durante el desarrollo de la misma.

Por favor documentar mi opinión y la de varios otros vecinos de este barrio. Nos oponemos a este tipo de construcción que no trae ningún beneficio a la comunidad, nos afectará negativamente para siempre.

No nos oponemos a la construcción y al desarrollo de proyectos siempre que respeten el aspecto tranquilo del vecindario, y mantengan el espíritu residencial. Por ejemplo un edificio de 15 pisos, con un apartamento por piso es algo aceptable. Pero no la cantidad de apartamentos que se plantean en un proyecto como este en mención.

Gracias por acusar recibo de esta nota.,

Saludos

**Marie Claire Fontaine**

Producción & Diseño de Proyectos

p: 507.269.3535 m: 507.6671.6142

a: PH Parque Urracá, Av. Federico Boyd

w: [physicalmodels.com.pa](http://physicalmodels.com.pa) e: [marieclaire@physicalmodelos.com.pa](mailto:marieclaire@physicalmodelos.com.pa)



---

**Lcda. Azalia Robolt**

Auditor /Consultor Ambiental

Auditor Sistemas de Gestión HSEQ

(507) 6601-5038

[datarconsulting@gmail.com](mailto:datarconsulting@gmail.com)[www.datar-consulting.com](http://www.datar-consulting.com)

	<p align="center"><b>PROYECTO DOVLE SELVA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2022 Página 278</p>
<p>PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.</p>		

## INVITACIÓN A LA REUNIÓN VIRTUAL INFORMATIVA



Alicia Villalobos <alicia.villalobos@grupomorpho.com>

### Fwd: Invitación a una reunión de Zoom - Reunión Proyecto Dovle Selva

1 mensaje

**Empresa Consultora Ambiental y de Control de Riesgo** <consultoresym@gmail.com>

7 de febrero de 2022, 9:05

Para: Alicia Villalobos <alicia.villalobos@grupomorpho.com>

----- Forwarded message -----

De: **DATAR CONSULTING** <datarconsulting@gmail.com>

Date: vie, 21 ene 2022 a las 16:14

Subject: Invitación a una reunión de Zoom - Reunión Proyecto Dovle Selva

To:

Buenas tardes Respetados propietarios, se reprograma la reunión para el día colocado en este link.

Favor omitir correo anterior.

La promotora del proyecto Dovle Selva le está invitando a una reunión de Zoom programada.

Tema: Reunión Proyecto Dovle Selva

Hora: 25 ene, 2022 07:00 p. m. Panamá

Unirse a la reunión Zoom

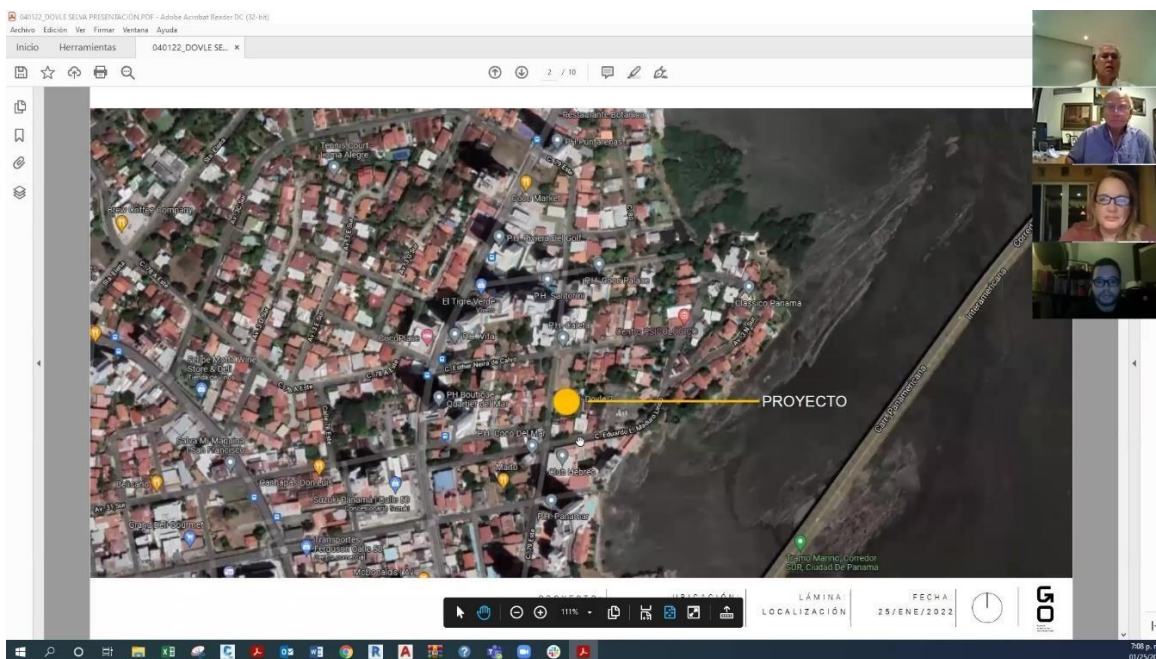
<https://us04web.zoom.us/j/78774425501?pwd=DjYsOeSoYGrXrZlIB0lIhxEJbbfb2j.1>

ID de reunión: 787 7442 5501

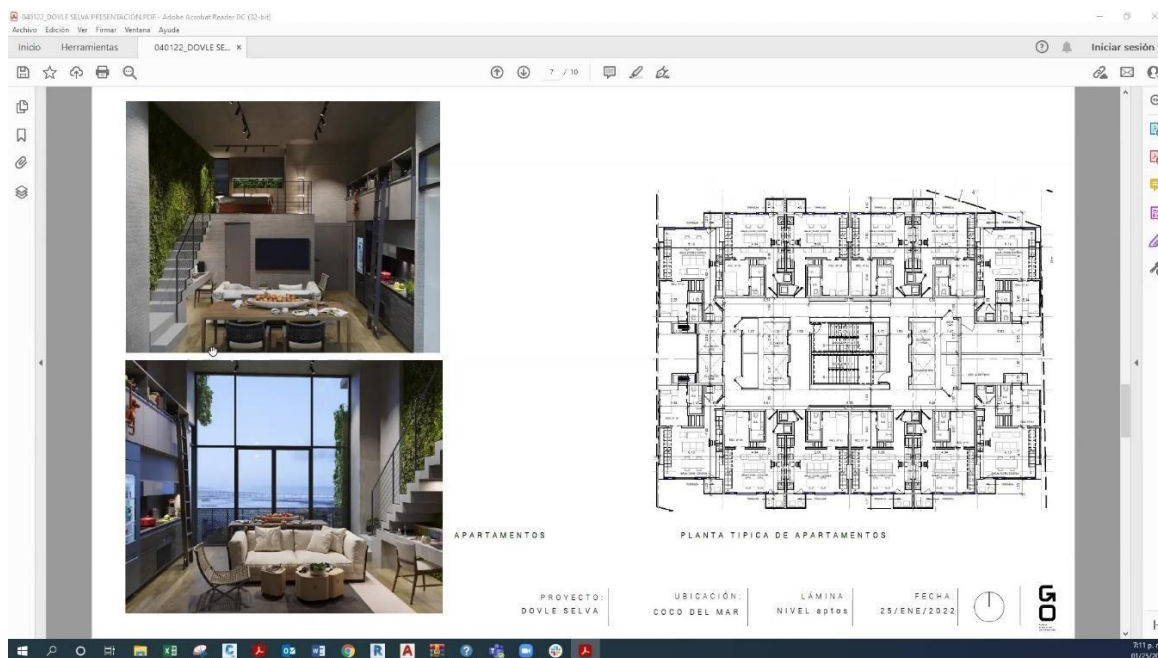
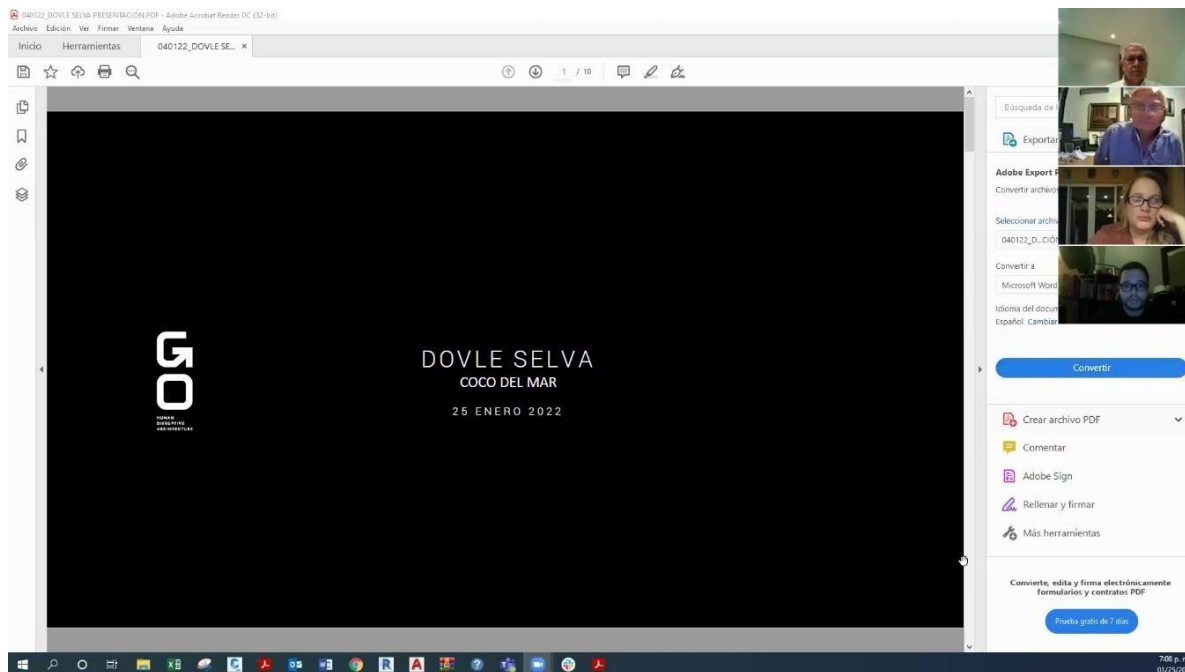
Código de acceso: TTBfg1

 **invite.ics**  
1K

## CAPTURAS DE LA REUNIÓN VIRTUAL INFORMATIVA







PROMOTOR: COCOWAY CORPORATION, S.A.

