ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA), CATEGORÍA II
PASSAGE

Fecha del documento:	11-noviembre-2022	**Localización del Proyecto:**	Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá
Identificación del Promotor:	**Inmobiliaria 360, S.A.**	**Persona Contacto:**	Lin Ho Teléfono: 64828882 Email: passagepanama@gmail.com

Identificación del Consultor Ambiental:

EcoIngemar
Grupo Ingemar
Consultores Socio-Ambientales
26 años Desde 1994

RUC: 155701680-2-2021
Registro MiAMBIENTE: DEIA-IRC-016-2021
Teléfonos: 3983776; 2368117
Email: ingemarmd@gmail.com
Sitio Web: www.ecoingemar.com
Representante Legal: Marco L. Díaz V.
CIP: 8-229-2451

Consultores Firmantes:

- Marco L. Díaz V. Biólogo Marino y Oceanógrafo. DIEORA-ARC-011-2021 / IRC-033-2002.
- Juan de Dios Castillo. Ingeniero Forestal. DEIA-ARC-104-2019 / IAR-044-2002.
- Álvaro Brizuela. Antropólogo y Arqueólogo. DEIA-ARC 031-2020 / IRC-035-2003.
- Yariela Zeballos. Economista. DEIA-ARC-123-2019 / IRC-063-07.

Personal de apoyo:

- Edison Cedeño. CIP 7-702-1066

Este documento ha sido diagramado para ser impreso a doble cara y así ahorrar papel

Ficha Técnica

Cliente:	Inmobiliara 360, S.A.
Proyecto:	Passage
Código:	360
Gerente de Proyecto:	Marco Díaz
Categoría:	EsIA
Documento:	EsIA, Categoría 2, del proyecto Passage
Equipo Consultor:	Marco L. Díaz V. Biólogo Marino y Oceanógrafo. DIEORA-ARC-011-2021 / IRC-033-2002. Álvaro Brizuela. Antropólogo y Arqueólogo. DEIA-ARC 031-2020 / IRC-035-2003. Juan de Dios Castillo. Ingeniero Forestal. DEIA-ARC-104-2019 / IAR-044-2002. Yariela Zeballos. Economista. DEIA-ARC-123-2019 / IRC-063-07.
Personal de apoyo:	Edison Cedeño. CIP 7-702-1066.

1. ÍNDICE

1. ÍNDICE.....3

2. RESUMEN EJECUTIVO.....15

2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.....15

2.2. UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO; 16

2.3. UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD;.....17

2.4. LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; 18

2.5. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; 19

2.6. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO;.....20

2.7. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO;.....22

2.8. LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA) 22

3. INTRODUCCIÓN.....24

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO. 24

3.2. CARACTERIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. 25

4. INFORMACIÓN GENERAL 28

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO Y OTROS. 28

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN. 28

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....29

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.....30

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO UN MAPA A ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....30

5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 36
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 39
5.4.1. Planificación 39
5.4.2. Construcción 40
5.4.3. Operación 44
5.4.4. Abandono 45
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase 45
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR 48
5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN 51
5.6.1. Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) 51
5.6.2. Mano de Obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados 52
5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LA FASES 52
5.7.1. Sólidos 52
5.7.2. Líquidos 54
5.7.3. Gaseosos 54
5.7.4. Peligrosos 55
5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO 57
5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN 57

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 58
6.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES 58
6.1.1. Unidades geológicas locales 59
6.1.2. Caracterización geotécnica 60
6.2. GEOMORFOLOGÍA 60
6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO 61
6.3.1. La descripción del uso del suelo 61
6.3.2. Deslinde de la propiedad 62
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud 64
6.4. TOPOGRAFÍA 66
6.4.1. Mapa topográfico a escala 1:50,000 66
6.5. CLIMA 66
6.6. HIDROLOGÍA 70
6.6.1. Calidad de aguas superficiales 70
6.6.1.a. Caudales 73
6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleaje 73
6.6.2. Aguas subterráneas 73
6.6.2.a. Identificación del acuífero 73

6.7. CALIDAD DEL AIRE 74
6.7.1. Ruido 75
6.7.2. Olores 75
6.8. ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA 75
6.9. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES 77
6.10. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS 78

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 79
7.1. CARACTERÍSTICA DE LA FLORA 79
7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal 80
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción 87
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000 87
7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA 89
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción 90
7.3. ECOSISTEMAS FRÁGILES 91
7.3.1. Representatividad de los Ecosistemas 91

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 92
8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES 93
8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO) 94
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos 95
8.2.1.a. Vivienda: 96
8.2.1.b. Salud pública 97
8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad 97
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas 97
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas 98
8.2.4.a. Accesibilidad 98
8.2.4.b. Servicios de Electricidad y Telefonía 98
8.2.4.c. Abastecimiento de Agua Potable 98
8.2.4.d. Residuos Sólidos 99
8.2.4.e. Aguas residuales 99
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO 100
8.3.1. Identificación de actores clave 100
8.3.2. Técnicas de participación 102
8.3.3. Técnicas de difusión de información 102
8.3.4. Solicitud de información y respuesta de la comunidad 102
8.3.5. Aportes de los actores clave 102
8.3.5.a. Encuestas 102
8.3.5.b. Reunión con actores clave 106

8.3.5.c. Consulta ciudadana para el cambio de zonificación de las fincas 171127 y 171133 108
8.3.6. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos 109
8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES 109
8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE 109

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS 112

9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS 112
9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD 119
9.3. METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA B) LAS VARIABLES AMBIENTALES C) LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL 119
9.3.1. Metodología en base a las variables ambientales afectadas 122
9.3.2. Metodología en función de las características ambientales del área de influencia involucrada 124
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO 126

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 128

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL 131
10.1.1. Planificación 131
10.1.1.a. Permisos por tramitar durante la Planificación 132
10.1.1.b. Control de Erosión y Sedimentación 132
10.1.1.c. Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO) 136
10.1.2. Construcción 136
10.1.2.a. Tala controlada y paisajismo 136
10.1.2.b. Control de erosión y sedimentación 137
10.1.2.c. Reforestación (compensación) 140
10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS 140
10.3. MONITOREO 141
10.3.1. Seguimiento Ambiental durante la construcción 141
10.3.1.a. Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente 141
10.3.2. Monitoreo durante la Construcción 142
10.3.2.a. Monitoreo de ruido ambiental 142
10.3.2.b. Monitoreo de emisiones fugitivas 143
10.3.2.c. Monitoreo de suelos contaminados 144
10.3.2.d. Monitoreo de la escorrentía 145
10.3.2.e. Monitoreo de la reforestación 145

10.3.2.f. Monitoreo arqueológico por hallazgos fortuitos 145
10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN 148
10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 154
10.5.1. Resolución de conflictos 154
10.5.2. Procedimiento de Comunicación y Tramitación de Quejas 154
10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO 155
10.6.1.a. Campamento de construcción 156
10.6.1.b. Control de la Calidad del Aire y Ruido Ambiental 156
10.6.1.c. Manejo de Residuos Sólidos Comunes y de Construcción 157
10.6.1.d. Manejo de materias y residuos peligrosos 159
10.6.2. Manejo de suelos contaminados 161
10.6.3. Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO) 161
10.6.4. Control del tránsito vehicular 163
10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA 163
10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL 164
10.9. PLAN DE CONTINGENCIA 165
10.9.1. Contenido mínimo del Informe de Derrame 166
10.9.2. Contenido mínimo del Informe de Daños al Ambiente 166
10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO 167
10.10.1. Cierre del campamento de construcción y desmovilización 168
10.11. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 168

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO 171

11.1. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL 178
11.1.1. Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados 178
11.1.2. Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados 179
11.1.3. Costos Económicos Ambientales 179
11.1.3.a. Afectación de la biota 179
11.1.3.b. Erosión y Sedimentación 181
11.2. VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES 182
11.2.1. Beneficios Económicos Sociales 182
11.2.2. Costos Económicos Sociales 184
11.2.3. Costo de la Gestión Ambiental 185
11.3. CÁLCULOS DEL VAN 187

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 190

12.1. FIRMAS NOTARIADAS 190

12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES 191

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 191

13.1. CONCLUSIONES 191

13.2. RECOMENDACIONES 191

14. BIBLIOGRAFÍA 192

15. ANEXOS 202

ANEXO 1. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS Y PLANOS DEL PROYECTO 203

ANEXO 2. CERTIFICADO DE AERONÁUTICA CIVIL 223

ANEXO 3. COMPATIBILIDAD DE LA ACP 227

ANEXO 4. ZONIFICACIÓN 253

ANEXO 5. ANÁLISIS DE RADIACIÓN DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE HACIA EL PROYECTO PASSAGE 260

ANEXO 6. CERTIFICACIÓN DEL MOP PARA INTERVENIR SERVIDUMBRES VIALES 282

ANEXO 7. ESTUDIO DE TRÁNSITO 285

ANEXO 8. CERTIFICACIÓN DEL IDAAN PARA SUPLIR AGUA POTABLE AL PROYECTO 331

ANEXO 9. CERTIFICACIÓN DEL IDAAN AUTORIZANDO LA REUBICACIÓN DE LAS TUBERÍAS SANITARIAS 333

ANEXO 10. INFORME DEL IDAAN DEL MANTENIMIENTO DE LAS TUBERÍAS SANITARIAS 348

ANEXO 11. ESTUDIOS DE SUELOS Y GEOTECNIA 375

ANEXO 12. LÍNEA BASE DE LA CALIDAD DEL AIRE 584

ANEXO 13. LÍNEA BASE DE RUIDO AMBIENTAL 591

ANEXO 14. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA 607

ANEXO 15. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE 623

ANEXO 16. ENCUESTAS 640

ANEXO 17. CONVOCATORIA A REUNIÓN DE CONSULTA PÚBLICA 711

ANEXO 18. VOLANTE INFORMATIVA QUE DESCRIBE EL PROYECTO 713

ANEXO 19. DOCUMENTOS LEGALES 716

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1. RESUMEN DE LA IMPORTANCIA AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS Y RIESGOS AMBIENTALES A SER GENERADOS POR EL PROYECTO. 18
TABLA 2. RESUMEN DE LA ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS IDENTIFICADOS. 20
TABLA 3. ÁREAS DE LOS POLÍGONOS QUE COMPONEN EL ÁREA DEL PROYECTO. 30
TABLA 4. COORDENADAS UTM WGS 84 QUE ENMARCAN EL ÁREA DE PROYECTO. 34
TABLA 5. COORDENADAS UTM WGS 84 QUE ENMARCAN LAS SERVIDUMBRES PÚBLICAS QUE SERÁN INTERVENIDAS PARA REUBICAR TUBERÍAS SANITARIAS Y DE AGUA POTABLE, QUE FORMAN PARTE DEL ÁREA DEL PROYECTO. 35
TABLA 6. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN. 45
TABLA 7. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS POR CONSTRUIRSE POR ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 48
TABLA 8. ESTIMADO DE REQUISITOS DE AGUA POTABLE Y ENERGÍA ELÉCTRICA. 51
TABLA 9. RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS POR GENERARSE POR ACCIÓN DE CONSTRUCCIÓN. 52
TABLA 10. ESTIMADO DE REQUISITOS DE AGUA POTABLE Y ENERGÍA ELÉCTRICA 54
TABLA 11. EMISIONES POR GENERARSE POR ACCIÓN DE CONSTRUCCIÓN. 54
TABLA 12. RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS POR GENERAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN. 55
TABLA 13. SUCESIÓN GEOLÓGICA DE LA COSTA PACÍFICA DE LA ZONA CENTRAL DE PANAMÁ. 58
TABLA 14. DATOS DE LAS FINCAS DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO 63
TABLA 15. COORDENADAS DE LAS FINCAS DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO. 63
TABLA 16. RESULTADOS DE LA LÍNEA BASE DE LA CALIDAD DE LA ESCORRENTÍA 72
TABLA 17. LISTA DE ESPECIES DE FLORA IDENTIFICADAS EN EL INVENTARIO FORESTAL. 82
TABLA 18. ABUNDANCIA DE ÁRBOLES CON DAP > 20 CM ENCONTRADOS EN EL ÁREA. 83
TABLA 19. ESPECIES DE ÁRBOLES REGISTRADOS CON DAP >20 CM, FORMA DEL TRONCO, ALTURA Y RENDIMIENTO VOLUMÉTRICO. 83
TABLA 20. ESPECIES DE FLORA AMENAZADAS Y EXÓTICAS LOCALIZADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO 87
TABLA 21. LISTADO DE FAUNA SILVESTRE DEL ÁREA DEL PROYECTO. 89
TABLA 22. CLASIFICACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL ÁREA DEL PROYECTO. 90
TABLA 23. DATOS DE ESCOLARIDAD. 95
TABLA 24. POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD. 96
TABLA 25. CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS. 96
TABLA 26. INFORMACIÓN GENERAL DE ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL- CENSO 2010 98
TABLA 27. IMPACTOS POR SER GENERADOS POR LAS ACCIONES DE CONSTRUCCIÓN. 112
TABLA 28. RIESGOS DE LAS ACCIONES DE CONSTRUCCIÓN. 116
TABLA 29. RESUMEN DE LA IMPORTANCIA AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS Y RIESGOS AMBIENTALES A SER GENERADOS POR EL PROYECTO. 119

TABLA 30. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES A SER GENERADOS POR EL PROYECTO 120
TABLA 31. VALORACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES A SER GENERADOS POR EL PROYECTO 121
TABLA 32. IMPORTANCIA AMBIENTAL Y SU PONDERACIÓN 122
TABLA 33. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS Y SU PONDERACIÓN 122
TABLA 34. MEDIOS AFECTADOS Y SU PONDERACIÓN 124
TABLA 35. RESUMEN DE LA ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS IDENTIFICADOS. 130
TABLA 36. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN DEL PMA. 148
TABLA 37. COSTOS ESTIMADOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 168
TABLA 38. CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL NETO 174
TABLA 39. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN. 178
TABLA 40. VALORACIÓN MONETARIA DE LA CONGESTIÓN VEHICULAR 185
TABLA 41. COSTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL 185
TABLA 42. CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON EXTERNALIDADES 188
TABLA 43. FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES DEL PROYECTO INMOBILIARIO: "PASSAGE" (EN MILES DE BALBOAS). 189

LISTADO DE MAPAS

MAPA 1. LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO PASSAGE A ESCALA 1:50:000. 31
MAPA 2. ÁREA DEL PROYECTO Y SUS VÉRTICES CORRESPONDIENTES. 32
MAPA 3. SERVIDUMBRE PÚBLICA POR INTERVENIR. 33
MAPA 4. UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS QUE SE DEMOLERÁN. 42
MAPA 5. UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS A CONSTRUIR POR ETAPA. 50
MAPA 6. COORDENADAS DE LAS FINCAS Y SERVIDUMBRE QUE COMPONEN LA PROPIEDAD. 65
MAPA 7. TOPOGRAFÍA A ESCALA 1:50,000 67
MAPA 8. TOPOGRAFÍA DE DETALLE. 68
MAPA 9. SITIOS DE MUESTREO DE LA ESCORRENTÍA. 71
MAPA 10. COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DE SUELOS. 88
MAPA 11. ALINEAMIENTO DE LAS TUBERÍAS DE AGUAS RESIDUALES DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO QUE DEBERÁN SER REUBICADAS. 101
MAPA 12. LOCALIZACIÓN DE LOS ÁRBOLES EXISTENTES Y LA INFRAESTRUCTURA POR CONSTRUIRSE EN EL ÁREA EL PROYECTO. 114
MAPA 13. UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS Y ACCIONES DE CONTROL DE EROSIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ETAPA 1 133

MAPA 14. UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS Y ACCIONES DE CONTROL DE EROSIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ETAPA 2.....134
MAPA 15. UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS Y ACCIONES DE CONTROL DE EROSIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ETAPA 3.....135

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1. FLUJO DE ACTIVIDADES PARA ELABORAR EL EsIA.....25
FIGURA 2. ACERCAMIENTO DEL MAPA GEOLÓGICO DE PANAMÁ, MOSTRANDO LA COSTA CENTRAL DEL PACÍFICO DE PANAMÁ.....60
FIGURA 3. ACERCAMIENTO DEL MAPA GEOMORFOLÓGICO DE PANAMÁ, MOSTRANDO LA COSTA CENTRAL DEL PACÍFICO DE PANAMÁ 61
FIGURA 4. PROMEDIOS MENSUALES HISTÓRICOS DE PRECIPITACIÓN EN 141 AÑOS DE REGISTRO. 69
FIGURA 5. PROMEDIOS MENSUALES HISTÓRICOS DE TEMPERATURA DEL AIRE EN 66 AÑOS DE REGISTRO. 69
FIGURA 6. PROMEDIOS MENSUALES HISTÓRICOS DE BRILLO SOLAR EN 66 AÑOS DE REGISTRO. 69
FIGURA 7. PROMEDIOS MENSUALES HISTÓRICOS DE VELOCIDAD DEL VIENTO EN 43 AÑOS DE REGISTRO. 69
FIGURA 8. RESULTADOS DE LÍNEA BASE DE LOS SST EN LA ESCORRENTÍA. 72
FIGURA 9. RESULTADOS DE LÍNEA BASE DE LOS SDT EN LA ESCORRENTÍA. 73
FIGURA 10. RESULTADOS DE LÍNEA BASE DE TURBIEDAD EN LA ESCORRENTÍA. 73
FIGURA 11. LOCALIZACIÓN DE LAS PERFORACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS (ANEXO 11). 74
FIGURA 12. MAPA DE PANAMÁ MOSTRANDO LA TECTÓNICA DE PLACAS DE LA ZONA. 76
FIGURA 13. RESUMEN HISTÓRICO DE LOS RECORRIDOS DE LOS HURACANES Y CICLONES EN EL MAR CARIBE (DESDE 1851) Y OCÉANO PACÍFICO (DESDE 1949). 77
FIGURA 14. ABUNDANCIA DE ÁRBOLES EN EL ÁREA DEL PROYECTO. 83
FIGURA 15. RESULTADO DEL ANÁLISIS DE DISTANCIA SEGURA AL TANQUE DE COMBUSTIBLE MÁS CERCANO EN CASO DE UN FUEGO. 94
FIGURA 16. PROMEDIO DE AÑO ESCOLAR APROBADO. 95
FIGURA 17. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA 95
FIGURA 18. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL CORREGIMIENTO DE ANCÓN POR SEXO. 95
FIGURA 19. CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS. 96
FIGURA 20. MEDIANA DE INGRESO MENSUAL POR HOGAR. 97
FIGURA 21. PORCENTAJE DE DESOCUPADOS. 97
FIGURA 22. PROCEDIMIENTO DE RESCATE ARQUEOLÓGICO 147
FIGURA 23. PROTOCOLO DE MANEJO DE QUEJAS. 155
FIGURA 24. PLANES DE ACCIÓN QUE COMPONEN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO. 156
FIGURA 25. PRINCIPIOS EN LOS QUE SE BASA LA CULTURA BASURA CERO Y SU APLICACIÓN EN EL PROYECTO PASSAGE. 157

FIGURA 26. CONTINGENCIAS POR EJECUTARSE EN CASO DE QUE OCURRAN LOS RIESGOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO. 165
FIGURA 27. PROCEDIMIENTO DE CONTINGENCIAS EN CASO DE DERRAME O FUEGOS. 167

LISTADO DE FOTOS

FOTO 1. VISTA LATERAL DEL EDIFICIO QUE SE DEMOLERÁ. 41
FOTO 2. VISTA FRONTAL DEL EDIFICIO QUE SE DEMOLERÁ. 41
FOTO 3. VISTA DEL BOHÍO QUE SE DEMOLERÁ. 41
FOTO 4. ALINEAMIENTO DE UNA DE LAS TUBERÍAS SANITARIAS QUE SE REUBICARÁN. 41
FOTO 5. ALCANTARILLA DE UNA DE LAS TUBERÍAS SANITARIAS QUE SE REUBICARÁN. 41
FOTO 6. PROYECCIONES DE CÓMO SE VERÁN LAS ESTRUCTURAS. 49
FOTO 7. VISTA LATERAL DEL EDIFICIO QUE SE DEMOLERÁ EN LA FINCA 171127. 62
FOTO 8. BOHÍO QUE SE DEMOLERÁ EN LA FINCA 171127. 62
FOTO 9. ÁREA VERDE DE LA FINCA 171127. 62
FOTO 10. VISTAS DEL ÁREA VERDE DE LA FINCA 171113, SECCIÓN SUPERIOR DE LA COLINA. 62
FOTO 11. VISTAS DEL ÁREA VERDE DE LA FINCA 171113, SECCIÓN INFERIOR DE LA COLINA. 62
FOTO 12. COLECTA DEL AGUA PLUVIAL EN EL TRAGANTE DE LA CALLE VAN HOOK. 70
FOTO 13. MEDICIÓN LA MUESTRA EN EL TRAGANTE DE LA CALLE VAN HOOK. 70
FOTO 14. PLUVIAL 1. CALLE VAN HOOK. 70
FOTO 15. PLUVIAL 2. CALLE VAN HOOK. 70
FOTO 16. PLUVIAL 3. TRANSVERSAL A. 70
FOTO 17. PLUVIAL 4. TRANSVERSAL A. 70
FOTO 18. VEGETACIÓN DEL SECTOR SUR DEL ÁREA DEL PROYECTO. 79
FOTO 19. VEGETACIÓN DEL SECTOR SUROESTE DEL ÁREA DEL PROYECTO. 79
FOTO 20. VEGETACIÓN DEL SECTOR SUROESTE DEL ÁREA DEL PROYECTO. 79
FOTO 21. VISTA DESDE LA PARTE ALTA CENTRO DE LA COLINA. 79
FOTO 22. VISTA EN LA CIMA DE LA COLINA JUNTO A LA CALLE SADLER. 80
FOTO 23. TRABAJADOR AUXILIAR EN EL PROCESO DE MEDICIÓN DEL DAP DE UN ÁRBOL. 81
FOTO 24. ÁRBOL DE GUAYACÁN CON EVIDENTE DETERIORO Y PUDRICIÓN DEL TRONCO. 87
FOTO 25. UN ACERCAMIENTO AL ÁRBOL DE GUAYACÁN MOSTRADO EN LA FOTO ANTERIOR. 87
FOTO 26. AGUAS RESIDUALES QUE DESBORDABAN DE LA CÁMARA DE UNA TUBERÍA SANITARIA EN EXTREMO SUR DE LA FINCA 171133 (DIC-21). 99
FOTO 27. SITIO 1 DONDE LAS AGUAS RESIDUALES QUE CORRÍAN A LO LARGO DE LA CERCA DESBORDABAN A LA CALLE VAN HOOK (DIC-21). 99

FOTO 28. SITIO 2 DONDE LAS AGUAS RESIDUALES QUE CORRÍAN A LO LARGO DE LA CERCA DESBORDABAN A LA CALLE VAN HOOK (DIC-21). 99
FOTO 29. MISMA CÁMARA DE DONDE DESBORDABAN LAS AGUAS RESIDUALES EN LA VISITA ANTERIOR AL MANTENIMIENTO DEL IDAAN. NO HABÍA AGUAS RESIDUALES (OCT-22). 100
FOTO 30. LA ACERA EN EL SITIO 1 ESTABA MOJADA POR LA LLUVIA, NO HABÍA AGUAS RESIDUALES (OCT-22). 100
FOTO 31. LA ACERA EN EL SITIO 2 ESTABA MOJADA POR LA LLUVIA, NO HABÍA AGUAS RESIDUALES (OCT-22). 100
FOTO 32. VISTA HACIA EL OESTE DESDE EL 6º PISO DEL PH ALTOS DE AMADOR. 110
FOTO 33. VISTA HACIA EL SUR DESDE EL 6º PISO DEL PH ALTOS DE AMADOR. 110
FOTO 34. VISTA DE LA PARTE INFERIOR DE LA FINCA 171133 DESDE LA ESQUINA DE LAS CALLES VAN HOOK Y TRANSVERSAL A, DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ETAPA 1 SE UBICARÁN LOS LOCALES COMERCIALES.....110
FOTO 35. VISTA HACIA EL OESTE DE LA PARTE SUPERIOR DE LA FINCA 171133 EN LA PARTE SUPERIOR, EN EL EXTREMO DEL REDONDEL DE LA CALLE SADLER, DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ETAPA 2. 110
FOTO 36. VISTA HACIA EL SUR DE LA PARTE SUPERIOR DE LA FINCA 171133 DESDE LA CALLE SADLER, DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ETAPA 1. 110
FOTO 37. VISTA DEL EXTREMO NORTE DE LA FINCA 171133 DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ETAPA 2 Y LOS DÚPLEX. DETRÁS DE LA CERCA SE UBICAN LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE. 111
FOTO 38. VISTA DESDE LA CERCA EN EL EXTREMO NOROESTE DE LA FINCA 171133 DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ETAPA 2 Y LOS DÚPLEX. 111
FOTO 39. VISTA DE LA FINCA171133 AL FINAL DE LA TRANSVERSAL A, DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ETAPA 2. 111
FOTO 40. VISTA DE LA FINCA 171133 DESDE EL EXTREMO DE LA TRANSVERSAL A, DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ETAPA 2. 111
FOTO 41. VISTA DE LA PENDIENTE EN EL EXTREMO DE LA TRANSVERSAL A, DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ETAPA 2. 111
FOTO 42. GUAYACANES QUE NO SERÁN AFECTADOS SOBRE LA CALLE TERRACE. 115
FOTO 43. GUAYACÁN CON PROBLEMAS FITOSANITARIOS QUE DEBERÁ TALARSE. 115

ABREVIATURAS

ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente.
ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.
COTRANS: Consultores de Transporte, S.A.
ETESA: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.
IDAAN: Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
IFC: International Finance Corporation del Banco Mundial.
INAC: Instituto Nacional de Cultura.
MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.
MiAmbiente: Ministerio de Ambiente.
MiCultura: Ministerio de Cultura.
MIVIOT: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
MOP: Ministerio de Obras Públicas.

2. Resumen Ejecutivo

El área del proyecto se ubica en Amador, corregimiento de Ancón, ciudad, distrito y provincia de Panamá, con acceso, desde la vía avenida Amador, a la sección superior de la colina por las calles Loma Terrace y Sadler, y a la sección inferior por las calles Van Hook y Transversal A (Mapa 9).

El ***área de proyecto*** [1], de **17,356.31 m²**, está constituida por las fincas 171127 y 171133, ambas propiedades del Promotor, que suman 14,815.00 **m²** y una servidumbre pública de 2,541.31 m² (Mapas 2 y 3) donde se reubicarán las tuberías sanitarias y de agua potable. En el Anexo 6 se presenta la autorización del MOP para intervenirla.

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) fue categorizado 2 porque activa el Criterio 2, al generarse procesos erosivos a corto plazo, que podrían contaminar la escorrentía por sedimentación; ocasionará efectos adversos sobre la biota producto de la tala de árboles, que a su vez afectará la fauna silvestre que habita y transita por la zona canalera. La tala de árboles también activa el Criterio 3 al modificar el paisaje verde urbano con la construcción de las nuevas estructuras. Además, activa el Criterio 1 por generar riesgos sobre la salud humana asociados al manejo de materias y residuos peligrosos, comunes, vegetales y de construcción, altos niveles de ruido ambiental, emisiones fugitivas de la maquinaria y equipos y proliferación de patógenos por la reubicación de tuberías sanitarias. Finalmente, a pesar de que no se encontraron sitios arqueológicos, no se descarta la posibilidad de hallazgos fortuitos durante los movimientos de tierra.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

Promotor	Nombre de la empresa:	**INMOBILIARIA 360, S.A.**
	RUC:	1051117-1-547670
	Representante Legal:	Guillermo De Saint Malo
	Número de Cédula:	8-455-751
	Dirección:	Calle 50 y calle 77, Edificio Banistmo, San Francisco
	Teléfonos:	395-0000
Apoderado [2]:	Nombre:	Lin Ho
	Número de Cédula:	PE-9-982
	Teléfonos:	64828882
	Correo Electrónico:	passagepanama@gmail.com

[1] El Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define "***área de proyecto***" como: "Porción de terreno afectada directamente por el proyecto, obra o actividad tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros."

[2] El promotor del proyecto le ha extendido un poder especial para presentar, tramitar y notificarse ante el MiAmbiente

	Empresa Consultora:	**GRUPO INGEMAR, S.A.**
	Registro Número:	DEIA-IRC-016-2021
	Representante Legal:	Marco L. Díaz V.
Consultor Ambiental	Cédula:	8-229-2451
	Teléfonos:	64504616; 398-3776; 236-8117
	Correo Electrónico:	ingemarmd@gmail.com
	Página Web:	www.ecoingemar.com

2.2. UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO;

El objetivo del proyecto es la construcción de un complejo habitacional para hospedar una población de 695 personas en 271 apartamentos, consistente en cinco edificios de apartamentos, de cinco a siete pisos, con estacionamientos, ocho locales comerciales ubicados en la planta baja hacia las calles Van Hook y Transversal A, área social con piscina, trece apartamentos tipo viviendas adosadas, ubicados en cuatro edificios de dos pisos con estacionamientos, una Casa Club y garita de seguridad. En el Anexo 1 se presentan las Plantas Arquitectónicas. Los locales comerciales y los edificios 1 al 4 tendrán acceso vial desde la calle Van Hook y Transversal A. Los pisos residenciales de estos mismos edificios y el resto también tendrán acceso por las calles Loma Terrace y Sadler. El parquecito circundado por la calle Sadler y la servidumbre a las canchas de tenis entre los dos lotes no forman parte del Área del Proyecto y no serán intervenidos (Mapa 2). La construcción se divide en tres etapas con una duración total de ocho años y generará unos 250 nuevos empleos directos temporales y unos 150 indirectos durante la construcción; y unos 26 a 34 empleos directos permanentes durante la operación. La inversión se estima en $18.6 millones.

A su máxima capacidad durante la operación se estima que requerirá de unos 522 m^3/día de agua potable, que serán suministrados por el IDAAN (Certificación en el Anexo 8), y de 1,355 KVA de energía eléctrica, que serán suministrados por Unión Fenosa. Las aguas residuales, que a máxima capacidad se estiman en 418 m^3/día, serán vertidas al sistema de alcantarillado sanitario existente (Certificación en el Anexo 9).

Las fincas que componen el área del proyecto cuentan con zonificación R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), aprobada mediante la R19-22 [3] de 14 de junio de 2022 (Anexo 4). Además, cuentan con un Permiso de Compatibilidad con la operación del Canal de Panamá (Anexo 3), mediante la R21-1199 de 22 de julio de 2021 [4]; y una Certificación de Aeronáutica Civil, de 26 de noviembre de 2020, permitiendo la construcción de edificios con una altura máxima de 34.00 m (Anexo 2).

[3] R19-22: Resolución No. 019-2022 de 14 de junio de 2022, por la cual se aprueba la solicitud de cambio de código de uso de suelo de TU3 (Turismo de Alta Densidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127, código de ubicación 8720, lote 24, con una superficie de 1,881.17 m^2 y la finca 171133, código de ubicación 8720, lote 25, con una superficie de 1ha – 2,914 m2 + 24 dm2, ubicado en la calle Rodolfo Herbruger y calle s/n del sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, en virtud del Informe Técnico I.T.No.019-JPM-2022 del 14 de junio de 2022, emitido por la Junta de Planificación Municipal.

[4] R21-1199. Resolución No. ACP-JD-RM-21-1199 de 22 de julio de 2021, por la cual se aprueba el permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por la sociedad Inmobiliaria 360°, S.A. para la construcción de un proyecto residencial en las fincas identificadas con Folio Real 171127 y 171133, de su propiedad, localizadas en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

En el Anexo 5 se presenta un estudio de radiación generada de ocurrir incendios en el patio de tanques de combustible con el cual colinda al Norte el área del proyecto, que certifica que todos los edificios a construirse por el proyecto Passage están a una distancia segura, que cumple con los códigos de la NFPA de prevención de incendios (NFPA 1, Ed. 2021), seguridad humana contra incendios en edificaciones (NFPA 101, Ed. 2021), líquidos inflamables (NFPA 30: Ed. 2021) y reducir riesgos de ignición de estructuras por incendios forestales (NFPA 1144, Ed. 2018).

2.3. UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD;

La mayor parte del terreno es plano, a 15 msnm y es producto de rellenos durante la construcción del Canal a inicios del siglo XX. Hacia el Sur y el Oeste existe una pendiente hasta los 8 msnm. La diferencia de elevación es de unos 7 m, con una pendiente aproximada de 60%. La fuerte pendiente y la composición arenosa-arcillosa de los suelos hace el sitio propenso a erosión y deslizamientos en este punto, durante los movimientos de tierra.

No existen cursos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus zonas colindantes. La escorrentía drena hacia la cercana línea costera, en el océano Pacífico en la vertiente del Canal. La concentración de partículas (PM_{10}) en el área del proyecto es de 4 µg/mg^3 en horario diurno, valor que es considerado bajo. El nivel de ruido ambiental registrado en el área del proyecto, en horario diurno, es 65.6 dBA (LEQ), que se encuentra por encima de la norma panameña (60 dBA), alcanzó un máximo de 76.1 dBA. Estos altos niveles fueron provocados por paso de automóviles y acciones de mantenimiento de áreas verdes con güira y soplador a una distancia aproximada de 20 m del punto de medición. Utilizando como referencia el porcentaje de humedad registrado en las muestras, estimamos que el acuífero se encuentra a una profundidad mínima de -12 m de la sección más baja de la colina, profundidad muy inferior a los movimientos de tierra y hoyos para fundaciones. Por estos motivos se descartan impactos negativos del proyecto sobre el manto freático y las aguas subterráneas por acciones de construcción.

El Área del Proyecto se encuentra en una zona urbana (Mapa 10) donde no existen bosques nativos ni ecosistemas sensibles. Toda la vegetación existente fue sembrada por el hombre a inicios del siglo XX durante la construcción del Canal. Se identificaron 106 árboles dentro del área del proyecto de 22 especies, que suman unos 57.90 m^3 de madera. La mayoría son Palmas Cubanas (34%) y Harinos (23%) y se concentran en la zona baja del área del proyecto (Foto 11). Una especie, el Guayacán es catalogada como *Vulnerable* por la legislación nacional y la UICN. Uno de estos individuos presenta problemas fitosanitarios y deberá talarse por seguridad de las personas y el ambiente. Se propone replantar los otros seis individuos dentro del área del proyecto.

Por ser una zona urbana, la fauna silvestre es limitada a los mamíferos que deambulan por la zona canalera del corregimiento de Ancón; aves y reptiles habitan los árboles. Ninguna de las especies identificadas está en listas de manejo especial.

El área del proyecto colinda con zonas residenciales, turísticas y esparcimiento, y una zona industrial. El estudio elaborado por IFSC (Anexo 5) muestra que los edificios por construirse en el extremo Noroeste del área del proyecto se encuentran a una distancia segura de los tanques de combustible con los que limita el área del proyecto.

Los vecinos al área del proyecto son habitantes de clase media-alta. Profesionales con un alto nivel educativo. Sus preocupaciones por el desarrollo del proyecto se centraron en el aumento del tráfico vehicular, la generación de ruidos durante la construcción y la tala de árboles.

En la zona baja de la Finca 171133 se observó un desborde de aguas residuales, proveniente de dos alcantarillas sanitarias. Ambas corren a lo largo del lote y se desbordaban por la acera en sus puntos más bajos, drenando a la alcantarilla pluvial más cercana (Fotos 26-28). En la reunión de consulta pública del 7-dic-2021, el Arq. Cambefort, residente del PH Altos de Amador, advirtió que existe un problema de aguas negras que drenan donde irán los locales comerciales. El IDAAN y el Proyecto Saneamiento de la Bahía inspeccionaron las tuberías y realizaron labores de mantenimiento (Anexo 10) a estas tuberías, solucionándose el problema. En nuestra visita del 27-oct-2022 la alcantarilla ya no desbordaba aguas residuales y los suelos, a pesar de estar mojados por la fuerte lluvia durante la inspección, se veían limpios y no emanaban malos olores de éstos (Fotos 29-31). El IDAAN también emitió una certificación autorizando la reubicación de estas tuberías a servidumbre pública (Anexo 9).

No se registraron remanentes ni vestigios de materiales de interés patrimonial (Anexo 7). El área del proyecto es un área verde con pocas edificaciones, sobre una colina que se encuentra 7 m por encima del resto de los suelos circundantes, lo que genera vistas hacia el Casco Viejo, la bahía y el Canal de Panamá.

2.4. LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD;

La siguiente matriz resume, de mayor a menor, la valoración de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto, durante las fases de construcción y operación. Los sociales se evalúan en la última sección de este capítulo.

Tabla 1. Resumen de la Importancia Ambiental de los impactos negativos y riesgos ambientales a ser generados por el proyecto.

Impactos Ambientales	Importancia Ambiental	
1. Afecta la biota (flora y fauna)	50	Media
2. Modifica el paisaje	39	Media
3. Erosión y sedimentación	35	Media
4. Alteración de los parámetros físicos del mar	26	Baja

Riesgos Ambientales	Importancia Ambiental	
1. Ruido	39	Media
2. Manejo de residuos peligrosos	33	Media
3. Manejo de residuos comunes	30	Media
4. Vectores sanitarios	28	Media
5. Emisiones fugitivas	24	Baja
6. Efluente de aguas residuales	17	Baja

Fuente: Análisis del equipo consultor de Grupo Ingemar para este EsIA.

De la matriz anterior se concluye que la ponderación, valoración y análisis de éstos indica que los impactos negativos más importantes a ser generados por el proyecto están asociado a la pérdida de

vegetación, que afectará al paisaje y la biota, y a la generación de ruido y erosión durante la fase de construcción.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD;

Con el retiro de la vegetación y los movimientos de tierra se darán los mayores cambios al área del proyecto. No existen bosques secundarios en el área del proyecto. Todos los árboles existentes fueron sembrados por el hombre como parte del paisajismo de las bases militares estadounidenses a inicios del Siglo XX. Cinco son catalogadas como especies exóticas, que representan el 44% del inventario forestal. El Mapa 12 sobrepone las estructuras por construirse a los árboles existentes para definir cuáles serán talados y las Tablas 18 y 19 resumen las características de la flora. Se planean talar 88 árboles, que representan el 83% de los existentes (106). La eliminación de la vegetación y su reemplazo por edificios generará, a su vez, un impacto directo sobre el paisaje, que cambiará de un área verde urbana con pocas edificaciones a un área urbana con edificios y estacionamientos. A pesar de que se mantendrán árboles, se reducirá la vista verde que predomina en el sitio, que será reemplazada por un paisaje más urbano por las nuevas estructuras y estacionamientos. Se planea plantar nueva vegetación en las zonas verdes remanentes y maceteros, como parte del plan de paisajismo a ejecutarse una vez terminada la construcción por etapa.

El Guayacán es la única especie arbórea catalogada como *Vulnerable* por la UICN. Cinco árboles de esta especie se encuentran en áreas que no serán afectadas por el proyecto. La sexta es un individuo con problemas fitosanitarios que deberá ser talada, con proyecto o no, por la seguridad de las personas y el entorno.

Siendo un área verde arbolada, es habitada por fauna silvestre, principalmente aves, como palomas, garzas y carpinteros; reptiles, como iguanas y borriqueros; y mamíferos, como ardillas. Además, algunas especies de mamíferos de gran movilidad, como zarigüeyas y mapaches, transitan el área en busca de alimento. La pérdida de vegetación generará impactos indirectos sobre la fauna silvestre urbana por pérdida de hábitat. La fauna silvestre también será afectada por el ruido generado durante la construcción. Al ejecutarse el cerramiento al inicio de la construcción reducirá el impacto sobre la fauna que transita el área, reduciéndose los esfuerzos de rescate una vez terminado el rescate inicial.

Los movimientos de tierra intervendrán una pendiente pronunciada con suelos arcillosos y arenosos, moderadamente saturados de escorrentía. Estos factores, combinados, generarán erosión y un riesgo moderado de deslizamiento, que se limitará a lo que duren los movimientos de tierra en la Etapa 1, que se ejecutará en el área donde la colina presenta la mayor pendiente. Las otras etapas se ejecutarán en áreas donde la pendiente es menos pronunciada. La erosión contaminaría la escorrentía, que, de alcanzar los drenajes pluviales, podría obstruirlos e incluso transportar sedimento a la línea de costa en la vertiente del Canal, que ya presenta altos niveles de turbiedad y sólidos suspendidos. No será necesario importar suelos pues del talud se extraerán suelos suficientes para rellenar y completar las terrazas a crearse. Los suelos excedentes serán enviados a Cerro Patacón, lo que contribuirá con afectaciones al tráfico vehicular, ruido y las emisiones móviles de los camiones que los transporten. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Control de Erosión y Sedimentación***; y un ***Plan de Acción de Monitoreo de la Escorrentía y Aguas***

Marinas en el punto de descarga de la escorrentía al mar, como medidas de mitigación por erosión y sedimentación.

A partir de la movilización, que consiste en el movimiento de la maquinaria, equipos e insumos iniciales de construcción, se dará una afectación al tránsito vehicular, emisiones móviles y ruido ambiental. Como la maquinaria y equipos pernoctará en el campamento, el flujo de éstos se limitará a la movilización y desmovilización, al inicio y final de la fase de construcción. Sin embargo, mientras dure la construcción se dará un movimiento de camiones que suministrarán materiales y retirarán los residuos. Los impactos sobre el tránsito y generación de altos niveles de ruido fueron identificados por los vecinos como los principales impactos del proyecto.

2.6. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO;

En la siguiente matriz se resume la estrategia de mitigación, seguimiento y monitoreo de los impactos ambientales y riesgos no significativos, cuya valoración indicó que requieren de estas acciones.

Tabla 2. Resumen de la estrategia de mitigación, seguimiento y monitoreo de los principales impactos no significativos identificados.

Impacto/Riesgo	Construcción	Mitigación		Monitoreo
Tala de árboles y alteración del paisaje	Limpieza de la vegetación	Permisos	MiAmbiente: • Permiso de tala R235-03. • Aprobación del Plan de Reforestación.	• Aplicación y seguimiento ambiental.
		Tala Controlada y Paisajismo	• Normas para el manejo, reúso, sitios de acopio y disposición final de residuos vegetales • Uso de equipos y técnicas de corte.	• Aplicación y seguimiento ambiental.
		Reforestación.	• Ejecutar la reforestación en el sitio aprobado. • Mantenimiento de la reforestación.	
			• Resiembra, si el monitoreo indica una mortalidad del 15% o más.	• Monitoreo de la Reforestación.

Impacto/Riesgo	Construcción	Mitigación		Monitoreo
Erosión y afectación de suelos. Alteración de la calidad de la escorrentía	Movimientos de tierra	Control de Erosión y Sedimentación	• Planos mostrando estructuras de control de erosión. • Minimizar el área de trabajo con marcas. • Controlar la escorrentía. • Estabilizar los suelos rápidamente. • Proteger los taludes y tragantes. • Establecer controles perimetrales. • Trampas de sedimento, disipadores de energía y prácticas para desaguar la escorrentía. • Técnicas adicionales y manejo de excedentes de suelo.	• Aplicación y Seguimiento Ambiental. • Inspección y mantenimiento. • Monitoreo de la escorrentía.
Impactos sobre la fauna silvestre	Limpieza de la vegetación	Protección de la Fauna Silvestre.	• Notificar a los obreros las prohibiciones de cacería y maltrato de fauna silvestre.	• Aplicación y seguimiento ambiental.
		Rescate de Flora y Fauna Silvestre.	• Tramitar la aprobación del Plan. • Ejecutarlo unos días antes de iniciar la construcción.	
Ruido y emisiones móviles	Vehículos, plantas de emergencia móviles, maquinaria y equipos de construcción. Demolición.	Control de la calidad del aire y ruido	• Mantenimiento según los manuales de cada equipo. • Buenas prácticas y uso de EPP. • SISO. • Mantener las superficies húmedas en temporada seca.	• Aplicación y Seguimiento Ambiental.
			• Acciones definidas por los monitoreos	• Ruido Ambiental. • Emisiones móviles.

Impacto/Riesgo	Construcción	Mitigación		Monitoreo
Manejo de residuos y desechos sólidos, materiales, sustancias y residuos industriales. Vectores sanitarios	5.7.1) Manejo y disposición de residuos y desechos sólidos comunes y de construcción 5.7.2) Manejo y disposición de residuos peligrosos	• Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos • Control de Derrames y Fuegos	• Acciones generales de manejo. • SISO. Agregarlos a los IC una vez aprobado por el MITRADEL. • Segregación de residuos en cada sitio de generación. • Tinaqueras. • Re-uso y reciclaje. • Transporte y disposición final.	• Aplicación y Seguimiento Ambiental.
Manejo de suelos contaminados.	Reubicación de tuberías sanitarias.	Manejo de Suelos Contaminados.	• Acciones de manejo y uso de EPP. • SISO.	• Aplicación y seguimiento ambiental.
			• Acciones definidas por los monitoreos	• Monitoreo de Suelos.
Tránsito.	Todas las acciones.	Control del Tránsito.	• Señalización y banderilleros. • SISO.	• Aplicación y seguimiento ambiental.

Fuente: Análisis del equipo consultor de Grupo Ingemar para este EsIA.

2.7. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO;

El Plan de Participación Pública realizado inició identificando a los residentes de la calle Rodolfo Herbruger y el Hotel Radisson como los actores clave. Se aplicaron dos técnicas, encuestas y se convocó a reuniones a las directivas de los condominios vecinos al área del proyecto a través de una nota acompañada de un folleto a doble cara con la descripción del proyecto (Anexo 16). El único que respondió a la nota y volante de invitación enviada a los cuatro PHs que hay en la calle Rodolfo Herbruger y el Hotel Radisson fue la directiva del PH Altos de Amador.

2.8. LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA)

La bibliografía se presenta al pie de página de cada cita bibliográfica, al pie de cada figura; y se repite en el Capítulo *14) Bibliografía*. El Promotor y sus contratistas de diseño suministraron la siguiente documentación:

- La documentación legal que sustenta a la Razón Social de la empresa y la tenencia de la propiedad.
- Descripción de las acciones y cronograma de construcción.
- Estimado de empleos directos.
- Monto global de la inversión.
- Estudios de suelos y geotecnia (Anexo 4).
- Zonificación aprobada por el Municipio (Anexo 8).
- Compatibilidad de la ACP (Anexo 9).

- Certificación de altura de Aeronáutica Civil (Anexo 10).
- Certificación del IDAAN que garantiza el suministro de agua potable (Anexo 8).
- Certificación del IDAAN de la tuberías sanitarias y agua potable que existen dentro de las dos fincas y autoriza su reubicación a áreas de servidumbre pública (Anexo 9).
- Estudio de calidad del aire (Anexo 5).
- Estudio de ruido ambiental (Anexo 6).
- En formato AutoCAD georreferenciado, que luego fue importado a Excel:
    - Plantas arquitectónicas y planos (Anexo 1).
    - Plano topográfico.
    - Coordenadas de la propiedad y del área total del proyecto.
    - Ubicación de los árboles existentes.

3. INTRODUCCIÓN

Este capítulo se inicia describiendo el alcance, objetivos y metodología de este EsIA. Se limita a la metodología general para elaborar el EsIA y a la metodología de los trabajos de campo realizados. Seguidamente, se sustenta la categoría del EsIA, basada en el análisis de los cinco criterios de protección ambiental listados en el Artículo 23 del DE123-09.

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.

Los objetivos y alcance de este Estudio de Impacto Ambiental son:

1. Describir las características del proyecto.
2. Describir las acciones de la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
3. Proporcionar antecedentes fundados de los ambientes físico, biológico y socioeconómico del área de proyecto, colindantes y área de influencia.
4. Identificar los impactos ambientales, económicos y sociales a ser generados por el proyecto, aunque no sean significativos.
5. Incorporar las opiniones sobre el proyecto de la población circundante.

Siendo un Estudio de Impacto Ambiental Categoría 2, su plan de manejo ambiental (Capítulo 10) describe las medidas para evitar, reducir, corregir o controlar los impactos adversos significativos, exigidas por la legislación ambiental vigente.

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se ciñe a las normas estipuladas para los EsIA categoría 2:

L41-98: Asamblea Legislativa. Ley General del Ambiente (Ley 41, de 1 de julio de 1998). Por la cual se dicta la Ley general de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad nacional del Ambiente (Gaceta Oficial No. 23 578 de 3 de julio de 1998).

L8-15: Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015; que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.

DE123-09: MEF. Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, por la 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. (Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009).

DE155-11: MEF. Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

DE975-12: MEF. Decreto Ejecutivo No. 975 de 25 de agosto de 2012; que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Gaceta Oficial 27106 de 24 de agosto de 2012.

A continuación, se describe de manera gráfica el flujo de actividades para la elaboración del EsIA:

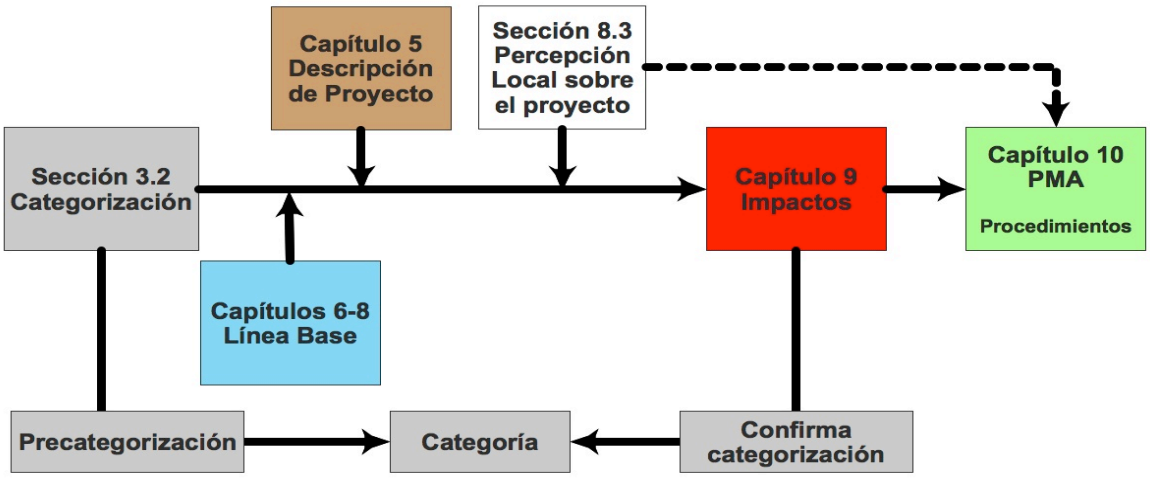


Figura 1. Flujo de actividades para elaborar el EsIA

Inicialmente se elaboraron la descripción del proyecto y la línea base (flujo grama anterior). Para esto se realizó una inspección ocular el 1 y 7 de diciembre de 2021 y se evaluó la documentación bibliográfica suministrada por el Promotor y recopilada por los especialistas que elaboraron el EsIA.

Los impactos fueron identificados al sobreponer las acciones de construcción sobre la línea base, basados en los cinco criterios de evaluación establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 (Sección 3.2-Categorización). Utilizando esta comparación se identificaron y valoraron los impactos a ser generados por el proyecto, permitiendo identificar los tipos de impactos, que de acuerdo con el DE123-09, se deben evaluar si el proyecto generará impactos *Directos, Indirectos, Sinérgicos y/o Acumulativos.* Con esta evaluación se confirmó la categoría del EsIA. La metodología de valoración de impactos se presenta en el Capítulo 9.

Seguidamente se elaboró el Plan de Manejo Ambiental, compuesto por los planes de mitigación de los impactos negativos, y los planes de prevención y contingencias de posibles riesgos ambientales.

Finalmente, se elaboró el Resumen Ejecutivo, el listado de profesionales que elaboraron el estudio, los anexos, el Paz y Salvo y certificación de pago de la Tasa de Evaluación.

Paralelamente a todas estas tareas se realizó una consulta ciudadana, de la cual se obtuvo información para alimentar la línea base, para la identificación de impactos y para la elaboración del plan de manejo ambiental. Los impactos identificados con la consulta fueron analizados en el Capítulo 9 y se plantearon medidas de mitigación en el Capítulo 10.

3.2. CARACTERIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Las acciones de construcción generarán riesgos asociados a los siguientes criterios:

- *1.a. Riesgo asociado al manejo de materias y residuos peligrosos* durante la construcción: materias inflamables, tóxicas y corrosivas. En la *sección 5.6* se identifican los químicos a utilizarse y en la *5.7.4* se identifican los residuos peligrosos que se generarán por acción de

construcción. De ocurrir, contaminaría suelos, activando el criterio *2.f. Vertido de contaminantes sobre el suelo*. En el PMA de presenta un ***Plan de Acción de Manejo de Materias y Residuos Peligrosos*** como parte de los planes de prevención y contingencias.

- *1.b. Riesgo por generar un efluente líquido de aguas residuales comunes* durante la operación. Serán vertidas al sistema de alcantarillado existente. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Monitoreo de la Descarga del Sistema de Tratamiento***.
- *1.c. Se generarán altos niveles de ruido ambiental* durante la construcción. En la *sección 6.7.1* se presenta la línea base de ruido ambiental. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Control y otro de Monitoreo de Ruido Ambiental***.
- *1.d. Riesgos asociados a generar residuos sólidos comunes* durante la construcción y operación. En la *sección 5.7.1* se identifican los residuos sólidos que se generarán por acción de construcción. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Manejo de Residuos Sólidos Comunes, y de construcción***. El manejo de los residuos vegetales se presenta en el Plan de Acción de Limpieza, Desarraigue y Paisajismo.
- *1.e. Emisiones fugitivas* durante la construcción. En la *sección 5.5* se lista el equipo y maquinaria a combustión que se utilizará. En el Anexo 12 se presenta la línea base de partículas (PM_{10}) del área del proyecto, cuyos resultados se resumen en la *sección 6.7*. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Monitoreo de Emisiones Fugitivas*** de vehículos y equipos de combustión que se utilicen durante la construcción.
- *1.f. Riesgo de proliferación de patógenos* debido a la existencia de tuberías sanitarias que deberán ser reubicadas. Este riesgo se limitará a la ejecución de la acción de construcción *reubicación de tuberías sanitarias*. En la *sección 8.2.4* se identifican las tuberías, incluyendo un mapa con su localización (Mapa 11). En el Anexo 9 se presenta la certificación que permite su reubicación y en el Anexo 10 se presenta un informe del IDAAN describiendo el mantenimiento y mejoras que se realizaron a estas tuberías en junio 2022 para detener la contaminación de suelos que existía por aguas residuales producto de fugas ocasionadas por la obstrucción de las cámaras de inspección y tuberías. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Manejo y Monitoreo de Suelos Contaminados*** *con aguas residuales*.

Las acciones de construcción generarán impactos asociados a los siguientes criterios:

- *2.c. Incremento de procesos erosivos a corto plazo y riesgo moderado de deslizamientos (sección 6.10. Sitios propensos a deslizamientos*), producto de las acciones de retiro de la cobertura vegetal, reubicación de tuberías sanitarias, movimientos de tierra, instalación de tuberías soterradas de servicios básicos y cimentación (*Sección 5.4.2. Descripción de la Fase de Construcción*) en una pendiente pronunciada (sección *6.4. Topografía)* con suelos arcillosos y arenosos (*sección 6.1.2. Caracterización geotécnica)*, moderadamente saturados de escorrentía (*6.6.2.a. Identificación del Acuífero)*. En el Anexo 11 se presenta el estudio geotécnico que define los tipos de suelos y su humedad. Este impacto activaría el *criterio 2.r. Alteración de los parámetros físicos del agua marina en la zona litoral de la vertiente del Canal*. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Control de Erosión y Sedimentación***; y un ***Plan de Acción de Monitoreo de la Escorrentía y Aguas Marinas*** en el punto de descarga de la escorrentía al mar.
- *2.k. Efectos adversos sobre la biota y 3.g. Modificación del paisaje*, producto de la tala de 88 árboles y al tránsito de fauna silvestre por el sitio (aves y mamíferos), además de la que habita

el sitio (aves, reptiles y anfibios). En el PMA se presentan los siguientes Planes de Acción de mitigación y compensación que aplican a la flora y fauna:

- ***Tala Controlada y Paisajismo***.
- ***Reforestación y su monitoreo***.
- ***Rescate de Flora y Fauna Silvestre***. Considerando que el área en construcción será cercada en cada fase, esto evitará que las especies silvestre ingresen a ésta durante la fase de construcción y una vez termine, la fauna podrá volver a transitar por el área. Aun así, se presenta un ***Plan de Acción de Protección de la Fauna Silvestre*** en caso de que se encuentre alguna especie silvestre luego de terminado el rescate.

- El área del proyecto no se encuentra dentro de áreas protegidas, por lo que no afecta los demás subcriterios asociados al Criterio 3.
- Dentro del área del proyecto no existen poblaciones, por lo que no se afecta el Criterio 4.
- El informe de prospección arqueológica no registró hallazgos, por lo que tampoco afecta el Criterio 5. Aun así, en el PMA se incluye un ***Plan de Acción de Monitoreo Arqueológico por Hallazgos Fortuitos***.

4. Información General

Este capítulo se limita a identificar al Promotor del Proyecto, su apoderado y la empresa consultora que elaboró este EsIA.

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

Promotor	Nombre de la empresa:	**INMOBILIARIA 360, S.A.**
	RUC:	1051117-1-547670.
	Representante Legal:	Guillermo De Saint Malo Eleta.
	Número de Cédula:	8-455-751.
	Ubicación:	Calle 50 y calle 77, Edificio Banistmo, San Francisco.
	Teléfonos:	395-0000
Apoderado [5]:	Nombre:	Lin Ho
	Número de Cédula:	PE-9-982
	Teléfonos:	64828882
	Correo Electrónico:	passagepanama@gmail.com
Consultor Ambiental	Empresa Consultora:	**GRUPO INGEMAR, S.A.**
	Registro Número:	DEIA-IRC-016-2021
	Representante Legal:	Marco L. Díaz V.
	Cédula:	8-229-2451
	Teléfonos:	64504616; 398-3776; 236-8117
	Correo Electrónico:	ingemarmd@gmail.com
	Página Web:	www.ecoingemar.com

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

Adjunto a este informe se presentan, de manera separada (originales) y en el Anexo 19 (copias), los siguientes Documentos Legales:

- El Paz y Salvo y pago por evaluación emitido por el Departamento de Finanzas del MiAmbiente.
- Copia de la cédula notariada de identidad personal del promotor.
- Registro Público de la Sociedad Promotora.
- Certificados de Registro Público de las fincas.

[5] El promotor del proyecto le ha extendido un poder especial para presentar, tramitar y notificarse ante el MiAmbiente.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El objetivo del proyecto es la construcción de un complejo habitacional en Amador, corregimiento de Ancón, en la ciudad de Panamá (Mapa 1), para hospedar una población de 695 personas en 271 apartamentos, consistente en cinco edificios de apartamentos, de cinco a siete pisos, con estacionamientos, ocho locales comerciales ubicados en la planta baja hacia la calle Van Hook y Transversal A, área social con piscina, trece apartamentos tipo viviendas adosadas, ubicados en cuatro edificios de dos pisos con estacionamientos, una Casa Club y garita de seguridad. En el Anexo 1 se presentan las Plantas Arquitectónicas. Los locales comerciales y los edificios 1 al 4 tendrán acceso vial desde la calle Van Hook y Transversal A. Los pisos residenciales de estos mismos edificios y el resto también tendrán acceso por las calles Loma Terrace y Sadler. El parquecito circundado por la calle Sadler y la servidumbre a las canchas de tenis entre los dos lotes no forman parte del Área del Proyecto y no serán intervenidos (Mapa 2). La construcción se divide en tres etapas con una duración total de ocho años y generará unos 250 nuevos empleos directos temporales y unos 150 indirectos durante la construcción; y unos 26 a 34 empleos directos permanentes durante la operación. La inversión se estima en $18.6 millones.

A su máxima capacidad durante la operación se estima que requerirá de unos 522 m^3/día de agua potable, que serán suministrados por el IDAAN (Certificación en el Anexo 8), y de 1,355 KVA de energía eléctrica, que serán suministrados por Unión Fenosa. Las aguas residuales, que a máxima capacidad se estiman en 418 m^3/día, serán vertidas al sistema de alcantarillado existente (Certificación en el Anexo 9).

Las fincas que componen el área del proyecto cuentan con zonificación R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), mediante la R19-22 [6] de 14 de junio de 2022 (Anexo 4). Además, cuentan con un Permiso de Compatibilidad con la operación del Canal de Panamá (Anexo 3), mediante la R21-1199 de 22 de julio de 2021 [7]; y una Certificación de Aeronáutica Civil, de 26 de noviembre de 2020, permitiendo la construcción de edificios con una altura máxima de 34.00 m (Anexo 2).

En el Anexo 5 se presenta un estudio de radiación generada de ocurrir incendios en el patio de tanques de combustible con el cual colinda al Norte el área del proyecto, que certifica que todos los edificios a construirse por el proyecto Passage están a una distancia segura, que cumple con los códigos de la NFPA de prevención de incendios (NFPA 1, Ed. 2021), seguridad humana contra incendios en edificaciones (NFPA 101, Ed. 2021), líquidos inflamables (NFPA 30: Ed. 2021) y reducir riesgos de ignición de estructuras por incendios forestales (NFPA 1144, Ed. 2018).

[6] R19-22: Resolución No. 019-2022 de 14 de junio de 2022, por la cual se aprueba la solicitud de cambio de código de uso de suelo de TU3 (Turismo de Alta Densidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127, código de ubicación 8720, lote 24, con una superficie de 1,881.17 m^2 y la finca 171133, código de ubicación 8720, lote 25, con una superficie de 1ha – 2,914 m2 + 24 dm2, ubicado en la calle Rodolfo Herbruger y calle s/n del sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, en virtud del Informe Técnico I.T.No.019-JPM-2022 del 14 de junio de 2022, emitido por la Junta de Planificación Municipal.

[7] R21-1199. Resolución No. ACP-JD-RM-21-1199 de 22 de julio de 2021, por la cual se aprueba el permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por la sociedad Inmobiliaria 360°, S.A. para la construcción de un proyecto residencial en las fincas identificadas con Folio Real 171127 y 171133, de su propiedad, localizadas en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

El objetivo del proyecto es la construcción de un complejo habitacional para hospedar una población de 695 personas en 271 apartamentos, consistente en cuatro edificios de apartamentos con estacionamientos, operación de ocho locales comerciales ubicados en la planta baja, área social con piscina, trece apartamentos tipo viviendas adosadas, ubicados en cuatro edificios con estacionamientos, una Casa Club, Garita de seguridad y mejora a la servidumbre existente. En el Anexo 1 se presentan las Plantas Arquitectónicas.

Este proyecto será desarrollado en tres etapas y el promotor del proyecto justifica el desarrollo usando como base los estudios de factibilidad económica y su especial posición en la entrada de Amador, corregimiento de Ancón, además de la alta demanda de viviendas en la ciudad de Panamá.

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO UN MAPA A ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

Este proyecto se desarrollará en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá y provincia de Panamá, con acceso, desde la vía avenida Amador, a la sección superior de la colina por las calles Loma Terrace y Sadler, y a la sección inferior por las calles Van Hook y Transversal A (Mapa 1).

El ***área de proyecto*** [8], de **13,356.31 m²**, está constituida por los siguientes polígonos (Mapa 2):

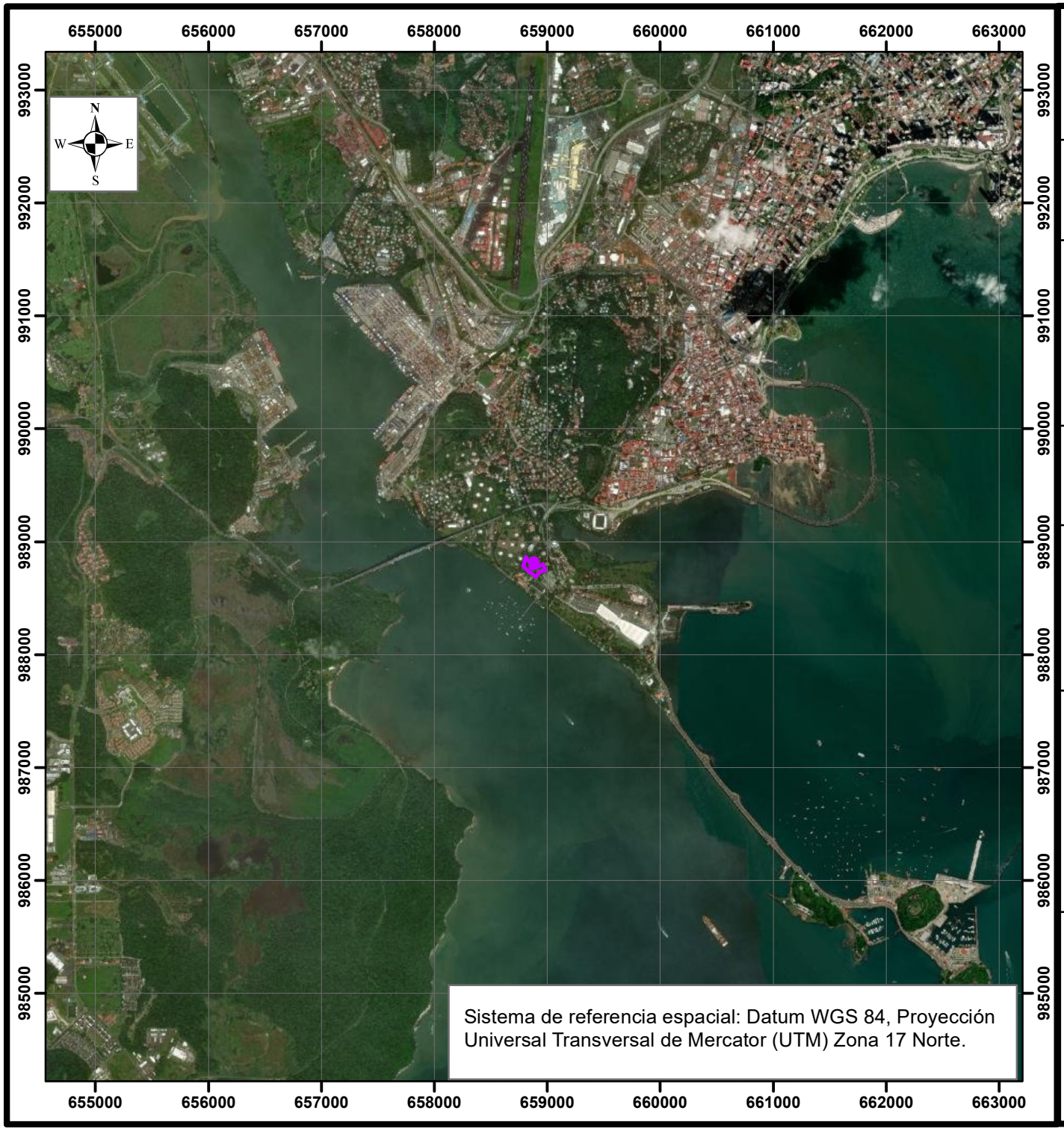
Tabla 3. Áreas de los polígonos que componen el Área del Proyecto.

Polígono	Área (m2)
1. Finca 171127, Propiedad del Promotor.	1894.09
2. Finca 171133, propiedad del Promotor.	12,920.92
3. Servidumbre pública del MOP donde se reubicarán las tuberías sanitarias (Mapa 3). En el Anexo 6 se presenta la autorización del MOP para intervenirla.	2,541.31
Área Total	**17,356.31**

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

Aclaramos que el parquecito circundado por la calle Sadler y la servidumbre a las canchas de tenis entre los dos lotes no forman parte del Área del Proyecto y no serán intervenidos.

[8] El Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define "***área de proyecto***" como: "Porción de terreno afectada directamente por el proyecto, obra o actividad tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros."



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N° 1
Localización Regional del proyecto

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

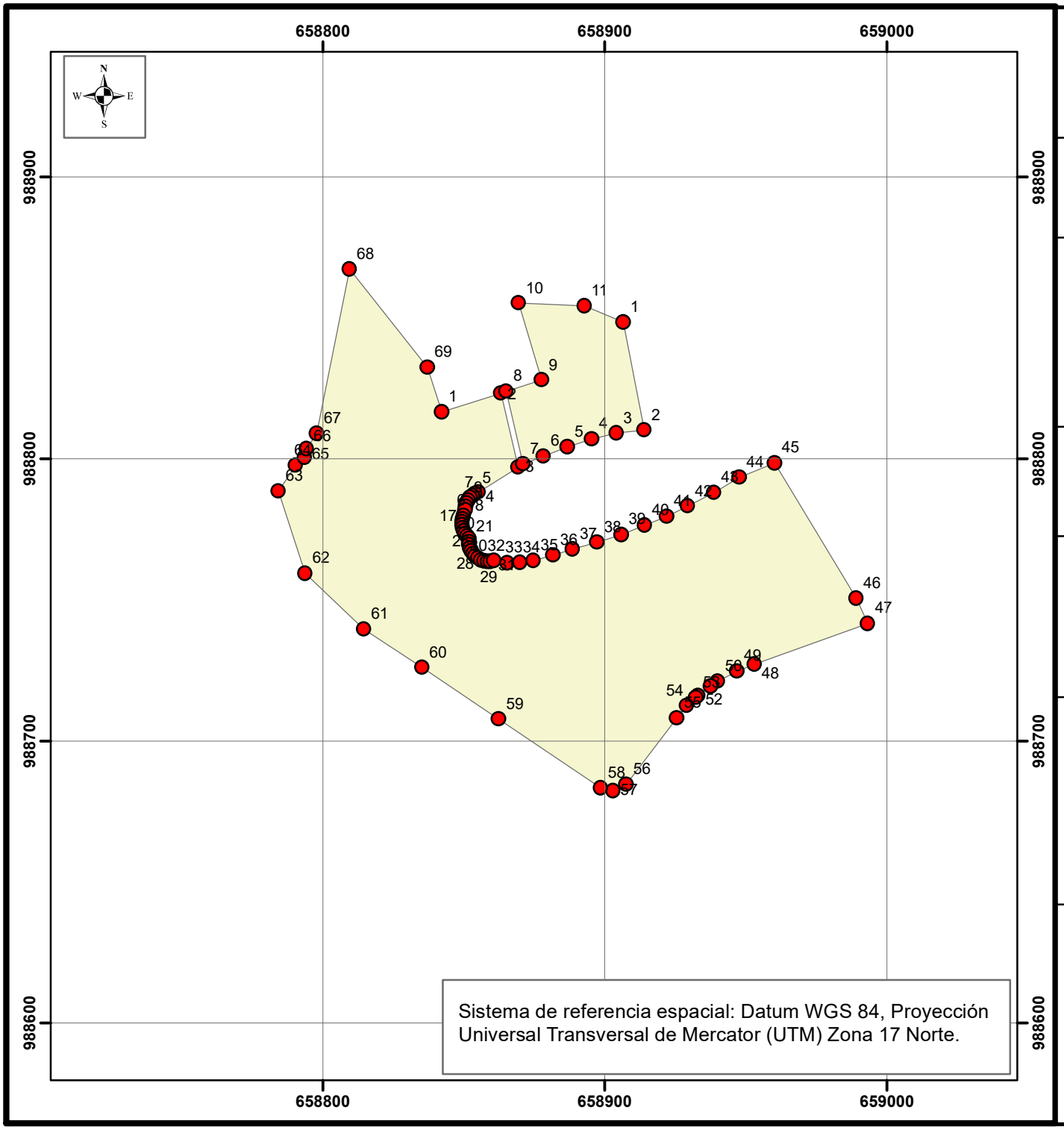
Area del Proyecto

ESCALA 1:50,000

0 500 1,000 2,000
Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo



Estudio de Impacto Ambiental
Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N° 2
Polígono del proyecto
y sus vértices correspondientes

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón,
distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

Vertices del polígono del proyecto

Polígonos del Proyecto

ESCALA 1:2,000

0 15 30 60
Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

Estudio de Impacto Ambiental
Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N° 3
Servidumbre pública a intervenir

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón,
distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

- Vértices de la servidumbre pública a intervenir
- Vértices del polígono de la propiedad
- Vertices del polÍgono del proyecto
- Poligono del proyecto
- Poligono de la propiedad
- Servidumbre pública a intervenir

Nota: Permiso del M.O.P para intervenir la servidumbre vial en el Anexo 6 del EsIA

ESCALA 1:1,500

0 12.5 25 50 Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

658800 658900 659000

988900 988800 988700

Sistema de referencia espacial: Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) Zona 17 Norte.

Las coordenadas del Área del Proyecto son:

Tabla 4. Coordenadas UTM WGS 84 que enmarcan el área de proyecto.

Finca 171133 + Servidumbres públicas por intervenir					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	658842.112280	988816.632826	36	658881.673182	988765.811525
2	658863.117880	988823.305624	37	658888.530481	988768.085424
3	658869.246382	988796.998026	38	658897.267881	988770.331625
4	658855.200979	988788.168726	39	658905.844381	988773.132925
5	658854.118780	988787.694426	40	658914.224680	988776.477625
6	658853.129683	988787.047827	41	658921.898481	988779.619123
7	658852.260981	988786.246923	42	658929.377981	988783.206026
8	658851.536482	988785.313425	43	658938.696081	988788.002127
9	658850.976080	988784.273226	44	658947.638983	988793.474424
10	658850.595079	988783.154726	45	658960.197382	988798.589125
11	658850.403982	988781.988626	46	658989.126883	988750.594126
12	658849.913580	988779.822226	47	658993.309874	988741.667212
13	658849.579382	988778.772024	48	658953.144503	988727.148371
14	658849.413782	988777.682524	49	658946.910044	988724.698305
15	658849.420980	988776.580526	50	658940.120256	988721.183344
16	658849.600679	988775.493223	51	658937.491720	988719.461988
17	658849.948481	988774.447527	52	658933.110212	988716.054148
18	658850.455782	988773.469225	53	658932.327044	988715.419146
19	658851.110083	988772.582426	54	658929.014452	988712.400774
20	658851.895281	988771.808424	55	658925.437281	988708.103933
21	658851.801283	988770.642626	56	658907.491728	988684.592031
22	658851.902681	988769.476824	57	658903.016809	988682.363344
23	658852.196482	988768.344126	58	658898.612040	988683.408308
24	658852.674582	988767.276026	59	658862.427473	988707.679991
25	658853.323580	988766.302324	60	658835.219473	988725.979219
26	658854.125483	988765.450026	61	658814.503706	988739.654814
27	658855.057882	988764.743025	62	658793.679617	988759.438108
28	658856.094980	988764.200827	63	658784.321680	988788.582224
29	658857.207682	988763.838724	64	658790.335482	988797.657526
30	658858.365183	988763.666624	65	658793.595381	988800.567926
31	658859.535181	988763.689425	66	658794.278879	988803.612123
32	658860.685080	988763.905725	67	658797.864382	988809.021727

Finca 171133 + Servidumbres públicas por intervenir					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
33	658865.335482	988763.179323	68	658809.549082	988867.271326
34	658870.042280	988763.205927	69	658837.111982	988832.398825
35	658874.684881	988763.985125			

Finca 171127					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	658906.624219	658906.624219	7	658871.034119	658871.034119
2	658914.062519	658914.062519	8	658865.024019	658865.024019
3	658904.114819	658904.114819	9	658877.584819	658877.584819
4	658895.323619	658895.323619	10	658869.456719	658869.456719
5	658886.690119	658886.690119	11	658892.757519	658892.757519
6	658878.249919	658878.249919			

Fuente: Coordenadas suministradas por el Promotor.

Las coordenadas de las servidumbres pública por intervenir, que forman parte del área del proyecto, son:

Tabla 5. Coordenadas UTM WGS 84 que enmarcan las servidumbres públicas que serán intervenidas para reubicar tuberías sanitarias y de agua potable, que forman parte del área del proyecto.

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	658784.321680	988788.582224	13	658937.491720	988719.461988
2	658820.534876	988750.653879	14	658933.110212	988716.054148
3	658840.842283	988735.000807	15	658932.327044	988715.419146
4	658868.262041	988713.865496	16	658929.014452	988712.400774
5	658899.158884	988689.432787	17	658925.437281	988708.103933
6	658929.364630	988728.812346	18	658907.491728	988684.592031
7	658933.000700	988730.137445	19	658903.016809	988682.363344
8	658989.126883	988750.594126	20	658898.612040	988683.408308
9	658993.309874	988741.667212	21	658862.427473	988707.679991
10	658953.144503	988727.148371	22	658835.219473	988725.979219
11	658946.910044	988724.698305	23	658814.503706	988739.654814
12	658940.120256	988721.183344	24	658793.679617	988759.438108

Fuente: Coordenadas suministradas por el Promotor.

5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La Lista Taxativa del Decreto 123, que lista los proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, clasifica este proyecto en el Sector "**Construcción**". A continuación, se lista la legislación, normas técnicas que aplican a este sector [9].

CONSTITUCIÓN-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.

Para tramitar el permiso de construcción ante el Municipio de Panamá aplican las siguientes normas:

A19-98: Acuerdo 19 de 1998 de 10/02/1998 del Municipio de Panamá. Establece **normas de diseño** para la construcción de **edificios de acceso al público y espacios de uso público** ubicados en el distrito de Panamá, dirigidas a garantizar la accesibilidad al entorno físico y las facilidades de uso a personas con discapacidad y/o movilidad reducida. Gaceta Oficial 23509.

AM116-96: Acuerdo 116 de 1996 de 9 de julio de 1996 del Municipio de Panamá. Por el cual se dictan disposiciones sobre la construcción, adiciones de estructuras, **mejoras**, **demoliciones** y **movimientos de tierra** en el distrito de Panamá. Gaceta Oficial 23099.

AM164-07: Acuerdo 164 de 2007 de 27 de diciembre de 2007 del Municipio de Panamá. Por el cual se modifica el numeral 3 del articulo 13 del Acuerdo No 116 de 9 de julio de 1996 sobre los requisitos para obtener el **permiso de construcción**. Gaceta Oficial 25955.

A29-08: Acuerdo 29 de 2008 de 26/02/2008 del Municipio de Panamá. Por el cual se modifica el parágrafo del artículo primero del Acuerdo No 164 de 27 de diciembre de 2007 sobre los requisitos para obtener el **permiso de construcción**. Gaceta Oficial 26002.

Durante la construcción, las aceras deberán cumplir con:

A148-06: Acuerdo 148 de 2006 de 01/12/2006 del Municipio de Panamá. Por el cual se derogan los Acuerdos No. 58 del 15 de junio de 1993 y el No. 17-a de 18 de enero de 2005 y se dictan otras disposiciones relacionadas con el libre y seguro **tránsito peatonal** por las aceras y los predios donde se realizan obras de construcción. Gaceta Oficial 25691.

Las vías internas y estacionamientos del proyecto deberán cumplir con:

R28-03: Resolución 28-2003 de 21 de febrero de febrero de 2003 por la cual se aprueba el **reglamento** para **calles privadas** en las urbanizaciones y lotificaciones ubicadas en el territorio nacional. Gaceta oficial 24757 de 11 de marzo de 2003.

[9] En esta sección se listan las normas asociadas al sector. Las normas ambientales que aplican al proyecto se presentan en el Capítulo 10, PMA y la Bibliografía.

R155-01: Resolución 155-2001 de 31 de julio de 2001 por la cual se establecen nuevas **normas** de **diseño** relativas a **estacionamientos** para vehículos en la República de Panamá. Gaceta oficial 24392 de 20 de septiembre de 2001.

MOP06-T: Ministerio de Obras Públicas. Manual de **Especificaciones Técnicas Generales** para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes. 2006.

Los planos deberán cumplir con las siguientes normas:

NORMAS COPANIT DE CONSTRUCCIÓN

R300-98: Resuelto 300 de 1998 de 03/09/1998. Por medio del cual se aprueba la norma técnica panameña DGNTI- **COPANIT 5-98R**. Ingeniería civil y arquitectura. **Cemento Portland**. Clasificación y especificaciones. Gaceta Oficial 23638.

R118-06: Resolución 118 de 2006 de 20/3/2006. Aprueba la norma técnica DGNTI-**COPANIT 15-2006**, de **agregados para concretos**. Gaceta Oficial 25524.

R275-01: Resolución 275 de 2001 de 20/07/2001. Aprobar el reglamento técnico DGNTI- **COPANIT 48-2001 bloques huecos de concreto** de uso estructural y no estructural, especificaciones. Gaceta Oficial 24373.

R316-06: Resolución 316 de 2006 de 10/07/2006. Aprobar la norma técnica DGNTI **COPANIT 229-2006** materiales de construcción y edificación, **bloques huecos de arcillas** para paredes que no soportan cargas, especificaciones. Gaceta Oficial 25618.

R332-03: Resolución 332 de 2003 de 07/07/2003. Por la cual se aprueba el reglamento técnico DGNTI- **COPANIT 78:1. 2003** metrología. **Medidores de agua** a temperatura ambiente. Parte 1: especificaciones técnicas y metrológicas. Gaceta Oficial 24853.

APROBACIÓN DE DISEÑOS

R319-93: Resolución 319 de 1993 de 04/03/1993. Se establecen los **niveles mínimos de iluminación**, que deben ser utilizados en los **diseños** de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá. Gaceta Oficial 22263.

R155-01: Resolución 155 de 2001 de 31/07/2001. Por la cual se establecen nuevas **normas de diseño** relativas a **estacionamientos** para vehículos en la República de Panamá. Gaceta Oficial 24392.

R189-83: Resolución 189 de 1983 de 16/05/1983. Por la cual se **reglamentan** las instalaciones de **acondicionamiento de aire**, **ventilación y refrigeración**. Gaceta Oficial 19825.

R229-87: Resolución 229 de 1987 de 09/07/1987. Por medio del cual se adopta el **reglamento para instalaciones eléctricas** en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo. Gaceta Oficial 20908.

R249-88: Resolución 249 de 1988 de 15/06/1988. Por medio de la cual se adopta el **reglamento para instalaciones eléctricas** (Tomo II) en la República de Panamá. Gaceta Oficial 21178.

R269-90: Resolución 269 de 1990 de 07/03/90. Por medio de la cual se adopta el **reglamento** para las **instalaciones eléctricas** (Tomo III) en la República de Panamá. Gaceta Oficial 21693.

R343-97: Resolución 343 de 1997 de 03/09/1997. Por la cual se reforma, en parte, la Resolución 248 del 15 de junio de 1988 mediante la cual se **reglamenta** la instalación de **plantas eléctricas de emergencia**. Gaceta Oficial 23397.

R277-90: Resolución 277 de 1990 de 26/10/1990. Por medio de la cual se adopta el **reglamento** de los sistemas de detección y **alarmas de incendios**, en la República de Panamá. Gaceta Oficial 21750.

R295-91: Resolución 295 de 1991 de 05/11/1991. Por medio de la cual se adopta el **reglamento** para la instalación de la **red telefónica** interna en edificios públicos y privados en el territorio nacional y se nombra un comité consultivo para el estudio y actualización de este. Gaceta Oficial 21977.

R310-92: Resolución 310 de 1992 de 10/09/1992. Por la cual se **reglamenta** la presentación de los **diseños de plomería sanitaria y pluvial** para su revisión y registro por las entidades públicas correspondientes, de la República de Panamá. Gaceta Oficial 22136.

R313-92: Resolución 313 de 1992 de 28/10/1992. Por la cual se **reglamenta** la presentación de los **diseños eléctricos**, para supervisión y registro por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá. Gaceta Oficial 22165.

R317-93: Resolución 317 de 1993 de 22/01/1993. Por medio de la cual se deroga la Resolución 220 del 14 de enero de 1987, y se adopta el nuevo **reglamento** de seguridad para **ascensores y montacargas**. Gaceta Oficial 22228.

R32-91: Resolución 32 de 1991 de 17/07/1991. Por la cual se aprueba el documento denominado **normas mínimas** para **urbanizaciones y viviendas**. Gaceta Oficial 21835.

R336-96: Resolución 336 de 1996 de 15/01/1996. Por medio de la cual se **reglamenta** el diseño y supervisión de instalaciones de **sistemas eléctricos y electrónicos** en edificaciones y deja sin efecto la Resolución No. 327 de 10 de junio de 1994. Gaceta Oficial 22960.

R599-03: Resolución 599 de 2003 de 06/08/03. Por la cual se adiciona el **reglamento** para las **instalaciones eléctricas** (RIE) de la República de Panamá, los voltajes nominales estándares. Gaceta Oficial 24909.

R626-04: Resolución 626 de 2004 de 09/06/2004. Por la cual se requiere una **vista de la evaluación** en los **planos eléctricos**, de los edificios y otras estructuras colindantes con las líneas eléctricas. Gaceta Oficial 25085.

R639-04: Resolución 639 de 2004 de 29/09/2004. Por medio de la cual se adopta el **Reglamento** para el **Diseño Estructural** en la República de Panamá 2004 (REP-04). Gaceta Oficial 25181.

R677-05: Resolución 677 de 2005 de 03/08/05. Por la cual se **reglamenta** la instalación de **pararrayos** para la protección de los edificios y otras estructuras contra las descargas atmosféricas. Gaceta Oficial 25378.

R7-94: Resolución 7-94 de 13 de enero de 1994 por la cual se establecen las **normas de diseño** relativas al régimen de **propiedad horizontal**. Gaceta oficial 22472 de 9 de febrero de 1994.

R72-03: Resolución 72 de 2003 de 21/11/2003. Por medio de la cual se introducen **modificaciones** en el artículo 3 de la Resolución 46 "normas para la instalación de sistemas de protección para casos de **incendio**" de 3 de febrero de 1975. Gaceta Oficial 24949.

R756-07: Resolución 756 de 2007 de 07/03/2007. Por medio de la cual se **aprueba el sistema constructivo MOLADI**. Gaceta Oficial 25807.

R8-03: Resolución 8 de 2003 de 11/03/03. Que aprueba la segunda revisión oficial del **Manual de Requisitos de Revisión de Planos**. Gaceta Oficial 24766.

R90-90: Resolución 90 de 1990 de 17/07/1990. Aprueba el documento **normas mínimas de urbanización y vivienda**. Gaceta Oficial 21603.

R1-05: Resuelto 1 de 2005 de 26/08/2005. Por el cual se aprueba la tabla base para el **cálculo del porcentaje de demolición** según Resolución No. 210 de 6 de abril de 2005. Gaceta Oficial 25408.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

A continuación, se describen las acciones que ejecuta y ejecutará el Promotor para la ejecución del proyecto, en sus diferentes fases.

5.4.1. Planificación

La fase de planificación inició con el desarrollo del Anteproyecto de Construcción, que ha utilizado por los consultores ambientales para desarrollar este EsIA. Copia de las plantas arquitectónicas desarrolladas se presentan en el Anexo 1. Además, se tramitaron los siguientes permisos, se obtuvieron las siguientes certificaciones y se realizaron los siguientes estudios:

1. Certificación de Aeronáutica Civil, de 26 de noviembre de 2020, permitiendo la construcción de edificios con una altura máxima de 34.00 m (Anexo 2).
2. Se elaboró el estudio de geotecnia (Anexo 11), fechado marzo 2021, que fue complementado con un segundo informe de agosto de 2022 para evaluar específicamente la compresión por instalación de pilotes.
3. Permiso de compatibilidad con la operación del Canal de Panamá (Anexo 3), mediante la R21-1199 de 22 de julio de 2021 [10].
4. El 20 de diciembre de 2021 se ingresó un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría 1, a la Regional Metropolitana el MiAmbiente, que fue retirado en abril de 2022.
5. Cambio de la zonificación de los lotes que componen la propiedad, de TU3 (Turismo Urbano de Alta Densidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), mediante la R19-22 [11] de 14 de junio de 2022 (Anexo 4).
6. Se elaboró un análisis de radiación de tanques de combustible hacia el proyecto, elaborado por un técnico certificado de la International Fire Safety Consulting (IFSC) y fechado 10 de agosto de 2022 (Anexo 5), que certifica que todos los edificios a construirse por el proyecto Passage están a una distancia segura, que cumple con los códigos de la NFPA de prevención de incendios (NFPA 1, Ed.

[10] R21-1199. Resolución No. ACP-JD-RM-21-1199 de 22 de julio de 2021, por la cual se aprueba el permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por la sociedad Inmobiliaria 360º, S.A. para la construcción de un proyecto residencial en las fincas identificadas con Folio Real 171127 y 171133, de su propiedad, localizadas en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

[11] R19-22: Resolución No. 019-2022 de 14 de junio de 2022, por la cual se aprueba la solicitud de cambio de código de uso de suelo de TU3 (Turismo de Alta Densidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127, código de ubicación 8720, lote 24, con una superficie de 1,881.17 m^2 y la finca 171133, código de ubicación 8720, lote 25, con una superficie de 1ha – 2,914 m2 + 24 dm2, ubicado en la calle Rodolfo Herbruger y calle s/n del sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, en virtud del Informe Técnico I.T.No.019-JPM-2022 del 14 de junio de 2022, emitido por la Junta de Planificación Municipal.

2021), seguridad humana contra incendios en edificaciones (NFPA 101, Ed. 2021), líquidos inflamables (NFPA 30: Ed. 2021) y reducir riesgos de ignición de estructuras por incendios forestales (NFPA 1144, Ed. 2018).

7. Certificación del MOP, de 30 de agosto de 2022, autorizando las modificaciones dentro del área de servidumbre asociada al proyecto (Anexo 6).
8. Se elaboró un Estudio de Tránsito [12], que fue aprobado por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) mediante nota de 12 de septiembre de 2022 (Anexo 7).
9. Certificación del IDAAN, de 16 de septiembre de 2022, de contar con la capacidad de suministrar 192 GPM de agua potable al proyecto y de que existe una tubería de 16" en la actualidad (Anexo 8).
10. Certificación del IDAAN, de 4 de octubre de 2022, autorizando la reubicación de las tuberías sanitarias que se encuentran dentro de los lotes que componen el área del proyecto (Anexo 9). Estas tuberías fueron objeto de mantenimiento por las autoridades competentes. La evidencia se presenta en el Anexo 10.

Una vez se apruebe el EsIA, el Promotor planea realizar las siguientes acciones:

1. Aprobación de planos finales en el Municipio de Panamá y otras instancias gubernamentales no ambientales, necesarios para iniciar las acciones de construcción [13].
2. Permisos con el Cuerpo de Bomberos.
3. Licitación de la obra.
4. Permisos de ocupación.

5.4.2. Construcción

La construcción del proyecto se dividirá en tres etapas. A continuación, se describen las actividades de construcción [14], que se repetirán en cada etapa. Algunas de ellas se ejecutarán al mismo tiempo.

- **Trazado y replanteo**: Se ejecutarán acciones de agrimensura para demarcar los puntos debidamente georreferenciados que servirán para verificar los límites de la línea de construcción, la adecuada localización de las estructuras y nivelación, identificar y marcar los árboles por salvar y demarcar los alineamientos de las tuberías sanitarias a reubicar.
- **Limpieza del área de construcción y campamento**: Los obreros realizarán un recorrido del área del proyecto y campamento para recoger la basura que se encuentre.
- **Cerramiento e instalación del campamento de construcción**: Se levantará la cerca perimetral provisional alrededor del área en construcción y su campamento, por etapa, con una altura suficiente para evitar el ingreso de animales y personas ajenas a la construcción, previéndose la instalación de puertas de acceso peatonal y de vehículos y maquinaria. Las instalaciones del campamento se darán por etapas, es decir, una vez terminada una etapa el campamento se desplazará a la siguiente

[12] Consultores de Transporte, S.A. (COTRANS). Estudio de Impacto al Tránsito para el Desarrollo del Proyecto "Passage". Preparado para Inmobiliaria 360, S.A. septiembre 2022. 44 pp.

[13] En el Procedimiento 1 del capítulo *10-Plan de Manejo Ambiental*, se listan los permisos ambientales.

[14] La descripción suministrada por el Promotor se combinó con Carrasco, J. y A. Brunia. 2008. Guía de producción más limpia para el sector construcción. Elaborado para el Centro Nacional de Información sobre Producción Más Limpia y consumo Sustentable (CNiPLyCS) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), por la Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica, S.A. (CINSET). Páginas 14-22.

ubicación para seguir con la etapa a construir. Se crearán las estructuras que servirán de almacén de materiales, equipos, herramientas; el resguardo de la maquinaria a utilizar y las oficinas de los técnicos y contratistas encargados de desarrollar el Proyecto. Además, se contará con instalaciones sanitarias o baños portátiles, áreas de alimentación, descanso y vestidores del personal. Se planea suministrar combustible a la maquinaria y equipos de combustión mediante una cisterna. Durante las etapas 1 y 2 el campamento se ubicará en la base de la colina y su acceso será únicamente por la Transversal A.

- **Demolición**: Solo en la Etapa 3 se realizarán actividades de demolición de un edificio y un bohío (Fotos 1 a 3) que se encuentran en la finca 171127 (Mapa 4). Una parte de este material será reusado y el excedente será enviado al Relleno Sanitario de Cerro Patacón.



Foto 1. Vista lateral del edificio que se demolerá.



Foto 2. Vista frontal del edificio que se demolerá.



Foto 3. Vista del bohío que se demolerá.

Fuente: Fotografías tomadas por el equipo consultor.

- **Retiro de la cobertura vegetal**: Consiste en la remoción de toda la vegetación arbórea, arbustiva y de gramíneas existente en la huella de las estructuras y disposición final de los residuos vegetales, respetando los árboles por salvar. Los trabajadores realizarán esta labor con herramientas y equipos tales como motosierras, machetes, rastrillos, coas, palas, sogas, azadones, sierras, retroexcavadoras y camiones para el transporte del material.
- **Reubicación de tuberías sanitarias**: Dentro del área del proyecto se encuentran tres tuberías sanitarias que serán reubicadas (Mapa 11). En el Anexo 9 se presenta la certificación del IDAAN, de 4 de octubre de 2022, autorizando su reubicación.

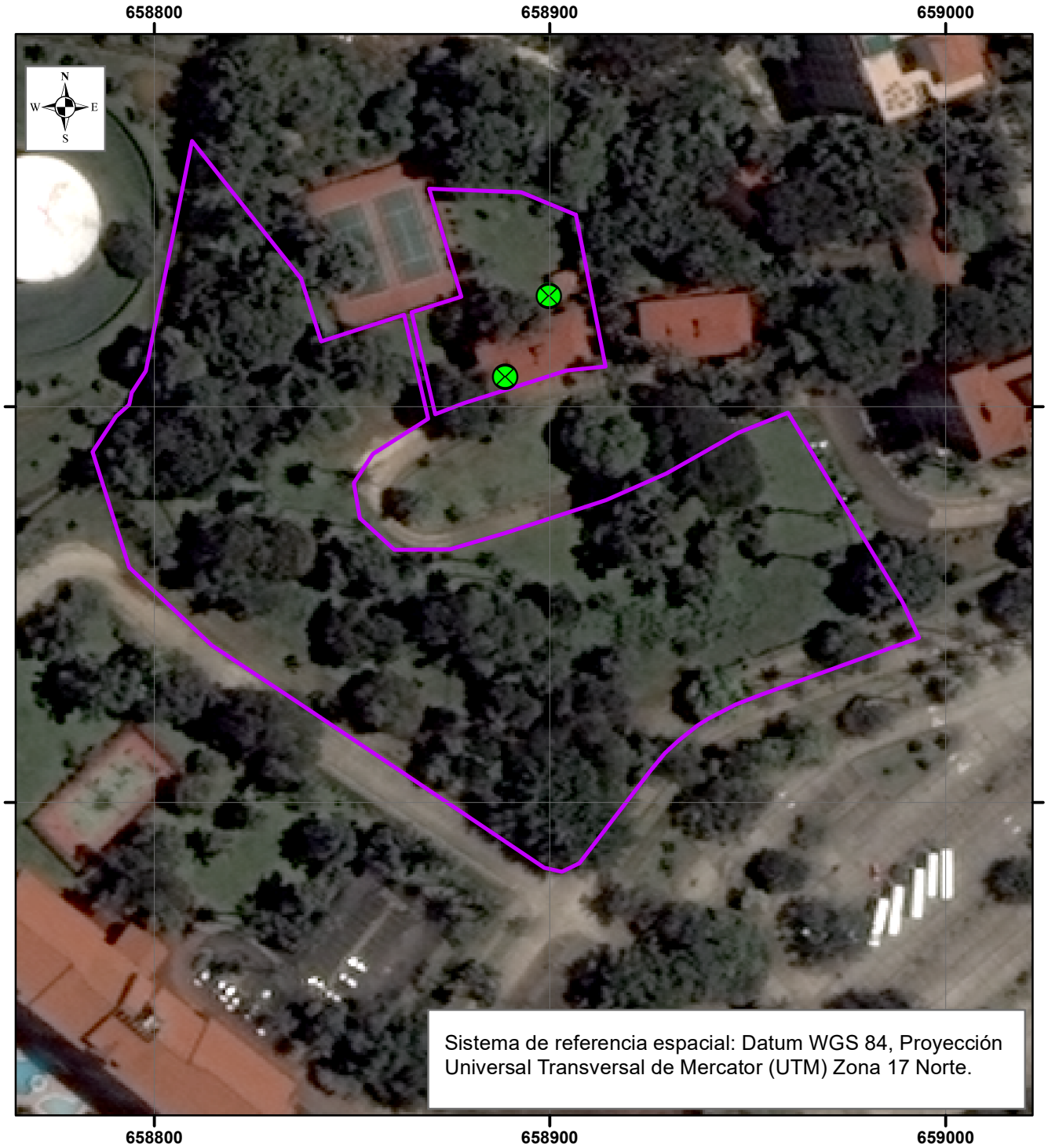


Foto 4. Alineamiento de una de las tuberías sanitarias que se reubicarán.



Foto 5. Alcantarilla de una de las tuberías sanitarias que se reubicarán.

Fuente: Fotografías tomadas por el equipo consultor.



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N° 4
Ubicación de estructuras que se demolerán

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

Estructuras que se demolerán

Area del Proyecto

ESCALA 1:1,500

0 12.5 25 50 Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

- **Movimientos de tierra**: Se nivelará la superficie a lo establecido en los planos finales, por medio de excavaciones, rellenos y trabajos de terracería, utilizando para ello maquinaria pesada, tales como retroexcavadoras y compactadoras. Los edificios que se ubiquen sobre las mayores pendientes se proyectarán sobre pilotes para aprovechar los niveles del terreno y así reducir el movimiento de tierra, minimizando los riesgos de erosión. El Promotor ha estimado un volumen de 18,000 m^3 de excavación y 2,000 m^3 de relleno que saldrán del material excavado. Los aproximadamente 16,000 m^3 excedentes se enviarán a Cerro Patacón.
- **Instalación de tuberías soterradas de servicios básicos**: Se abrirán zanjas e instalarán tuberías de diferentes tipos y diámetros dependiendo del sistema a instalar (agua potable, sistema pluvial, alcantarillado sanitario, telecomunicaciones y electricidad). La apertura de estas zanjas requiere del uso de maquinaria y el material que se excave será reutilizado en el sitio.
- **Cimentación**: Se construirán las fundaciones estructurales de los edificios. Las obras civiles podrán ser construidas de bloques de cemento o similar, estructuras de acero, vigas de concreto o acero, columnas, vigas de amarre, pórticos de concreto o acero, láminas de acero, etc. Todos los elementos de acero y concreto estructural cumplirán con los requisitos de la legislación y normativa panameña vigente, incluyendo las normas antisísmicas. Se construirán obras en concreto reforzado que formarán parte de las fundaciones de los equipos a instalar y de las cimentaciones de las estructuras de soporte. Estos trabajos incluyen la colocación de formaletas, preparación y vaciado de mezclas de concreto, acabado y curado del concreto, ensayos y pruebas. En general, las fundaciones serán pilotes hincados o perforados y vaciados en sitio. Para las diferentes estructuras se diseñarán y ejecutarán cimentaciones de acuerdo con las recomendaciones de los estudios de suelos y geotécnico realizados durante la fase de ingeniería de detalle. Los pilotes de fundación tendrán profundidades variables que dependerán de la estructura a soportar y de las características geotécnicas de cada sitio del pilote en particular.
- **Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos**: Vaciado de concreto en las zonas definidas en los planos finales.
- **Estructura de soporte**: Se levantarán, por piso, pedestales, dinteles, columnas, muros estructurales y vigas (estructurales, de amarre o coronamiento). Serán fabricadas en el sitio, en concreto reforzado, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en los planos finales aprobados.
- **Losas de piso, escaleras y tuberías principales**: Corresponde a la construcción de las losas macizas de piso y losas aligeradas de los entrepisos, las cuales llevan empotradas las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas principales. También corresponde a la construcción de escaleras, cuyo principal material es concreto reforzado.
- **Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas**: Se instalarán todos los ductos queconforman las instalaciones sanitarias (aguas negras), hidráulicas (agua fría y agua caliente), eléctricas y de comunicaciones. Se utilizarán tuberías de PVC, siguiendo las especificaciones técnicas y los diseños. Para las instalaciones eléctricas y de comunicaciones, las cajas de salida serán prefabricadas en aluminio. Para la unión de la tubería hidráulica y sanitaria se utilizará pegamento de PVC. Una vez instalada la tubería se realizará una prueba de presión para verificar que no existan fugas.
- **Paredes**: Los exteriores que actúan como fachada de la edificación y los muros divisorios distribuyen las áreas al interior de cada piso. Se construirán en losas de concreto prefabricadas con perfilería metálica, ladrillos y/o bloques, albergando las tuberías sanitarias, hidráulicas y eléctricas y dejando

los espacios para ventanas y puertas, según el diseño. En los muros interiores también se usarán planchas prefabricadas de gypsum o de madera, con perfilería metálica.

- **Cubierta**: Consiste en aplicar a las paredes externas la placa de concreto reforzado, impermeabilizada, que estará expuesta a las condiciones atmosféricas. En el terminado interior de la cubierta y de las losas de entrepisos se instalará un cielorraso o se da un terminado a la superficie para posteriormente pintarla, dependiendo de lo especificado para cada piso.
- **Repellos y enchapes**: A cada pared se aplicará una capa de mortero para dar el acabado a los muros y cielo rasos, de tal forma que la superficie quede lisa. El espesor variará entre 1.0 cm a 2.5 cm. Posterior al repello, en las áreas expuestas a humedad (cocinas y baños) se instalará el enchape utilizando azulejos o baldosas. También se instalarán enchapes de fachadas con diferentes materiales (azulejo, cerámica, vidrio o baldosa) y el enchape de pisos o muros con madera.
- **Carpintería Metálica y de Madera**: Se instalarán puertas y ventanas, ya sea en madera o metal, con sus respectivos marcos, y en algunos casos con rejas de seguridad; y otros elementos como pasamanos, barandas y accesorios complementarios de áreas comunes.
- **Albañilería y acabados**: Comprenden actividades de construcción de paredes, colocación de marcos de puertas y ventanas, instalación de puntos de electricidad, puntos de instalaciones sanitarias, colocación de friso, impermeabilización de techo, colocación de cerámicas en piso y paredes, vidrios y puertas, pintura, carpintería, colocación de grama, paisajismo y otras.
- **Pintura**: Se pintarán las superficies que no estarán enchapadas, aplicando inicialmente un resane con lechada de cemento blanco y posteriormente aplicando la pintura, acorde al ambiente a la que estará expuesta (interior o exterior).
- **Acabados internos y externos**: Se adecuarán los accesos peatonales y vehiculares, parqueaderos y las áreas de uso común. Se rehabilitarán las áreas verdes externas con siembra de grama y otros tipos de vegetación, aplicándose las acciones de paisajismo descritas en los diseños.
- **Equipamiento y limpieza**: Se instalarán los vidrios; muebles y accesorios de baño y cocina; cerraduras; grifería, accesorios eléctricos, planta eléctrica, sistema de bombeo, ascensor, alarma contra incendio, instrumentación sísmica y sistema interconexión, según el caso.
- **Paisajismo**: Se sembrarán nuevos árboles en las áreas verdes remanentes y maceteros, según el Plan de Paisajismo.
- **Cierre del campamento y desmovilización**: Una vez terminada la construcción de las obras del proyecto, se procederá a la limpieza final de todas las áreas de la edificación (internas y externas), desmantelar las estructuras y reconfigurar las áreas ocupadas por las obras temporales. Toda la maquinaria y equipo estén operativos o no, y en general todo lo que se haya utilizado en las áreas de trabajo durante el proceso de construcción, será retirado del sitio e inventariado.

5.4.3. Operación

En esta fase se obtendrá el permiso de ocupación, requisito para entregar el proyecto a los propietarios. El proyecto operará de manera permanente. La administración del proyecto se encargará de contratar los servicios de electricidad, disposición de desechos sólidos, agua, gas, comunicaciones y sistemas especiales, y darle mantenimiento periódico a las infraestructuras construidas, que serán contratadas a compañías especializadas dedicadas a dar el servicio.

5.4.4. Abandono

No se contempla el abandono de las instalaciones. Las unidades residenciales serán vendidas y la asamblea de propietarios se convertirán en los residentes y administradores del área de manera permanente.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

El tiempo total estimado para la construcción del proyecto es de 8 años, distribuido en tres etapas.

Tabla 6. Cronograma de construcción.

Etapa	Año	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	Fase de Planificación																
	Fase de Construcción																
	Trazado y replanteo																
	Limpieza																
	Cerramiento, movilización e instalación del campamento																
	Retiro de cobertura vegetal																
	Reubicación de tuberías sanitarias																
	Movimientos de tierra																
	Instalación de tuberías de servicios básicos																
	Cimentación y estructuras de soporte																
	Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos																
	Losas de piso, escaleras y tuberías principales																
	Muros, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, repellos y enchapes																
	Cubierta																
	Repellos y enchapes																
	Carpintería metálica y de madera																
	Albañilería y acabados																

Etapa	Año	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	Pintura																
	Acabados internos y externos																
	Equipamiento y limpieza																
	Paisajismo																
	Cierre del campamento y desmovilización																
2	Fase de Planificación																
	Fase de Construcción																
	Trazado y replanteo																
	Limpieza																
	Cerramiento, movilización e instalación del campamento																
	Retiro de cobertura vegetal																
	Reubicación de tuberías sanitarias																
	Movimientos de tierra																
	Instalación de tuberías de servicios básicos																
	Cimentación y estructuras de soporte																
	Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos																
	Losas de piso, escaleras y tuberías principales																
	Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas																
	Muros																
	Cubierta																
	Repellos y enchapes																
	Carpintería metálica y de madera																
	Albañilería y acabados																
	Pintura																
	Acabados internos y externos																
	Paisajismo																

Etapa	Año	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	Cierre de instalaciones temporales y desmovilización																
3	Fase de Planificación																
	Fase de Construcción																
	Trazado y replanteo																
	Limpieza																
	Cerramiento, movilización e instalación del campamento																
	Demolición																
	Retiro de cobertura vegetal																
	Reubicación de tuberías sanitarias																
	Movimientos de tierra																
	Instalación de tuberías de servicios básicos																
	Cimentación y estructuras de soporte																
	Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos																
	Losas de piso, escaleras y tuberías principales																
	Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas																
	Muros																
	Cubierta																
	Repellos y enchapes																
	Carpintería metálica y de madera																
	Albañilería y acabados																
	Pintura																
	Acabados internos y externos																
	Paisajismo																
	Cierre de instalaciones temporales y desmovilización																

Fuente: Suministrado por el Promotor.

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

La construcción del proyecto se dividirá en tres etapas. Se aprovechará la pendiente para generar ambientes distintos. Hacia la Calle Van Hook se ubicarán locales comerciales con sus estacionamientos semi soterrados y los estacionamientos de las áreas residenciales de cada edificio; mientras que las áreas habitacionales se ubicarán hacia la calle Sadler. A continuación, se describen las estructuras a construirse en cada etapa (Mapa 5).

Tabla 7. Descripción de las estructuras por construirse por etapa de construcción.

Etapa	Finca	Estructura	Área (m^2)	Habitantes
1	171133	Un edificio con cuatro apartamentos adosados con un nivel de estacionamientos (PB) y dos niveles de viviendas.	6,352.14	321
		Edificio 1: Siete pisos residenciales con 68 apartamentos y cuatro niveles de estacionamiento, con accesos por las calles Loma Terrace, Transversal A y Van Hook. Cuatro locales comerciales con 19 estacionamientos con acceso desde la calle Van Hook.		
		Edificio 2: Sus estacionamientos y área social estarán conectados con el Edificio 1. Siete pisos residenciales con 54 apartamentos y cuatro niveles de estacionamiento, área social y piscina, con acceso por las calles Sadler, Van Hook y Transversal A. Cuatro locales comerciales con 13 estacionamientos con acceso por la calle Van Hook.		
		Áreas pavimentadas para estacionamientos y circulación de vehículos con acceso desde la calle Sadler.		
2	171133	Edificio 3: Siete pisos residenciales con 54 apartamentos y cuatro niveles de estacionamiento, con acceso por las calles Sadler y Transversal A.	6,562.10	303
		Edificio 4: Siete pisos residenciales con 54 apartamentos y cuatro niveles de estacionamiento, con acceso por las calles Sadler y Transversal A.		
		Tres edificios con dos apartamentos adosados, cada uno con un nivel de estacionamientos (PB) y dos niveles de viviendas, con acceso desde la calle Sadler.		
		Un edificio con tres apartamentos adosados, cada uno con un nivel de estacionamientos (PB) y dos niveles de viviendas, con acceso desde la calle Sadler.		
		Áreas pavimentadas para estacionamientos y circulación de vehículos, con acceso desde la calle Sadler.		
3	171127	Edificio 5: Cinco pisos residenciales con 28 apartamentos y dos niveles de estacionamiento, con acceso desde la calle Sadler.	1,801.06	71

Etapa	Finca	Estructura	Área (m²)	Habitantes
		Áreas pavimentadas para acceso, estacionamientos y circulación de vehículos, con acceso desde la calle Sadler.		
		Casa Club, con acceso por la calle Sadler.	80.81	
		Totales	**14,796.11**	**695**

Fuente: datos suministrados por el Promotor.

El equipo requerido para la ejecución de las actividades de construcción incluye equipo pesado, tal como retroexcavadoras, rolas, tractores, palas mecánicas, camiones cisterna, camiones volquetes, generadores eléctricos y equipos rodantes menores, además de las herramientas manuales como motosierras, martillos, machetes, palas, coas, picos, llanas, destornilladores y mazos [15].



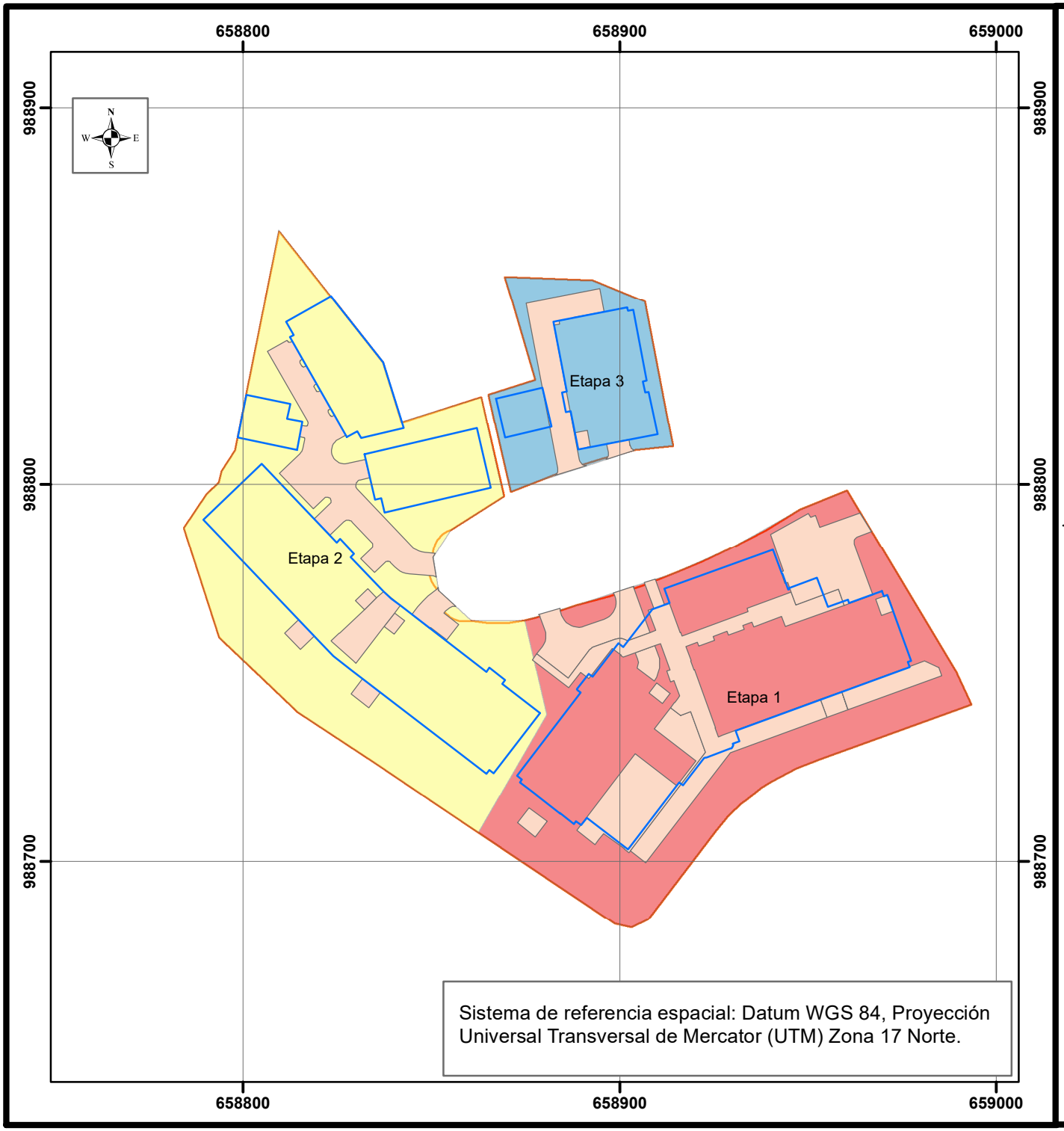




Nota Aclaratoria: Las imágenes, diseños, ilustraciones, dibujos y planos del proyecto pueden variar y el promotor se reserva el derecho a cambiar o modificar dicha información según sea necesario con fundamento en la necesidad de restructuración del proyecto para que el mismo pueda ser viable o por recomendaciones de entidades públicas reguladoras.

Foto 6. Proyecciones de cómo se verán las estructuras.

[15] Carrasco, J. y A. Brunia. 2008. Páginas 34-35.



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N° 5
Ubicación de estructuras a construir por etapa

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

Etapas

1 2 3

Estacionamientos y otras áreas pavimentadas

Area del Proyecto

Infraestructuras a construir

ESCALA 1:1,500

0 12.5 25 50 Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

Para la construcción se requerirá de materia prima propia de actividades de construcción, tales como arena, capa base, material selecto, concreto, material asfáltico, madera, clavos, alambres y acero de variados calibres, vigas metálicas, formaletas, tuberías de PVC, geotextil, gypsum, ventanas, puertas, cerámicas, plantas nativas, entre otras. Además, productos químicos, como aditivos para cemento, concreto y mortero, impermeabilizantes, pinturas, solventes, pegamentos, adhesivos epóxicos, resinas epóxicas e inmunizantes de madera [16].

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

A continuación, se estiman los requerimientos de agua potable, volumen de aguas residuales domésticas y energía eléctrica.

Tabla 8. Estimado de requisitos de agua potable y energía eléctrica.

Servicio	Ítems	Construcción			Operación			
		Fase A	Fase B	Fase C	Fase A	Fase B	Fase C	Totales
	Población estimada	250	250	250	321	303	71	695
Agua Potable	Consumo unitario (gl/día)	100	100	100	100	100	100	100
	Consumo total (gl/día)	50,000	50,000	50,000	63,728	60,181	14,121	138,030
	Consumo total (m^3/día)	189.27	189.27	189.27	241.00	228.00	53.50	522.50
Aguas Residuales	Volumen generado (m^3/día)				193.00	182.25	42.75	418.60
Energía	5 KW/Apartamento				5	5	5	15
	KVA				630	585	140	1,355

Fuente: El Promotor suministró la población estimada durante la construcción, operación y el consumo de energía eléctrica. Las cantidades de agua potable por persona se basan en los cálculos del IDAAN.

- El agua potable será suministrada por el IDAAN. El sitio ya cuenta con conexión al sistema de suministro de la ciudad de Panamá.
- La energía eléctrica del proyecto será abastecida por Unión Fenosa. Cada torre contará con planta eléctrica que operarán únicamente cuando falte el fluido suministrado por Unión Fenosa.
- Comunicaciones: El área de proyecto cuenta con servicio de telecomunicaciones.

[16] Carrasco, J. y A. Brunia. 2008. Páginas 26-30.

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

Durante la construcción se estima que se generarán 250 nuevos empleos directos, que incluyen el personal contratado de manera permanente por las empresas constructoras para la ejecución y supervisión de los trabajos a realizar. Adicional, estos trabajadores, requerirán satisfacer necesidades, tales como alimentación, hospedaje y transporte, que generarían nuevas oportunidades de empleos indirectos, a los cuales también se suma el personal de los subcontratos de servicios y construcción. Se proyectan 150 nuevos empleos indirectos derivados de los empleos directos generados por el proyecto.

Durante la operación, se estima que el mínimo de nuevos empleos directos permanentes generados será de 10 personas, que realizarán trabajos administrativos, limpieza y mantenimiento del complejo habitacional. Adicionalmente, se estiman entre 16 y 24 nuevos empleos directos permanentes generados por los locales comerciales.

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LA FASES

En las siguientes secciones se identifican y cuantifican los residuos y desechos a generarse en las fases de construcción y operación.

5.7.1. Sólidos

A continuación, se identifican los residuos sólidos no peligrosos a ser generados por las acciones de la fase de construcción, divididos en tres grupos: los residuos comunes o domésticos, generados por los obreros de construcción e incluyen orgánicos (restos de alimentos) e inorgánicos; residuos de construcción, conformados por restos y recortes de materiales de construcción; y residuos orgánicos o vegetales, asociados a las acciones de remoción de la vegetación.

Tabla 9. Residuos sólidos no peligrosos por generarse por acción de construcción.

Actividad de Construcción	Residuos comunes (domésticos)	Residuos inorgánicos (restos y recortes de):			Residuos orgánicos
Trazado y replanteo	Orgánicos (alimentos), plásticos, papel, cartones, madera, vidrio y metales				
Limpieza					
Cerramiento, movilización, campamento y desmovilización					
Demolición		Escombros, tierra y rocas			
Retiro de cobertura vegetal					residuos vegetales
Reubicación de tuberías sanitarias					
Movimientos de tierra		tierra y rocas			
Instalación de tuberías soterradas de servicios básicos					
Cimentación					

Actividad de Construcción	Residuos comunes (domésticos)	Residuos inorgánicos (restos y recortes de):			Residuos orgánicos
Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos		arena, grava, mortero y concreto	varillas de acero y alambre	tubería de PVC, metal y elementos de fijación	
Estructura de soporte					
Losas de pisos, escaleras y tuberías principales					
Paredes y cubierta				tubería de PVC, metal, tejas, gypsum y elementos de fijación	
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, repellos y enchapes		ladrillos, bloques, azulejos, yeso y baldosas			
Carpintería metálica y de madera, albañilería					
Pintura y acabados internos y externos					
Equipamiento y limpieza					
Cierre de campamento y desmovilización					
Planes de Acción de Mitigación (PMA)	Plan de Prevención: Manejo de Residuos Comunes y de Construcción.				Tala Controlada y Paisajismo

Fuente: Modificado de Carrasco, J. y A. Brunia. 2008. Guía de producción más limpia para el sector construcción. Elaborado para el Centro Nacional de Información sobre Producción Más Limpia y consumo Sustentable (CNiPLyCS) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), por la Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica, S.A. (CINSET). Páginas 15-22.

Durante la operación se generarán residuos comunes o domésticos, que serán recogidos por el sistema de recolección de la Autoridad de Aseo.

La estrategia para el manejo de los residuos sólidos se basará en lo siguiente:

- Prohibiciones de vertido, quema y mantenimiento de áreas.
- En el campamento de construcción y cada sitio de construcción se segregarán los residuos peligrosos de los comunes, vegetales y de construcción.
- En el campamento de construcción se construirán tinaqueras separadas para los residuos y desechos comunes de los peligrosos. Cada tinaquera deberá estar techada, cercada, con piso de concreto, trampa de grasas y tanque subterráneo para almacenamiento de los lixiviados. Estas serán unas de las primeras estructuras a construirse en el sitio.
- Re-uso de todo residuo común, para acciones varias.
- Las alternativas de disposición final incluirán:
  - Los residuos y desechos comunes serán transportados al Relleno Sanitario de Cerro Patacón por camiones del Promotor, cuando los camiones del municipio no puedan brindar el servicio. Los camiones deberán contar con lonas para evitar el derrame durante el traslado.
  - Los residuos orgánicos podrán ser entregados a sitios que los acepten para compostaje y que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado.

- Los residuos de construcción y comunes podrán ser enviados a un centro de reciclaje que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado.
- Los residuos y desechos peligrosos deberán ser dispuestos por un contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado.

En la siguiente matriz se estiman los residuos sólidos comunes a ser generados en las fases de construcción y operación del proyecto:

Ítems	Construcción			Operación			
	Fase A	Fase B	Fase C	Fase A	Fase B	Fase C	Totales
Población	250	250	250	321	303	71	695
Unitario (kg/Día-Persona)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Residuos comunes (kg/día)	125	125	125	160.5	151.5	35.5	347.5

La cantidad de basura por día se basa en cálculos de la OMS.

5.7.2. Líquidos

El manejo de las aguas residuales durante la construcción será a través de letrinas portátiles. Durante la operación, las aguas residuales serán vertidas al alcantarillado sanitario existente. A continuación, se cuantifican la cantidad de aguas residuales a ser generadas durante la operación.

Tabla 10. Estimado de requisitos de agua potable y energía eléctrica

Servicio	Ítems	Operación			
		Fase A	Fase B	Fase C	Totales
	Población	321	303	71	695
Agua Potable	Consumo total (m^3/día)	241.00	228.00	53.50	522.50
Aguas Servidas	Volumen generado (m^3/día)	193.00	182.25	42.75	418.00

Fuente: El Promotor suministró la población estimada y los volúmenes de agua potable y aguas residuales durante la construcción y operación.

5.7.3. Gaseosos

A continuación, se identifican los residuos sólidos no peligrosos a ser generados por las acciones de la fase de construcción.

Tabla 11. Emisiones por generarse por acción de construcción.

Actividad de Construcción	Emisiones móviles por:
Trazado y replanteo	Vehículos
Limpieza del área de construcción y campamento	
Cerramiento, movilización e instalación del campamento de Construcción	

Actividad de Construcción	Emisiones móviles por:
Demolición	Vehículos, camiones y maquinarias
Retiro de cobertura vegetal	
Reubicación de tuberías sanitarias	
Movimientos de tierra	
Instalación de tuberías soterradas de servicios básicos	
Cimentación	
Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos	
Estructura de soporte	
Losas de pisos, escaleras y tuberías principales	
Paredes y cubierta	
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, repellos y enchapes	Vehículos y camiones
Carpintería metálica y de madera, albañilería	
Pintura y acabados internos y externos	
Equipamiento y limpieza	
Cierre de campamento y desmovilización	
Planes de Acción de Mitigación (PMA)	Monitoreo de emisiones móviles y acciones correctivas en caso de incumplimiento

Fuente: Modificado de Carrasco, J. y A. Brunia. 2008. Guía de producción más limpia para el sector construcción. Elaborado para el Centro Nacional de Información sobre Producción Más Limpia y consumo Sustentable (CNiPLyCS) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), por la Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica, S.A. (CINSET). Páginas 15-22.

Durante la operación se generarán emisiones móviles de vehículos privados, que al obtener el revisado vehicular evidenciarán que cumplen con las normas.

5.7.4. Peligrosos

A continuación, se listan los residuos peligrosos que se espera sean generados durante la construcción del proyecto y sus fuentes. El manejo que se les dará se describe en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Tabla 12. Residuos y desechos peligrosos por generar durante la construcción.

Actividad de Construcción	Baterías de:	Tierras contaminadas por derrames de:		Envases contaminados con:		Restos de:
Trazado y replanteo						
Limpieza del área de construcción y campamento						

Actividad de Construcción	Baterías de:	Tierras contaminadas por derrames de:		Envases contaminados con:		Restos de:			
Cerramiento, movilización y Campamento de Construcción	camiones y maquinarias	hidrocarburos	pinturas y solventes	hidrocarburos	pinturas y solventes	pintura, trapos y brochas impregnadas de pintura y solvente	Aceites usados, filtros de aceite, trapos y otros enseres impregnados de grasas		
Demolición									Materiales contaminados y contaminantes *
Retiro de cobertura vegetal									
Reubicación de tuberías sanitarias								Suelos contaminados	
Movimientos de tierra									
Instalación de tuberías soterradas de servicios básicos									
Cimentación y estructuras de soporte			solventes y aditivos		solventes	Impermeabilizantes, aditivos, pegamentos y resinas			
Cimentación									
Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos									
Estructura de soporte									
Losas de pisos, escaleras y tuberías principales					pegamentos y resinas				
Paredes y cubierta									
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, repellos y enchapes	Camiones				pegamentos y resinas	pegamentos y resinas			
Carpintería metálica y de madera, albañilería									
Pintura y acabados internos y externos			pinturas y solventes		pinturas y solventes	pintura, trapos y brochas impregnadas de pintura y solventes			
Equipamiento y limpieza									
Cierre de campamento, retiro de cerca y desmovilización									
Planes de Acción de Mitigación (PMA)	Plan de Prevención: Manejo de Residuos Peligrosos. Monitoreo de Suelos. Plan de Contingencias: Control de Derrames.								

Modificado de Carrasco, J. y A. Brunia. 2008. Guía de producción más limpia para el sector construcción. Elaborado para el Centro Nacional de Información sobre Producción Más Limpia y consumo Sustentable (CNiPLyCS) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), por la Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica, S.A. (CINSET). Páginas 15-22.

[*] Material de aislamiento y tejas de fibrocemento contaminados; equipos eléctricos con PCB o PCT; lámparas de mercurio, fluorescentes, otros.

Durante la operación serán recogidos por el sistema de recolección de la Autoridad de Aseo.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

Los lotes que componen el área del proyecto cuentan con zonificación R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), mediante la R19-22 [17] de 14 de junio de 2022 (Anexo 4). Además, cuentan con un Permiso de Compatibilidad con la operación del Canal de Panamá (Anexo 3), mediante la R21-1199 de 22 de julio de 2021 [18]; y una Certificación de Aeronáutica Civil, de 26 de noviembre de 2020, permitiendo la construcción de edificios con una altura máxima de 34.00 m (Anexo 2).

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El Monto Global de la Inversión se estima en US$18.6 millones.

[17] R19-22: Resolución No. 019-2022 de 14 de junio de 2022, por la cual se aprueba la solicitud de cambio de código de uso de suelo de TU3 (Turismo de Alta Densidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127, código de ubicación 8720, lote 24, con una superficie de 1,881.17 m^2 y la finca 171133, código de ubicación 8720, lote 25, con una superficie de 1ha – 2,914 m2 + 24 dm2, ubicado en la calle Rodolfo Herbruger y calle s/n del sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, en virtud del Informe Técnico I.T.No.019-JPM-2022 del 14 de junio de 2022, emitido por la Junta de Planificación Municipal.

[18] R21-1199. Resolución No. ACP-JD-RM-21-1199 de 22 de julio de 2021, por la cual se aprueba el permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por la sociedad Inmobiliaria 360º, S.A. para la construcción de un proyecto residencial en las fincas identificadas con Folio Real 171127 y 171133, de su propiedad, localizadas en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

6. Descripción del Ambiente Físico

El proyecto se desarrollará en dos fincas propiedad del Promotor, que juntas suman 14,796 m^2. La mayor parte del terreno es plano, a 15 msnm. Hacia el Sur y el Oeste existe una pendiente hasta los 8 msnm. La diferencia de elevación es de unos 7 m, con una pendiente aproximada de 60%. No existen cursos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus zonas colindantes. La escorrentía drena hacia la cercana línea costera, en el océano Pacífico. La concentración de partículas (PM_{10}) en el área del proyecto es de 4 µg/mg^3 en horario diurno, valor que es considerado bajo. El nivel de ruido ambiental registrado en el área del proyecto, en horario diurno, es 65.6 dBA (LEQ), que se encuentra por encima de la norma panameña (60 dBA), alcanzó un máximo de 76.1 dBA. Estos altos niveles fueron provocados por paso de automóviles y acciones de mantenimiento de áreas verdes con güira y soplador a una distancia aproximada de 20 m del punto de medición.

6.1. Formaciones Geológicas Regionales

La sucesión geológica de la costa pacífica de zona central de Panamá (provincias de Coclé, Panamá Oeste y Panamá) está dominada por rocas sedimentarias (calizas, areniscas y lutitas) y volcánicas (ígneas, extrusivas, basalto y depósitos de caliza). En la Tabla 13 se ilustra esta sucesión geológica de manera esquemática.

Tabla 13. Sucesión geológica de la costa pacífica de la zona central de Panamá

<table>
<tr><th colspan="2">Geocronología (millones de años)</th><th>Estratigrafía</th><th>Costa del Pacífico central de Panamá</th></tr>
<tr><td>Cuaternario (1.6-actual)</td><td>Pleistoceno (1.6-0.01)</td><td>Lamas (Lodos) del Pacífico</td><td>Qa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Plioceno (5.3-1.6)</td><td>Superior</td><td colspan="2">Discontinuidad</td></tr>
<tr><td>Inferior</td><td rowspan="2">Formación Chagres (Tc)</td><td>Ausente</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Mioceno (23-5.3)</td><td rowspan="2">Superior</td><td>Tb, Td</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Formación Gatún (Tg)</td><td>Tg</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Medio</td><td>Tb</td></tr>
<tr><td>Aglomerados Pedro Miguel (Tpa)</td><td rowspan="2">Ausente</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Formación Cucaracha (Tca)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Inferior</td><td rowspan="2">T1</td></tr>
<tr><td>Formaciones Culebra (Tcb) y La Boca (T1)</td></tr>
<tr><td>Aglomerados Las Cascadas (Tlc)</td><td rowspan="2">Ausente</td></tr>
<tr><td>Oligoceno (36.5 - 23)</td><td>Superior</td><td>Formación Panamá (Tp) y Facies Marino (Tpm)</td></tr>
</table>

Geocronología (millones de años)		Estratigrafía	Costa del Pacífico central de Panamá
			Tp
	Inferior		Tp
Eoceno (57.8 - 36.5)	Superior	Formación Gatuncillo (Tgo)	Ausente
	Medio		Ausente

Fuente: URS Holdings, Inc. 2007. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, para la Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusas. Páginas 4-3 y 4-4. La Edad Geológica (# en paréntesis en primera columna según: Zucol, A.F. y M. Brea. 2000. Edades de la Tierra. Centro de Investigaciones Científicas CICYTTP-Diamante, España. https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2012/01/cap-04.pdf

6.1.1. Unidades geológicas locales

El área de Amador está conformada por una sola unidad estratigráfica, la Formación La Boca, del período Mioceno, que se conformó entre los 23 y 5.3 millones de años (Figura 2), que es la formación dominante en esta zona y sobresale en un área pequeña de la costa pacífica de Panamá, con un contenido litológico con un amplio rango de tipos de rocas, producto de una secuencia marina que contiene esquistos arcillosos, lutita, arenisca, toba y caliza. La dureza de la roca varía de muy suave a modernamente fuerte (RH1 a RH3). Las capas sedimentarias están bien aplanadas. El lecho, conformado por arenisca, tiene a conformar exposiciones masivas en forma de repisa. Los intervalos contienen numerosas capas unidas. Las capas de limonitas se encuentran laminadas y meteorizadas con pequeños fragmentos, mientras que la arenisca se rompe en bloques con esquina y bordes bien redondeados. Al haber sido afectadas por hidrotermales, contiene un alto porcentaje de minerales de arcilla, especialmente montmorillonita e ilmenita. Contiene abundantes fósiles de bivalvos, gasterópodos, decápodos, vertebrados y plantas. Durante el Holoceno se acumularon sedimentos no diferenciados, principalmente aluvión o relleno [19;20].

[19] URS Holdings, Inc. 2007. Páginas 4-5 a 4-6;4-12 a 4-14; y 4-18 a 4-19.
[20] URS Holdings, Inc. 2007. Páginas 4-3 y 4-4.



PERÍODO	GRUPO	FORMACIÓN	SÍMBOLO
CUATERNARIO	Aguadulce	Las Lajas Río Hato B. de Chucará	QR - Ala QR - Aha QR - Abch
TERCIARIO		Chagres	TPL - Ch
		Chucunaque	TPL - Chu
		Charco Azul	TMPL -Chaz
	Gatún	Pucro Gatún Tuira Punta Valiente Gatún - Uscari	TM - GApu TM - GA TM - GAtu TM - GAv TM - GAus
	La Boca	Santiago La Boca Alajuela Culebra	TM - SA TM - LB TM - LBa TM - CU
		Topaliza	TOM - Tz
		Capetí	TO - CP
	Caimito	Caimito Caraba	TO - CAI TO - CAlca
	Panamá	Panamá (Fase marina) Bohío	TO - PA TO - PAb
	Macaracas	Macaracas Pesé El Barro	TO - MAC TO - MACpe TO - MACba
	Senosri - Uscari	Senosri - Uscari Galique	TO - SEus TO - SEga
		Gatuncillo	TE - G
	Tonosí	Darién Tonosí David Bucaro	TE - TOda TEO - TO TE - TOd TE - TOb
	Chiguirí	Chiguirí Punta Matanza	TPA - CHI TPA - CHlmz

Figura 2. Acercamiento del Mapa Geológico de Panamá, mostrando la costa central del Pacífico de Panamá

Fuente: ANAM. 2010. Atlas Ambiental de Panamá. Mapa 2.2.1. Geología. Elaborado con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo. Página 33.

6.1.2. Caracterización geotécnica

En el Anexo 11 se presenta el estudio geotécnico del área del proyecto [21]. A continuación, resumimos sus conclusiones.

La estratigrafía del área muestra un estrato superficial, con un espesor entre 4 m y 10 m, de limo, arcilla y poca arena, de consistencia firme a muy firme, plasticidad alta y contenido de humedad medio a bajo. Debajo de éste hay un estrato formado por cantos y bloques (Relleno antrópico) de consistencia firme, densa y estructura heterogénea, con un espesor entre 2 m a 4 m. Estos dos substratos superiores son una clara evidencia de que el área del proyecto es una colina creada con material de relleno durante la construcción del Canal.

El tercer y último estrato, con un espesor de 1.5 m a 10.45 m, está formado por arena limosa de densa a mediana, plasticidad media y contenido de humedad de medio a bajo. A profundidades mayores (más de 12.00 m) se identificó un nivel de roca moderadamente meteorizada, corresponde a conglomerado. Roca poco fracturada de textura clástica, de estructura masiva y de matriz arcillosa de grano fino. Dureza moderadamente suave (RH-2), fracturas con ángulos de 30°, de superficie escalonada, ligeramente rugosa, limpias y cerradas, espaciado entre fracturas entre 20 cm a 43 cm. Los dos estratos inferiores presentan una composición típica de la Formación La Boca.

6.2. GEOMORFOLOGÍA

El relieve de la costa, donde se ubica la ciudad y entrada del Canal de Panamá, es típico de regiones bajas y planicies litorales, que presentan llanuras aluviales de desborde correspondientes al período cuaternario reciente actual y glacis o explanadas del período cuaternario antiguo o medio, constituidas por

[21] Tecnilab, S.A. 2021. Investigación Geotécnica. Proyecto Amador-Inmobiliaria 360, S.A. Trabajo No. 2-1159. 128 pp.

rocas sedimentarias marinas de aguas poco profundas. Se encuentran algunos cerros y colinas dispersos, con declives que oscilan entre muy débil y débil [22;23].

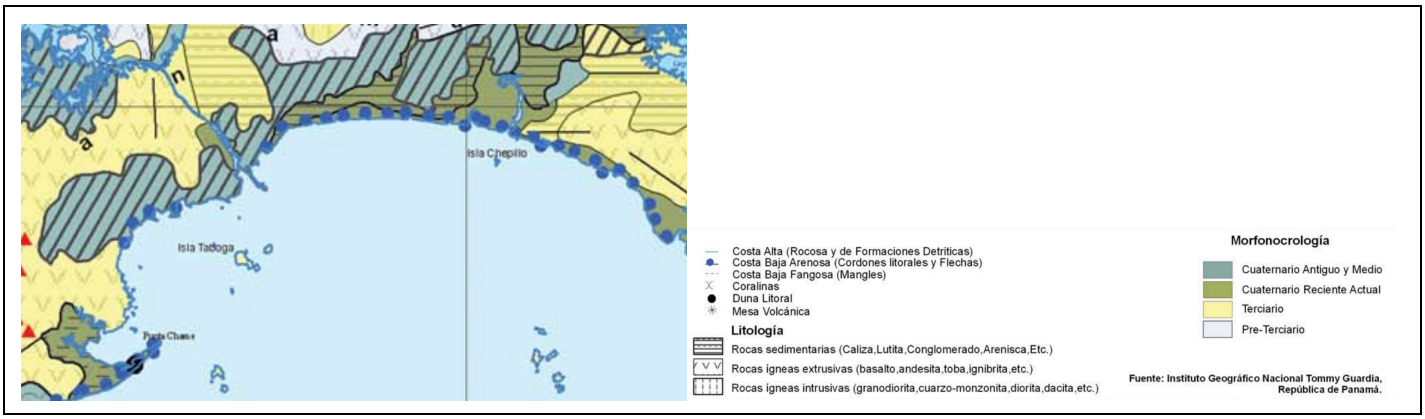


Figura 3. Acercamiento del Mapa Geomorfológico de Panamá, mostrando la costa central del Pacífico de Panamá

Fuente: ANAM. 2010. Atlas Ambiental de Panamá. Mapa 2.2.2. Geomorfología. Elaborado con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo. Página 35.

6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

El estudio de suelos (Anexo 11) muestra que los suelos del área del proyecto están conformados por limo, arcilla y poca arena, de consistencia firme a muy firme, plasticidad alta y contenido de humedad medio a bajo.

6.3.1. La descripción del uso del suelo

El área del proyecto se encuentra en una zona urbana de las áreas revertidas. El Mapa 10 (sección 7.1.3) muestra el uso actual de suelos y vegetación.

En la Finca 171127 existe un edificio de dos plantas, de unos 420 m^2, y un bohío pequeño que serán demolidos (Fotos 7-9). En el resto de la finca se encuentran dos árboles y el patio de dicho edificio cubierto por grama.

[22] URS Holdings, Inc. 2007. Página 4-26.

[23] ANAM. 2010. Atlas Ambiental de Panamá. Geomorfología. Elaborado con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo. Páginas 34-35.



Foto 7. Vista lateral del edificio que se demolerá en la Finca 171127.



Foto 8. Bohío que se demolerá en la Finca 171127.



Foto 9. Área verde de la Finca 171127.

Fuente: Equipo consultor para este EsIA.

No existen edificios dentro de la Finca 171133. Su actual uso de suelos se limita a áreas verdes, cubiertas por grama y árboles dispersos. Considerando que el estudio de suelos y geotecnia (Anexo 11) muestra evidencia que el sitio fue modificado durante la construcción del Canal con material de relleno, los árboles existentes fueron sembrados por los norteamericanos como parte del paisajismo urbano designado al sitio.







Foto 10. Vistas del área verde de la Finca 171113, sección superior de la colina.







Foto 11. Vistas del área verde de la Finca 171113, sección inferior de la colina.

Fuente: Equipo consultor para este EsIA.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

El Proyecto se desarrollará en dos fincas propiedad del promotor (INMOBILIARIA 360, S.A.), separadas por la servidumbre peatonal a las canchas de tenis, cuya descripción y área se presentan a continuación.

Tabla 14. Datos de las fincas donde se desarrollará el proyecto

Finca	Descripción	Área (m2)
171127	Folio Real No. 171127, Rollo 27461, Documento 4, Código de ubicación 8720, Propiedad de Inmobiliaria 360º, S. A.	1,881.87
171133	Folio Real No. 171133, Rollo 27461, Documento 4, Código de ubicación 8720, Propiedad de Inmobiliaria 360º, S. A.	12,914.24
	Área Total	**14,796.11**

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

En la Tabla 15 se listan las coordenadas que componen las fincas, que se ilustran en el Mapa 6.

Tabla 15. Coordenadas de las fincas donde se desarrollará el proyecto

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
Finca 171133					
1	658842.112280	988816.632824	32	658858.365180	988763.666624
2	658863.117880	988823.305624	33	658859.535180	988763.689424
3	658869.246380	988796.998024	34	658860.685080	988763.906424
4	658862.094180	988792.789424	35	658865.335480	988763.179324
5	658855.200980	988788.168724	36	658870.042280	988763.205924
6	658854.118780	988787.694424	37	658874.684180	988763.985624
7	658853.129680	988787.047824	38	658881.673180	988765.811524
8	658852.260980	988786.246924	39	658888.529380	988768.085824
9	658851.536480	988785.313424	40	658897.267880	988770.331624
10	658850.976080	988784.273224	41	658905.844380	988773.132924
11	658850.595080	988783.154724	42	658914.223680	988776.478124
12	658850.403980	988781.988624	43	658921.898480	988779.619124
13	658850.408080	988780.807024	44	658929.373680	988783.209324
14	658849.913580	988779.822224	45	658938.696080	988788.002124
15	658849.579380	988778.772024	46	658947.634680	988793.477624
16	658849.413780	988777.682524	47	658960.192980	988798.592424
17	658849.420980	988776.580524	48	658989.126880	988750.594124
18	658849.600680	988775.493224	49	658933.000680	988730.137424
19	658849.948480	988774.447524	50	658929.364580	988728.812324
20	658850.455780	988773.469224	51	658899.158880	988689.432824
21	658851.110080	988772.582424	52	658868.262080	988713.865524
22	658851.895180	988771.809124	53	658840.842280	988735.000824

Vértice	Este	Norte
23	658851.801280	988770.642624
24	658851.902680	988769.476824
25	658852.196480	988768.344124
26	658852.674580	988767.276024
27	658853.323580	988766.302324
28	658854.125480	988765.450024
29	658855.057880	988764.743024
30	658856.094980	988764.200824
31	658857.207680	988763.838724

Vértice	Este	Norte
54	658820.534880	988750.653924
55	658784.321680	988788.582224
56	658790.335480	988797.657524
57	658793.595380	988800.567924
58	658794.278880	988803.612124
59	658797.864380	988809.021724
60	658809.549080	988867.271324
61	658837.111980	988832.398824

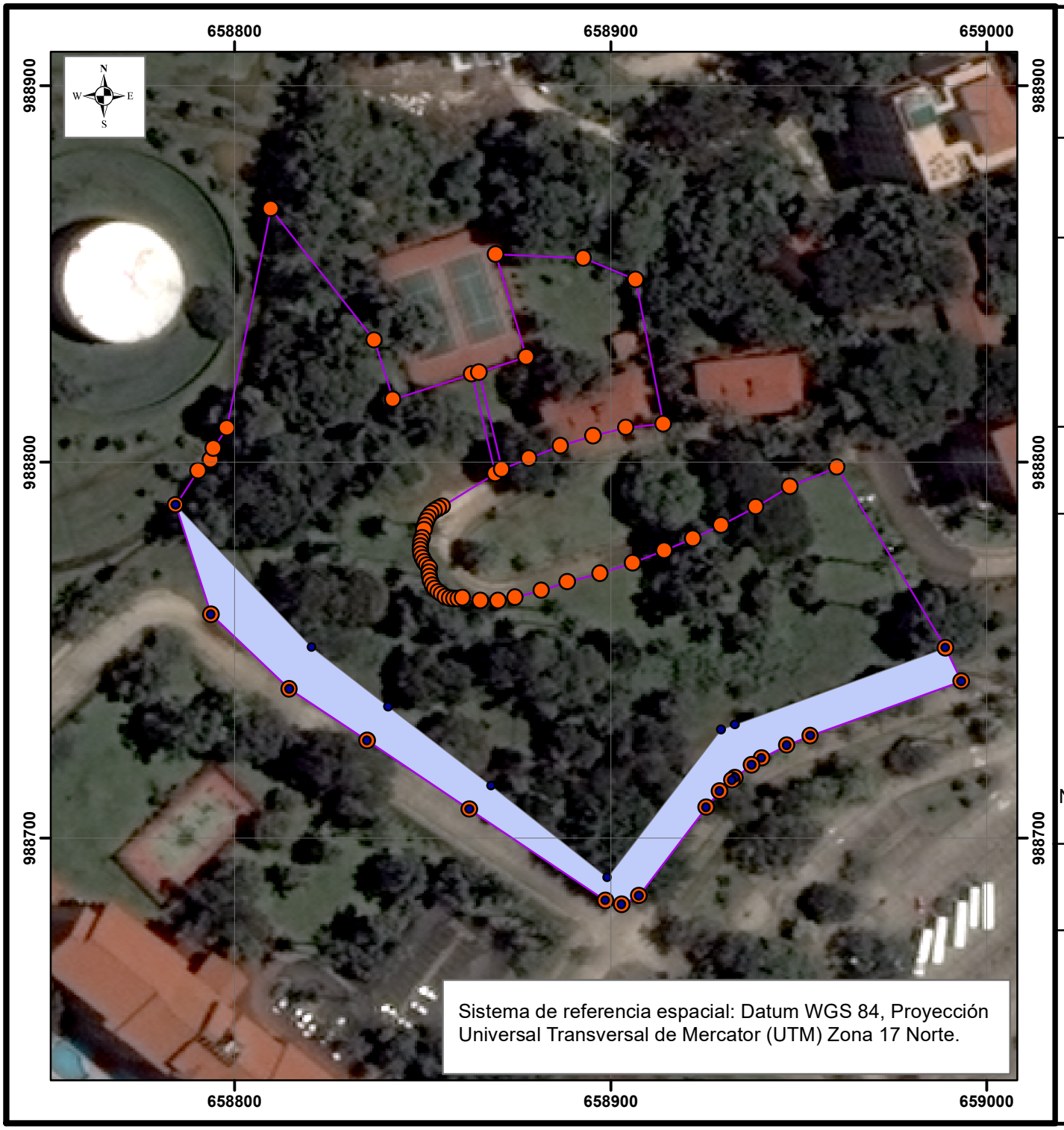
Finca 171127					
Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	658906.624219	658906.624219	7	658871.034119	658871.034119
2	658914.062519	658914.062519	8	658865.024019	658865.024019
3	658904.114819	658904.114819	9	658877.584819	658877.584819
4	658895.323619	658895.323619	10	658869.456719	658869.456719
5	658886.690119	658886.690119	11	658892.757519	658892.757519
6	658878.249919	658878.249919			

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud

Los suelos en el área del proyecto son de Tipo IV, arable con muy severas limitaciones en la selección de las plantas [24]. Los suelos que comprende esta clase por lo general son tierras marginales para una agricultura anual e intensiva debido a mayores restricciones o limitaciones de uso. Requieren prácticas de manejo y conservación de suelos más cuidadosos e intensivos para lograr producciones moderadas a óptimas en forma continua. La topografía se presenta en tierras con pendientes inclinadas y complejas de moderada o baja fertilidad natural, de buen drenaje, de textura franco-arcillosa a arcillosa; en la mayoría de los casos son moderadamente profundos. Estas características concuerdan con el primer estrato descrito en la caracterización de suelos.

[24] Ministerio de Ambiente. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá (primera edición). Mapa de capacidad agrológica de los suelos. Página 38-39.



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N°6 Vértices de las fincas y de la servidumbre pública a intervenir

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

- Vértices de la servidumbre pública a intervenir
- Vertices del Poligono del proyecto
- Línea de propiedad
- Poligono del proyecto
- Servidumbre pública a intervenir

Nota: Permiso del M.O.P para intervenir la servidumbre vial en el Anexo 6 del EsIA

ESCALA 1:1,500

0 12.5 25 50 Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

6.4. TOPOGRAFÍA

De acuerdo con el plano topográfico (Mapas 7 y 8), ambas fincas conforman una meseta, aplanada por el hombre cuando se construyó el Fuerte Amador, a principios del siglo XX, con una elevación de 15 msnm. Hacia el Sur y el Oeste del área del proyecto existe una pendiente hasta los 8 msnm. La diferencia de elevación es de unos 7 m, con una pendiente aproximada de 60%.

6.4.1. Mapa topográfico a escala 1:50,000

A continuación, se presenta el mapa topográfico a escala 1:50,000 (Mapa 7) y otro (Mapa 8) mostrando la topografía de detalle del área del proyecto.

6.5. CLIMA

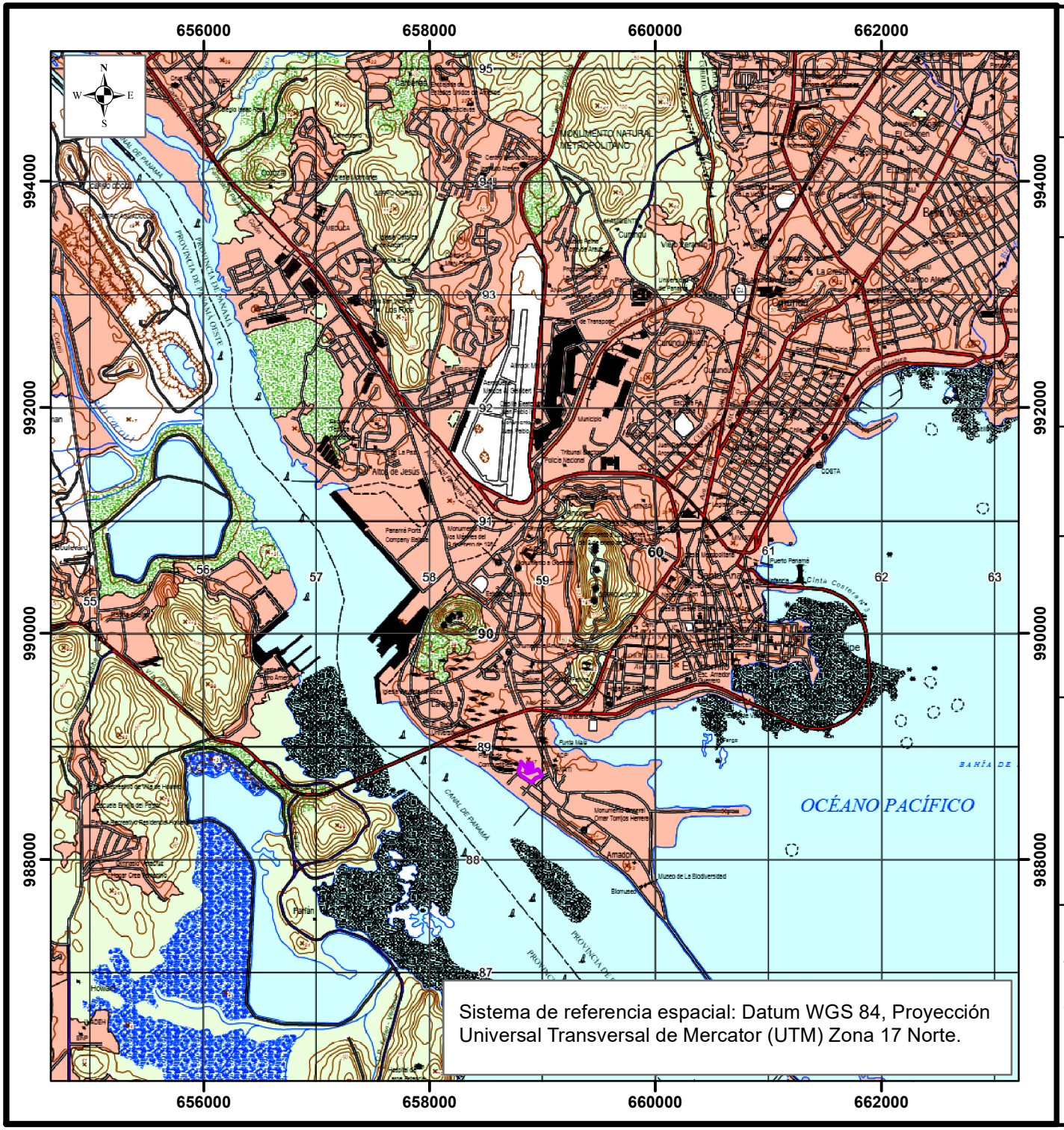
Los datos meteorológicos fueron obtenidos del sitio web de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) [25], de las estaciones meteorológicas de Albrook (Temperatura del aire y Brillo Solar), Balboa (Precipitación) y Tocumen (Vientos).

El Clima Tropical de Sabana es el ocurrente en área del desarrollo del proyecto, de acuerdo con el sistema de clasificación de climas de Köppen. Este clima se caracteriza por:

- Una precipitación anual menor que 2.500 mm; una estación seca prolongada (meses con lluvia menor que 60 mm) durante el invierno del hemisferio norte. Las máximas precipitaciones mensuales se han registrado en los meses de mayo y junio, cuando las máximas mensuales han superado los 400 mm; y registrándose precipitaciones superiores a los 300 mm en abril y julio a noviembre. Los meses con menor precipitación son febrero y marzo, cuyos máximos no han alcanzado los 100 mm (Figura 4).
- La temperatura media del mes más fresco es mayor a los 18°C; y la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es inferior a los 5°C. Los meses más cálidos son febrero a mayo, cuando la temperatura máxima mensual ha superado los 35°C (Figura 5). Claramente se observa una relación directa con el brillo solar, que también alcanza los máximos en estos meses (Figura 6).

Se observan dos marcadas variaciones estacionales, las cuales están asociadas con la posición de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Los fuertes vientos alisios, provenientes del norte alejan las ZCIT hacia el sur del Istmo de Panamá, generando una estación seca de unos cuatro a cinco meses de duración, entre mediados de diciembre a abril. Por su parte, los vientos del sur generalmente empujan la ZCIT sobre el Istmo, generando una estación lluviosa de siete a ocho meses de duración, entre mayo y mediados de diciembre. Esto se observa claramente en la Figura 7, que muestra máximos superiores a los 3 m/s en febrero y marzo; y máximos inferiores a los 2 m/s en julio, agosto y noviembre.

[25] https://www.hidromet.com.pa/es/clima-historicos



Estudio de Impacto Ambiental
Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N°7
Topografía del área del proyecto y su entorno

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

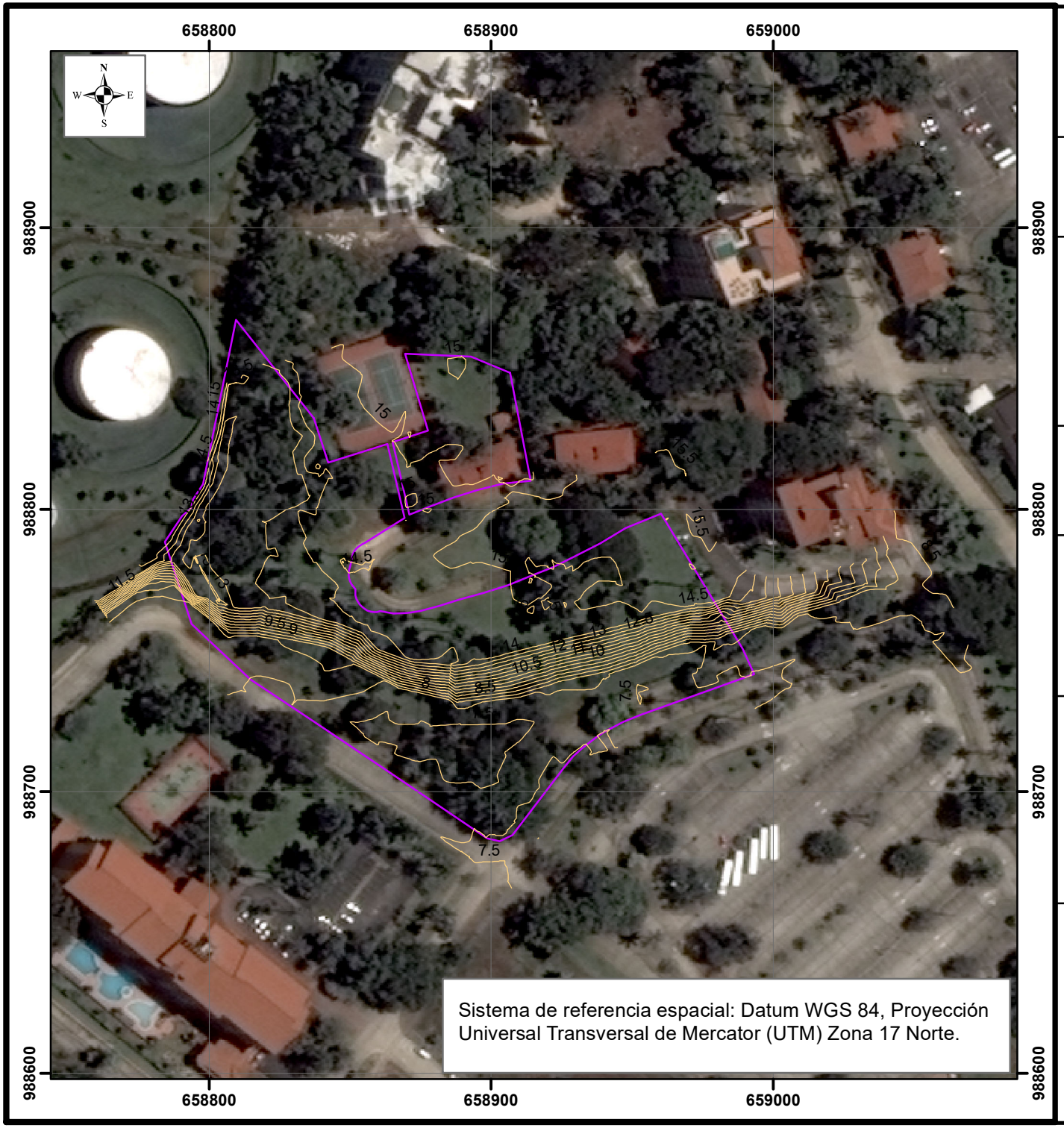
Polígono del Proyecto

ESCALA 1:50,000

0 500 1,000 2,000 Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, mosaico topográfico a escala 1:25000 Hoja 4242 I NE Serie E862 publicadopor el IGNTG, y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N°8 Topografía en detalle del área del proyecto

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

Curvas_de_nivel

Polígonos del Proyecto

ESCALA 1:2,000

0 25 50 100 Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

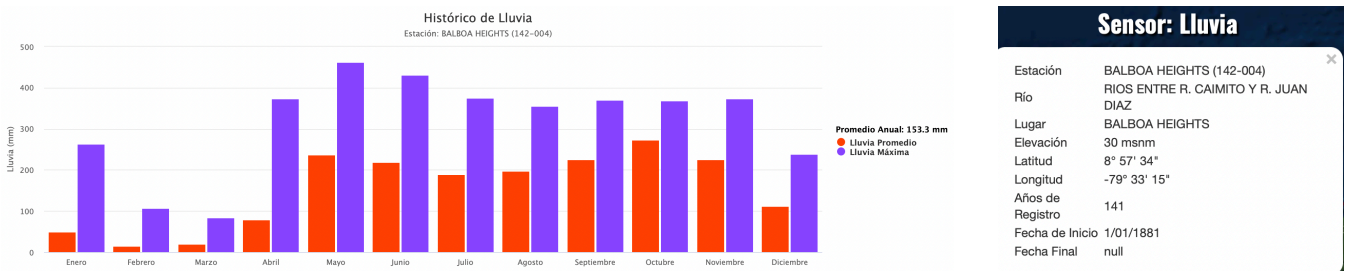


Figura 4. Promedios mensuales históricos de Precipitación en 141 años de registro.

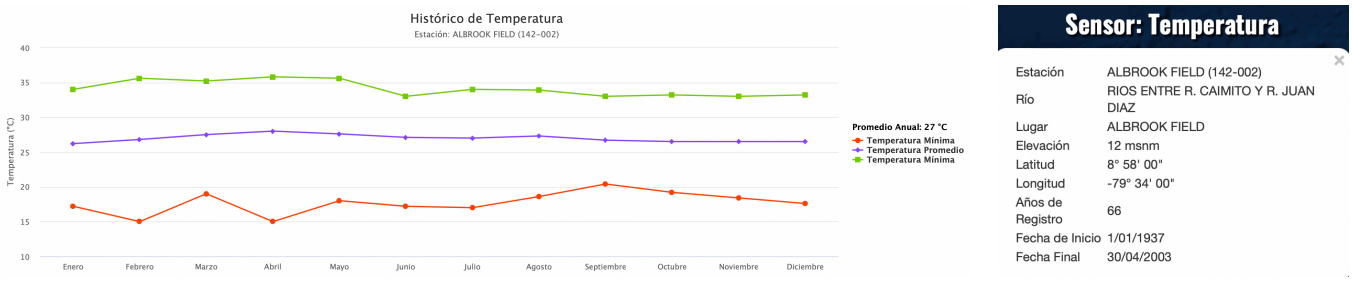


Figura 5. Promedios mensuales históricos de Temperatura del aire en 66 años de registro.

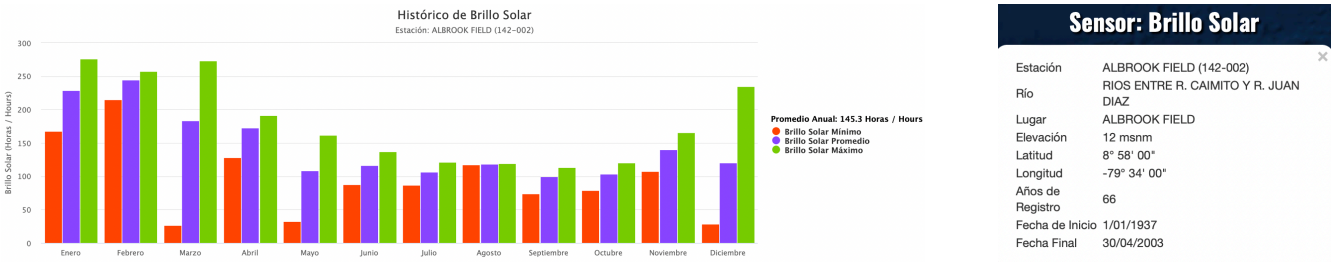


Figura 6. Promedios mensuales históricos de Brillo Solar en 66 años de registro.

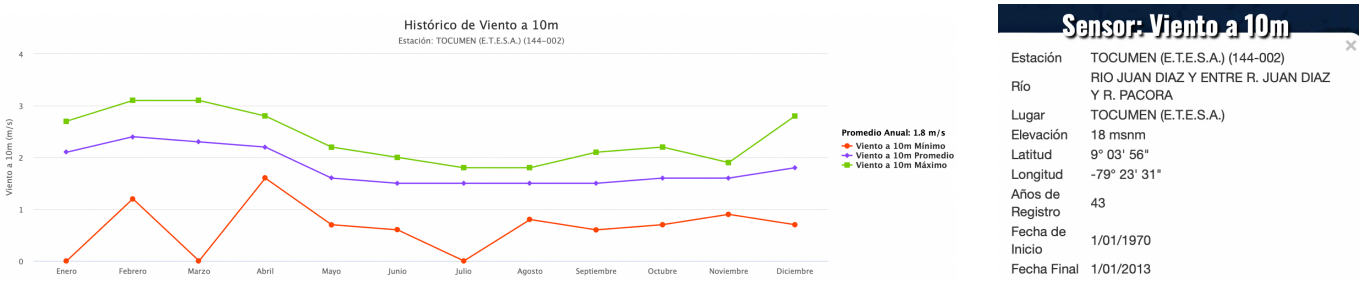


Figura 7. Promedios mensuales históricos de Velocidad del Viento en 43 años de registro.

6.6. HIDROLOGÍA

No existen cursos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus zonas colindantes. La escorrentía drena hacia los drenajes pluviales que la dirigen y descargan en el océano Pacífico, en la vertiente del Canal de Panamá, a unos 165 m hacia el Suroeste de la esquina de las Calles Van Hook y Transversal A.

El área del proyecto se ubica dentro de la Cuenca 142, delimitada por el Río Caimito y el Río Juan Díaz. Esta cuenca contiene, además, varios ríos secundarios como lo son los ríos Palomo, Matías Hernández, Abajo, Mataznillo, Curundú, Cárdenas y otros menores. Sin embargo, por su lejanía, ninguno de estos ríos ejerce influencia directa sobre el área del proyecto.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Foto 12. Colecta del agua pluvial en el Tragante de la Calle Van Hook.



Foto 13. Medición la muestra en el tragante de la Calle Van Hook.



Se tomaron muestras de la escorrentía durante un aguacero el 25-oct-2022 en cuatro de los cinco tragantes del alcantarillado pluvial que circundan el área del proyecto (Mapa 9 y Fotos 12-13), utilizando un Multiparámetros marca YSI, modelo Pro DSS Digital con puertos de salida y una sonda de 1 m, que fue calibrado en campo antes de cada medición con los químicos de fábrica. Dos de los tragantes se encontraban en la Calle Van Hook y los otros dos en la Transversal A.

Fuente: Equipo consultor para este EsIA.

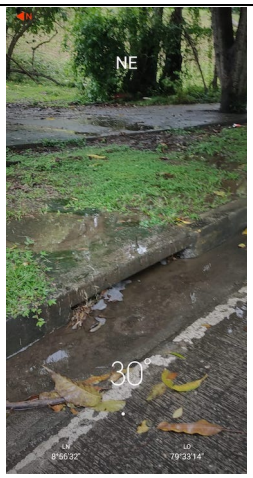


Foto 14. Pluvial 1. Calle Van Hook.

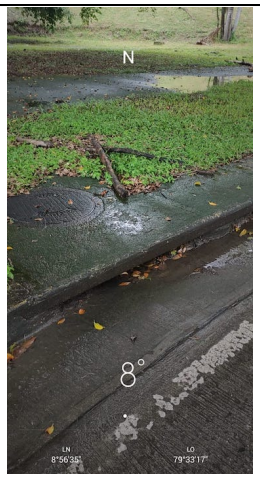


Foto 15. Pluvial 2. Calle Van Hook.

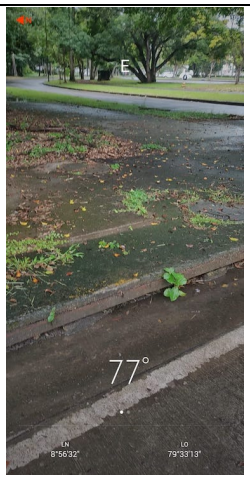


Foto 16. Pluvial 3. Transversal A.

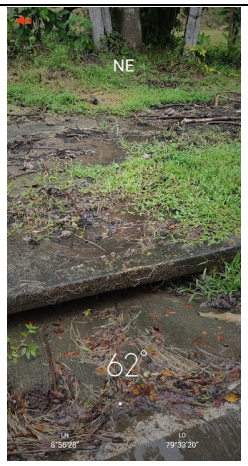
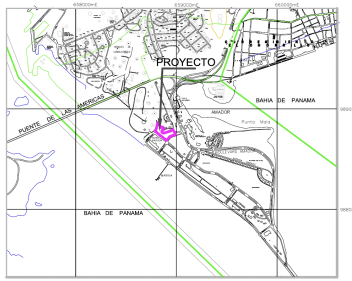


Foto 17. Pluvial 4. Transversal A.

Fuente: Equipo consultor para este EsIA.





Escala

25 m

N

LEYENDA

- Límites de la propiedad
- Área de Proyecto
- Sitios de muestreo de la escorrentía (P#)
- Drenajes pluviales

Fuente: Trabajos de campo de Grupo Ingemar para este EsIA. Imagen de Google Earth.

Mapa 9. Sitios de muestreo de la escorrentía

Inmobiliaria 360, S.A.

EcoIngemar
Grupo Ingemar
Consultores Socio-Ambientales

A continuación, se presentan los resultados de los parámetros cuantificados y seguidamente las gráficas de Turbiedad, Sólidos Suspendidos Totales (SST) y Sólidos Disueltos Totales (SDT) (Figuras 8 a 10), que serán los indicadores del monitoreo durante la construcción. Se utilizarán los máximos de cada parámetro obtenidos en este muestreo como límite máximo permisible.

Tabla 16. Resultados de la línea base de la calidad de la escorrentía

Sitio	Pluvial 1	Pluvial 2	Pluvial 3	Pluvial 4	Promedio	Máximo	Mínimo
Fecha	22/10/25	22/10/25	22/10/25	22/10/25			
Hora	16:12	14:17	13:27	11:15			
Temperatura (°C)	26.6	26.8	26.7	26.7	26.7	26.8	26.6
Salinidad (psu)	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
Turbiedad (FNU)	66.52	40.36	46.19	57.49	52.64	66.52	40.36
Oxígeno Disuelto (mg/L)	6.80	6.73	6.71	6.64	6.72	6.80	6.64
Conductividad Específica (µS/cm)	224.8	97.0	120.6	102.6	136.3	224.8	97.0
Sólidos Totales Suspendidos (mg/L)	77	47	54	67	61	77	47
Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	57	48	53	54	53	57	48
Conductividad (µS/cm)	91.1	76.1	84.0	85.7	84.2	91.1	76.1

Fuente: Trabajos de campo de Grupo Ingemar para este EsIA.

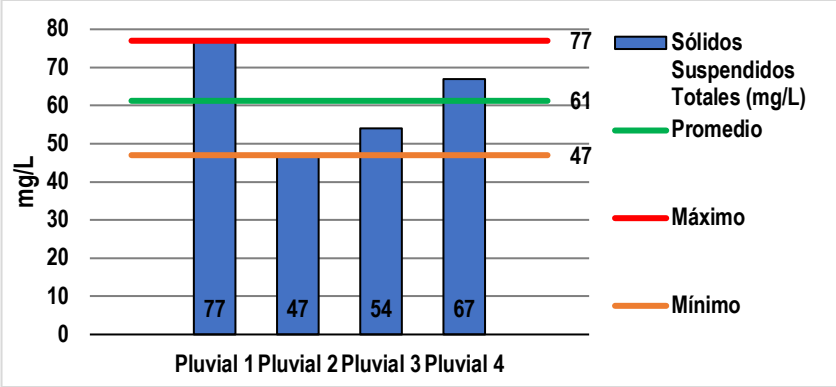


Figura 8. Resultados de línea base de los SST en la escorrentía.

Fuente: Trabajos de campo de Grupo Ingemar para este EsIA.

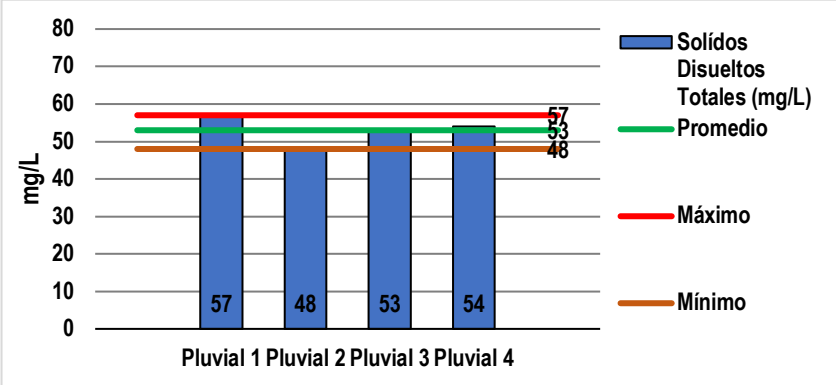


Figura 9. Resultados de línea base de los SDT en la escorrentía.

Fuente: Trabajos de campo de Grupo Ingemar para este EsIA.

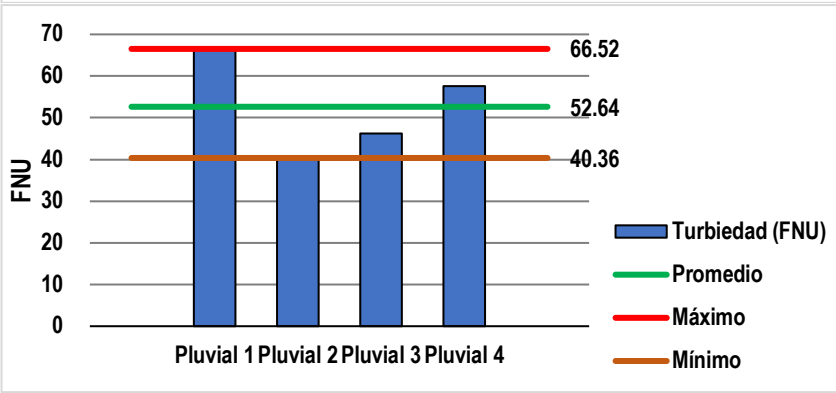


Figura 10. Resultados de línea base de Turbiedad en la escorrentía.

Fuente: Trabajos de campo de Grupo Ingemar para este EsIA.

6.6.1.a. Caudales

No aplica porque no existen cursos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus zonas colindantes.

6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleaje

No aplica porque el proyecto no colinda directamente con la línea costera.

6.6.2. Aguas subterráneas

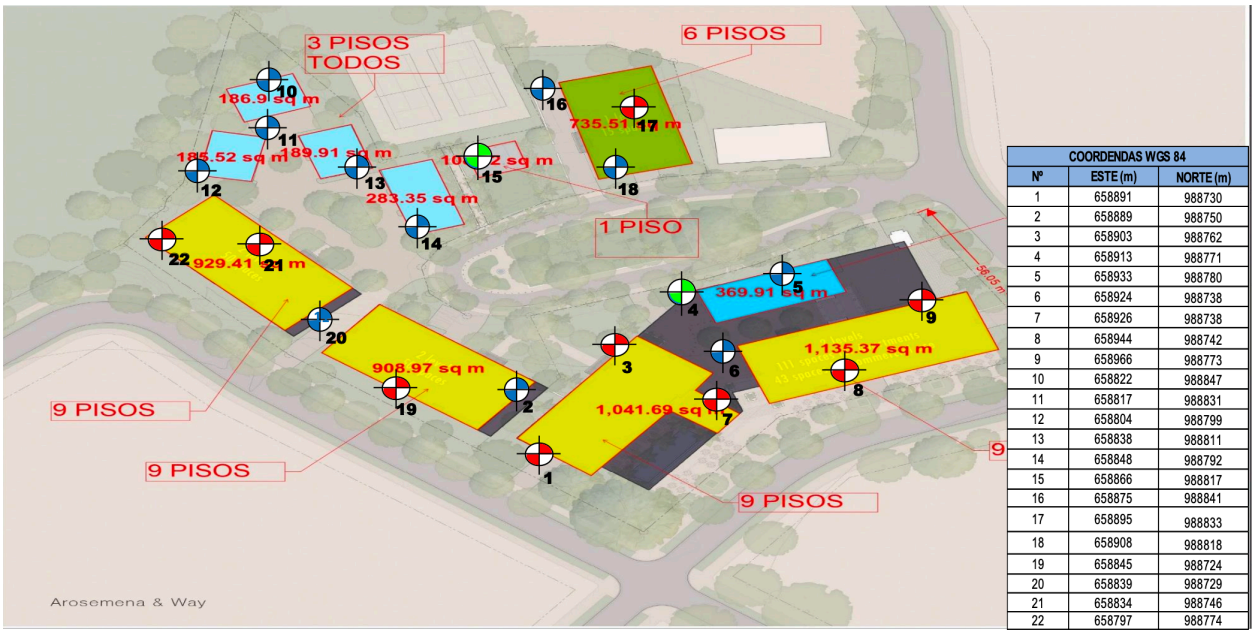
El área del proyecto se ubica dentro de la clasificación del Grupo C, con acuíferos locales, Intergranulares o fisurados, de productividad limitada o poco significativa. En este grupo, se ubican todas las formaciones intrusivas, metamórficas y sedimentarias que se consideran con permeabilidad desde baja a muy baja [26].

6.6.2.a. Identificación del acuífero

Estimamos la profundidad del manto freático en base a los porcentajes de humedad del Estudio Geotécnico (Anexo 11) [27]. Las perforaciones 10 a 18 se realizaron en la parte alta de la colina, con

[26] ANAM. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá (primera edición). Mapa Hidrogeológico de Panamá. Páginas 46-47.
[27] Tecnilab, S.A. 2021. Investigación Geotécnica. Proyecto Amador-Inmobiliaria 360, S.A. Trabajo No. 2-1159. 128 pp.

excepción de la 12, que se ubicó en la pendiente Noroeste del área del proyecto. Todas las demás perforaciones se realizaron en la parte baja del proyecto (Figura 11).



COORDENDAS WGS 84		
Nº	ESTE (m)	NORTE (m)
1	658891	988730
2	658889	988750
3	658903	988762
4	658913	988771
5	658933	988780
6	658924	988738
7	658926	988738
8	658944	988742
9	658966	988773
10	658822	988847
11	658817	988831
12	658804	988799
13	658838	988811
14	658848	988792
15	658866	988817
16	658875	988841
17	658895	988833
18	658908	988818
19	658845	988724
20	658839	988729
21	658834	988746
22	658797	988774

Figura 11. Localización de las perforaciones del Estudio de Suelos (Anexo 11).

Fuente: Tecnilab, S.A. 2021. Investigación Geotécnica. Proyecto Amador-Inmobiliaria 360, S.A. Trabajo No. 2-1159. Página 16 (Anexo 11).

Utilizando como referencia el porcentaje de humedad registrado en las muestras, estimamos que el acuífero se encuentra a una profundidad mínima de -12 m de la sección más baja de la colina. Esto lo estimamos porque el único punto que expresó un porcentaje alto de humedad (53.25%) fue el número 9, justo al pie de la colina en el extremo Sureste del área del proyecto. Las demás perforaciones mostraron resultados entre el 6% y 28%, que son consideradas bajas a moderadas; y al revisar con el tipo de material, concuerdan con material arenoso los bajos porcentajes y con material arcilloso los altos porcentajes, lo que define un suelo que está percolando las aguas hacia estratos inferiores, siguiendo la gravedad, con mayor velocidad (menor % de humedad) en los suelos arenosos y menor velocidad al aumentar el contenido de arcilla (mayor % de humedad). La profundidad a la que se encuentra el acuífero es muy superior a los movimientos de tierra y hoyos para fundaciones. Por estos motivos se descartan impactos negativos del proyecto sobre el manto freático y las aguas subterráneas por acciones de construcción.

6.7. CALIDAD DEL AIRE

La concentración de partículas (PM_{10}) en el área del proyecto es de 4 µg/mg^3 en horario diurno, valor que es considerado bajo. Esto debe ser producto de los vientos y la ubicación elevada del proyecto. En el Anexo 12 se presenta el informe de las mediciones de partículas (PM_{10}) realizado en el área del proyecto.

6.7.1. Ruido

El nivel de ruido ambiental registrado en el área del proyecto, en horario diurno, es 65.6 dBA (LEQ), que se encuentra por encima de la norma panameña (60 dBA) [28], alcanzó un máximo de 76.1 dBA. Estos altos niveles fueron provocados por paso de automóviles y acciones de mantenimiento de áreas verdes con güira y soplador a una distancia aproximada de 20 m del punto de medición. En el Anexo 6 se presenta el informe de las mediciones de ruido ambiental en el área del proyecto.

6.7.2. Olores

En la zona baja y zona alta de la Finca 17113, justo frente al PH Altos de Amador, se sentían malos olores producto del desborde de aguas residuales. En la parte baja se observaron dos alcantarillas de las cuales emanaban aguas residuales, que corrían a lo largo del lote y se desbordaban por la acera en sus puntos más bajos, drenando a la alcantarilla más cercana (Fotos 26-28). En la reunión de consulta pública del 7-dic-2021, el Arq. Cambefort, residente del PH Altos de Amador, advirtió que existe un problema de aguas residuales que drenan desde la parte superior a la base de la colina, donde irán los locales comerciales. A solicitud del Promotor, el IDAAN y Saneamiento de la Bahía realizaron una inspección y acciones de mantenimiento, destapando las alcantarillas y tuberías, lo que solucionó el problema (Anexo 10 y Fotos 29-31). En octubre de 2022 los suelos se observaron limpios y ya no emanaban aguas residuales de las alcantarillas ni se sentían malos olores.

6.8. ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA

Los riesgos o amenazas naturales se clasifican en tectónicos y meteorológicos [29]. Los tectónicos están asociados a sismos y posibles Tsunamis asociados, volcanismo, deslizamientos de tierra y avalanchas. Los dos últimos se evalúan en la sección 6.8.2.

Panamá se ubica en una zona de convergencia de placas terrestres estructuralmente compleja (Figura 12). A pesar de poseer una sismicidad baja, es considerada un área de riesgo sísmico [30]. Obsérvese en la Figura 12 que la sismicidad detectada en esta región (puntos rojos y naranjas) se asocia a la convergencia de las placas Nazca y Cocos en el pacífico occidental panameño; y a la convergencia de la Placa Nazca con el Bloque del Norte de los Andes. Algunos sismos ocurren en la convergencia de la Placa Nazca con el Bloque Panamá, justo donde termina nuestra plataforma continental. En el Caribe se asocian a la convergencia del bloque Panamá con la Placa del Caribe.

[28] **DE1-04**: Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.

[29] Guía Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres en Panamá. 1990-2013.

[30] Camacho. 2013. Historical Seismicity of Central Panama. Conference: American Geophysical Union, Meeting of the Americas 2013 at Cancun, Mexico. Abstract #S52A-06.

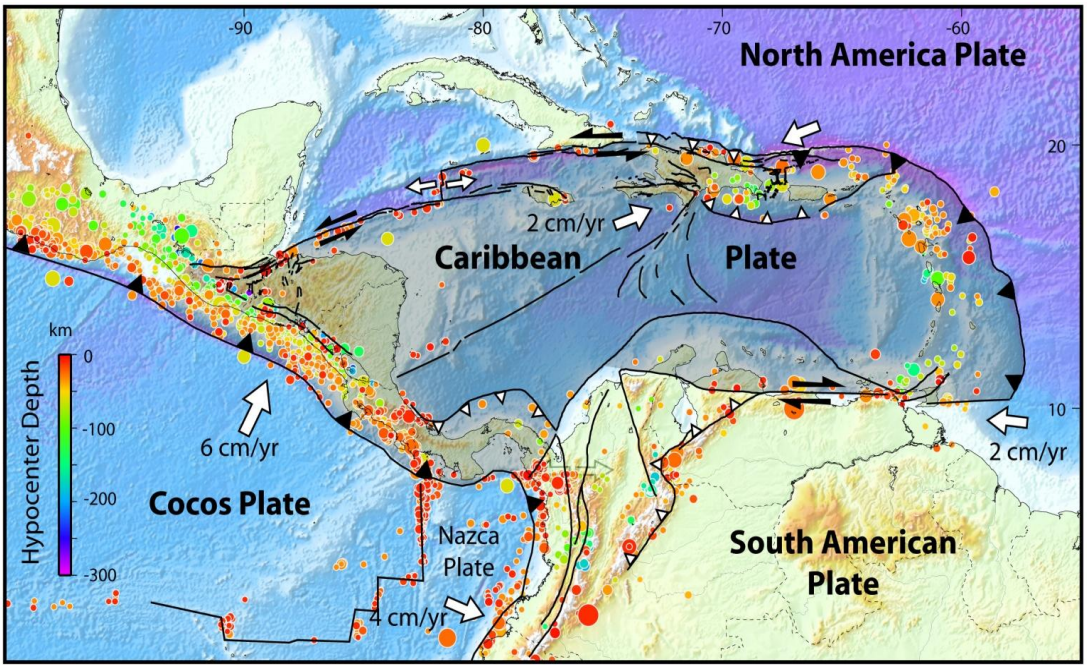


Figura 12. Mapa de Panamá mostrando la tectónica de placas de la zona.

Fuente: Ingemar. 2016. Análisis de Riesgo de Tsunami para el proyecto Costa Norte, en Telfer, ciudad de Colón. Elaborado por Tomás Fonseca y Marco Díaz para AES Panamá. 24 pp.

Históricamente, se han registrado 20 eventos sísmicos de gran magnitud, o sea, por encima de los 7.0 en la Escala de Richter, desde 1541 a la fecha (481 años) [31], lo que da un promedio de un sismo de gran magnitud cada 24 años. Doce de éstos originados en el cinturón deformado del Mar Caribe, seis en el cinturón deformado del Océano Pacífico y uno en las inmediaciones de Bayano. Se desconoce el origen del primero, de 1541. El más devastador fue el de 1621. De éstos, tres generaron Tsunamis, todos ellos originados en el cinturón deformado del Mar Caribe, que fueron el de Guna Yala en 1882, con una magnitud estimada en 7.6 Escala de Richter, generó olas de 5.0 m de altura y período de 27.54 min; el de 1971, de 5.6, generó olas de 0.2 m y período de 1.55 min de muy baja energía; y el de Bocas del Toro de 1991, de 7.7, generó olas de 6.0 m y período de 31.81 min [32]. No se han registrado sismos en el cinturón deformado del Pacífico que hayan generado Tsunamis. En esta vertiente se encuentra el área del proyecto, a unos 150 m de la línea costera en la entrada del Canal de Panamá, entre los 7 m y 14 m sobre el nivel medio del mar. Estos datos establecen que el área del proyecto está sujeta a un riesgo bajo de sismos y muy bajo de Tsunamis.

El Istmo de Panamá también se encuentra fuera del cinturón volcánico del Pacífico. No existen volcanes activos en nuestro territorio ni mar territorial. Los volcanes de El Valle de Antón y Barú, que son los más cercanos a la ciudad de Panamá, están extintos.

[31] URS, 2007 (p. 6-64) y observaciones personales del equipo consultor.

[32] Ingemar. 2016. Análisis de Riesgo de Tsunami para el proyecto Costa Norte, en Telfer, ciudad de Colón. Elaborado por Tomás Fonseca y Marco Díaz para AES Panamá. 24 pp.

Los riesgos meteorológicos están asociados a inundaciones por lluvias intensas, tornados, tormentas eléctricas y vientos fuertes. La República de Panamá, por su ubicación geográfica, está fuera del recorrido de los huracanes que transitan tanto por el Mar Caribe como el Océano Pacífico (Figura 13). La forma de Suramérica, y sus altas montañas, que sobrepasan al Istmo tanto al norte como al sur, combinado con la dirección predominantes de vientos del Este por la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), evita el tránsito de huracanes sobre el Istmo. Ocasionalmente, el Istmo sufre los embates de las "colas" de los ciclones que transitan en los límites Sur de la zona ciclónica del Caribe.

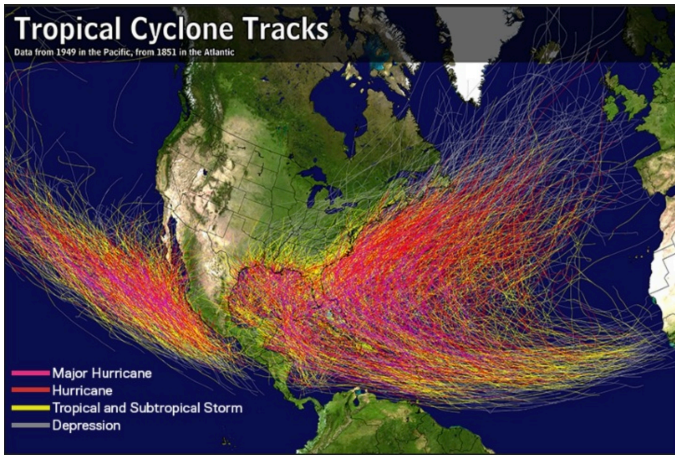


Figura 13. Resumen histórico de los recorridos de los huracanes y ciclones en el Mar Caribe (desde 1851) y Océano Pacífico (desde 1949).

Fuente: Twitter de la NOAA de 21-sep-2022.

Las tormentas eléctricas y tornados son poco frecuentes, siendo más comunes en mar abierto. Sin embargo, desde la segunda década del siglo XXI su frecuencia ha aumentado en zonas habitadas de la ciudad de Panamá, especialmente hacia el Este; posiblemente producto de la eliminación de los manglares de Juan Díaz.

El Istmo está expuesto a tormentas tropicales fuertes producto de su ubicación debajo de la ZCI durante la temporada lluviosa (mayo a mediados de diciembre), que se producen por efecto de los frentes fríos que logran incursionar hacia el área de Centroamérica [33]. Los eventos fuertes ocasionan inundaciones en la ciudad de Panamá, cada vez más frecuentes, lo que se atribuye a una infraestructura pluvial que requiere mantenimiento y limpieza, que se ha quedado pequeña ante el desarrollo urbano; a la reducción de las cuencas inundables de ríos que recorren la ciudad; y a la eliminación de las zonas inundables costeras asociadas a manglares [34]. Sin embargo, estos riesgos son bajos en el área del proyecto, pues su alcantarillado pluvial fue renovado y agrandado en la primera década del siglo XXI, cuando se desarrolló el Plan Maestro de Desarrollo Turístico de Fuerte Amador [35].

6.9. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES

A pesar de que la cuenca 142, donde se ubica el proyecto, presenta un nivel de susceptibilidad alta, específicamente en las áreas bajas pegadas a la costa en la desembocadura de los Ríos Caimito y Juan

[33] ANAM. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá, Primera Versión.
[34] Comentarios de expertos entrevistados en noticieros locales.
[35] Ingemar Panamá. 1997. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, de los Estudios, Diseños, Planos y Especificaciones para el Desarrollo Turístico de Fuerte Amador, ciudad de Panamá. Elaborado para Ingeniería F.G. Guardia y la Autoridad de las Áreas Revertidas (ARI). Pagina 5-22.

Díaz [36], en el área del proyecto no se han registrado inundaciones. Se construirá en la cima de una colina y su talud. Los drenajes pluviales en la base de la colina fueron construidos a inicios del Siglo XX, durante la construcción del Canal, y mejorados a inicios de la década del 2000, cuando su capacidad se basó en un estudio detallado de pluviosidad y drenajes para el desarrollo del Plan Maestro del sitio.

6.10. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS

Los deslizamientos se producen en taludes inestables a consecuencia de que [37]:

1. Están conformados por material no consolidado o estratificados en capas de diferentes resistencias.
2. Existen lechos rocosos con fracturas u orientación paralela a la pendiente.
3. Ocurren fallas geológicas en el sitio.
4. El suelo está saturado con escorrentía, llegando al límite líquido que es el contenido de humedad al cual el suelo fluye pendiente abajo.
5. Se infiltran aguas subterráneas sobre los taludes de corte.

El estudio geotécnico (Anexo 11) muestra que los suelos del área del proyecto están conformados por material consolidado y estratificado producto de acciones de relleno; lo que descarta las dos primeras consecuencias de deslizamientos. Tampoco existen fallas geológicas en el sitio, lo que descarta la tercera consecuencia de deslizamientos.

De estos factores, el único que aplica al área del proyecto sería el cuarto. El estudio geotécnico (Anexo 11) muestra que son los suelos saturados en la pendiente del Lote 171133. Los suelos presentan saturación baja a moderada de humedad producto de la escorrentía (6% a 28% de humedad) [38]. **Este factor, combinado con lo empinada de la pendiente, genera un riesgo moderado de deslizamiento. No se descargan impactos por erosión y sedimentación debido a lo pronunciado de la pendiente y al material a excavarse.**

El hecho que el manto freático se ubique a unos 12 m de profundidad desde uno de los puntos más bajos del área del proyecto, al pie de la pendiente, descarta la quinta consecuencia de deslizamientos, pues los movimientos de tierra se limitarán a los primeros 7 m en la pendiente del extremo Sur. Por lo tanto, el agua subterránea no se infiltrará en el talud que se trabajará durante la construcción.

[36] Intituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá. Mapa de Susceptibilidad a Inundaciones por Cuencas. Ministerio de Obras Públicas. Página

[37] URS Holdings, Inc. 2007. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, para la Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusas. Páginas 4-148. https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2012/01/cap-04.pdf

[38] Tecnilab, S.A. 2021. Investigación Geotécnica. Proyecto Amador-Inmobiliaria 360, S.A. Trabajo No. 2-1159. Páginas 100-122.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El Área del Proyecto se encuentra en una zona urbana (Mapa 10) donde no existen bosques nativos ni ecosistemas sensibles. Toda la vegetación existente fue sembrada por el hombre. Se identificaron 106 árboles dentro del área del proyecto de 22 especies, con un volumen de 57.90 m^3 de madera. La mayoría son Palmas Cubanas (34%) y Harinos (24%) y se concentran en la zona baja del área del proyecto (Fotos 18-22). Dos especies, el Guayacán y el Caoba son catalogadas como *Vulnerables* por la legislación nacional y la UICN.

Por ser una zona urbana, la fauna silvestre es limitada. Se identificaron seis especies de mamíferos, 14 de aves, tres de reptiles y tres de anfibios. El ñeque, mapache y zarigüeya son transitorios, no habitan en el sitio. La mayoría de las aves se vieron en vuelo o perchando. Ninguna de las especies identificadas está en listas de manejo especial.

7.1. CARACTERÍSTICA DE LA FLORA

Según el sistema de clasificación de zonas de vida desarrollado por Holdridge, utilizado por Tossi para elaborar el Mapa de Zonas de Vida de Panamá, se definieron 12 zonas de vida; el sector donde se desarrollará el proyecto se encuentra en la zona de vida "*bosque húmedo tropical (bh-T)*". Las siguientes fotografías muestran la composición vegetal del área del proyecto.



Foto 18. Vegetación del sector sur del área del proyecto.



Foto 19. Vegetación del sector suroeste del área del proyecto.



Foto 20. Vegetación del sector suroeste del área del proyecto.



Foto 21. Vista desde la parte alta centro de la colina.



Foto 22. Vista en la cima de la colina junto a la calle Sadler.

Fuente: Fotos tomadas por Juan de Dios Castillo (2021) durante los trabajos de campo para este EsIA.

En la Foto 21 se aprecian heliconias, solanáceas (friega plato o huevo de gato), regeneración de guásimo (*Guazuma ulmifolia Lam*), y algunas gramíneas entre otras; en la parte central obsérvese una cuneta de concreto.

En la Foto 22 se observan un árbol de caracucha a la derecha, palma cubana (*Roystonea regia*), regeneración de guarumo (*Cecropia peltata*), algunas heliconias, solanáceas (friega plato o huevo de gato), regeneración de guásimo (*Guazuma ulmifolia Lam*) y algunas gramíneas.

En la Foto 23 puede verse un área con grama con buen mantenimiento, bien cortada y al fondo algunos árboles de Harino (*Andira inermis*) y palma cubana (*Roystonea regia*) y a la derecha algunas matas de banano (*Mussa* sp.).

7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal

La caracterización de la cobertura vegetal se desarrolló mediante la recopilación de información general del área relacionadas con los componentes vegetales localizados, lo cual incluye los árboles, arbustos, palmeras, plantas menores y demás individuos vegetales que dan estructura a las formaciones vegetales presentes en el área, llegando a establecer que el **área de desarrollo del proyecto está ocupada en su totalidad por formaciones gramíneas con árboles dispersos**, sin llegar a conformar un bosque.

La determinación de las existencias de árboles en pie en el área del proyecto, se efectuó mediante el levantamiento de un inventario forestal, que consideró todos los árboles existentes con DAP mayor a los 20 cm, el cual se desarrolló atendiendo los criterios y parámetros establecidos en la **"Guía Metodológica para Desarrollar Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF) y Planes Operativos Anuales (POA) en Bosques Tropicales, para el trámite de solicitudes de aprovechamientos forestales sostenibles",** aprobada por la **Autoridad Nacional Del Ambiente mediante la Resolución No. AG-0613-2009,** en aquellos temas que pudieran aplicarse al levantamiento del inventario forestal del área del proyecto que genera el EsIA, aunque su objetivo no sea desarrollar planes generales de manejo forestal (PGMF) y planes operativos anuales (POA) en bosques tropicales, para el trámite de solicitudes de aprovechamientos forestales.

Como metodología para determinar las especies de árboles encontradas en el área del proyecto se efectuó el registro, medición y calificación de forma del tronco de todas las especies de árboles encontrados con DAP >20 cm. A continuación, se definen las variables utilizadas en la identificación de cada árbol.

- **Nombre común**: cada uno de los árboles encontrados fue identificado con el nombre común o el nombre como se conoce en el sector, procediendo luego a identificar su nombre científico y familia, mediante la destreza y conocimiento del profesional forestal a cargo y mediante el apoyo de claves taxonómicas y otros listados cuando fuera necesario.



Foto 23. Trabajador auxiliar en el proceso de medición del DAP de un árbol.

- **Diámetro:** a cada árbol se le midió el diámetro a 1.30 m del suelo, determinado como el DAP, utilizando una cinta diamétrica calibrada al sistema métrico decimal. En aquellos casos en que la bifurcación del tronco se dio por debajo del 1.30 m, se consideró cada uno de los troncos como un árbol.
- **Altura:** La altura de los árboles se calculó mediante el uso del hipsómetro de Suunto, un equipo especializado para el desarrollo de esta actividad. Se consideró la altura comercial o fuste limpio, es decir el tronco sin ramas.
- **Clase de tronco** [39]: En función de las características del tronco principalmente la forma y condición fitosanitaria visual, se hizo una categorización de la manera siguiente:
  - **Tronco A:** Árbol vigoroso, bien formado, recto, sin afectaciones de plagas o enfermedades que puedan afectar su rendimiento volumétrico en función de su diámetro y altura.
  - **Tronco B:** Árbol vigoroso, con pequeñas curvaturas en el tronco o algunas afectaciones de plagas o enfermedades que puedan afectar su rendimiento volumétrico hasta en un 10% en función de su diámetro y altura. En algunos casos las deformaciones o curvaturas del tronco son características propias de algunas especies.
  - **Tronco C**: Árbol vigoroso, con curvaturas en el tronco o afectación por plagas o enfermedades que puedan afectar su rendimiento volumétrico hasta en un 50% en función de su diámetro y altura. En algunos casos las deformaciones o curvaturas del tronco son características propias de algunas especies; generalmente el Guásimo (*Guazuma ulmifolia Lam*) desarrolla troncos de clase "C".

Para calcular el volumen de madera se utilizó la siguiente fórmula.

Fórmula para el cálculo del volumen $V = 0.471 * d^2 hc$

En donde:
0.471 resulta de dividir π entre 4 y multiplicarlo por 0.6 factor recomendado por FAO para bosques tropicales.
D^2 = D.A.P. al cuadrado.
Hc = altura comercial del árbol a cubicar

[39] FAO. Inventario forestal del Distrito de Donoso.

El inventario forestal contabiliza 22 especies de árboles con DAP >20 cm, que se listan en la Tabla 17.

Tabla 17. Lista de especies de flora identificadas en el inventario forestal.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tipo
1. Almendro	*Terminalia catapa*	Combretacea	Árbol
2. Astromelia	*Lagerstroemia speciosa*	Lythraceae	Árbol
3. Caoba	*Swietenia macrophylla*	Meliaceae	Árbol
4. Caracucha	*Plumeria rubra*	Apocynaceae	Arbusto
5. Árbol salchicha	*Kigelia africana*	Bignoniaceae	Árbol
6. Caucho	*Ficus sp.*	Moraceae	Árbol
7. *Eritrophyllum*	*Eritrophyllum sp.*	Papilonaceae	Árbol
8. Espavé	*Anacardium excelsum (Bertero & Balb. Ex Kunth) Skeels*	Anacardiaceae	Árbol
9. Ficus	*Ficus insipida Willd.*	Moraceae	Árbol
10. Ficus benjamina	*Ficus benjamina.*	Moraceae	Árbol
11. Guachapalí	*Pseudosamanea guachapele (Kunth) Harms*	Fabaceae	Árbol
12. Guarumo	*Cecropia peltata*	Moraceae	Árbol
13. Guásimo negrito	*Guazuma ulmifolia Lam*	Sterculaceae	Árbol
14. Guayacán	*Tabebuia guayacan*	Bignoniaceae	Árbol
15. Harino	*Andira inermis*	Fabaceae	Árbol
16. Laurel	*Cordia alliodora*	Borraginaceae	Árbol
17. Llama del bosque	*Spathodea campanulata*	Bignoniaceae	Árbol
18. Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	Árbol
19. Noni	*Morinda citrifolia*	Rubiaceae	Arbusto
20. Palma cubana	*Roystonea regia*	Palmaceae	Árbol
21. Sauce	*Syzygium syzygioides*	Bignoniaceae	Árbol
22. Bijao	*Heliconia latispatha Benth.*	Heliconiaceae	Hierba

Fuente: Levantamiento de campo realizado por Juan de Dios Castillo para este EsIA.

El inventario forestal lista 106 árboles con DAP >20 cm (Tabla 18). Las más abundantes son la Palma Cubana (*Roystonea regia*) y el Harino (*Andira inermis*) con 37 y 25 árboles, respectivamente. A continuación, se cuantifican los árboles por especie y se grafica su abundancia y representatividad (Figura 14).

Tabla 18. Abundancia de árboles con DAP > 20 cm encontrados en el área.

Nombre común	Cantidad	%
Almendro	1	0.9
Árbol Salchicha	1	0.9
Astromelia	4	3.8
Caoba	1	0.9
Caracucha	1	0.9
Caucho	1	0.9
Erytrophylum	1	0.9
Espavé	2	1.9
Ficus insipida	1	0.9
Ficus benjamina	3	2.8
Guachapalí	2	1.9
Guarumo	6	5.7
Guásimo negrito	1	0.9
Guayacán	6	5.7
Harino	25	23.6
Laurel	1	0.9
Llama del bosque	3	2.8
Mango	6	5.7
Noni	1	0.9
Palma cubana	36	34.0
Sauce	2	1.9
Total	**106**	**100.0**

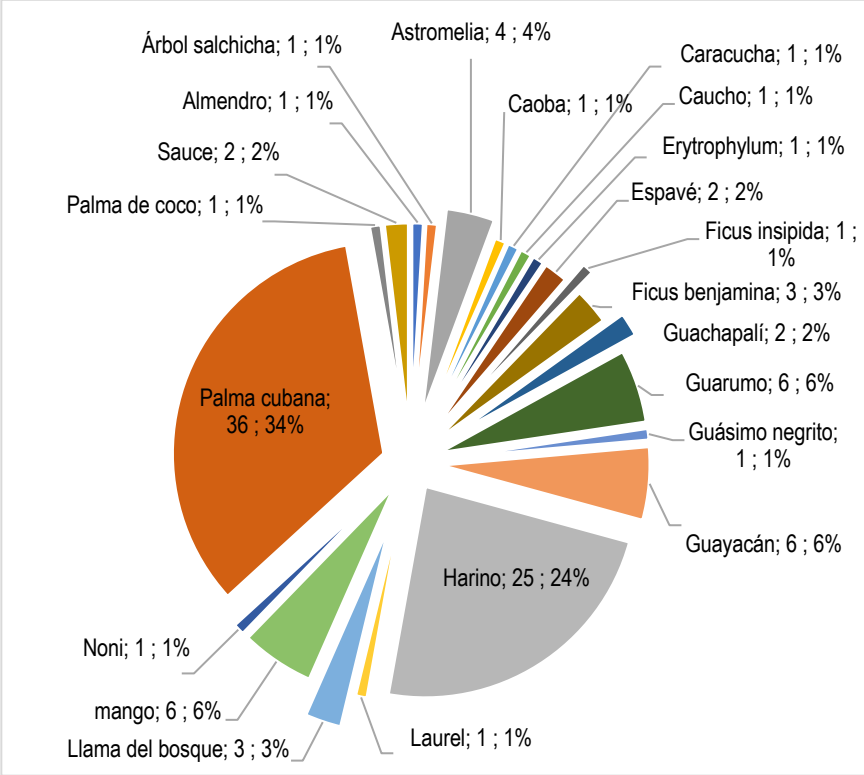


Figura 14. Abundancia de árboles en el área del proyecto.
Fuente: Trabajo de campo por Juan de Dios Castillo para este EsIA.

Fuente: Trabajo de campo para este EsIA.

A continuación, se presenta el inventario forestal.

Tabla 19. Especies de árboles registrados con DAP >20 cm, forma del tronco, altura y rendimiento volumétrico.

Nombre común	DAP (cm)	Clase de tronco	Altura fuste limpio (m)	Factor de forma del tronco (f)	Volumen (m^3)
Noni	24	C	2	0,5	0,027
Harino	31	B	5	0,9	0,204
Laurel	26	B	4	0,9	0,115
mango	23	A	2	1,0	0,050
Harino	31	B	6	0,9	0,244

Nombre común	DAP (cm)	Clase de tronco	Altura fuste limpio (m)	Factor de forma del tronco (f)	Volumen (m^3)
Palma cubana	60	A	11	1,0	1,865
Palma cubana	35	A	9	1,0	0,519
Palma cubana	34	A	9	1,0	0,490
Palma cubana	32	A	5	1,0	0,241
Ficus benjamina	100	C	5	0,5	1,178
Harino	44	A	3	1,0	0,274
Palma cubana	40	A	7	1,0	0,528
Ficus benjamina	96	C	3	0,5	0,651
Ficus benjamina	100	C	3	0,5	0,707
Palma cubana	44	A	15	1,0	1,368
Palma cubana	54	A	15	1,0	2,060
Palma cubana	39	A	4	1,0	0,287
Guachapalí	74	C	7	0,5	0,903
Llama del bosque	48	C	4	0,5	0,217
Harino	31	B	9	0,9	0,367
Palma cubana	26	A	7	1,0	0,223
Guachapalí	56	B	2	0,9	0,266
Harino	24	C	6	0,5	0,081
Caucho	25	C	4	0,5	0,059
Palma cubana	44	A	14	1,0	1,277
Astromelia	62	C	3	0,5	0,272
Astromelia	46	C	3	0,5	0,149
Astromelia	42	C	3	0,5	0,125
Palma cubana	24	A	2	1,0	0,054
Palma cubana	48	A	6	1,0	0,651
Palma cubana	48	A	10	1,0	1,085
Guarumo	22	C	5	0,5	0,057
Guarumo	23	C	5	0,5	0,062
Guarumo	24	C	5	0,5	0,068
Palma cubana	51	A	15	1,0	1,838
Palma cubana	30	A	13	1,0	0,551
Palma cubana	41	A	13	1,0	1,029
Sauce	45	C	4	0,5	0,191
Sauce	56	C	5	0,5	0,369

Nombre común	DAP (cm)	Clase de tronco	Altura fuste limpio (m)	Factor de forma del tronco (f)	Volumen (m^3)
Palma cubana	40	A	15	1,0	1,130
Guarumo	33	C	6	0,5	0,154
Guarumo	35	C	6	0,5	0,173
Guarumo	35	C	6	0,5	0,173
Harino	32	A	5	1,0	0,241
Harino	32	A	6	1,0	0,289
Árbol salchicha	180	C	3	0,5	2,289
Palma cubana	46	A	14	1,0	1,395
Guásimo negrito	55	C	3	0,5	0,214
Mango	32	C	3	0,5	0,072
mango	109	C	3	0,5	0,839
Harino	53	A	6	1,0	0,794
Palma cubana	40	A	15	1,0	1,130
Palma cubana	48	A	15	1,0	1,628
Almendro	27	C	4	0,5	0,069
Harino	70	A	6	1,0	1,385
Erytrophylum	70	C	3	0,5	0,346
Palma cubana	65	A	15	1,0	2,985
Harino	27	B	4	0,9	0,124
Llama del bosque	49	C	5	0,5	0,283
Mango	68	C	3	0,5	0,327
Mango	61	C	3	0,5	0,263
Astromelia	66	B	3	0,9	0,554
Palma cubana	21	A	7	1,0	0,145
Palma de coco	33	A	13	1,0	0,667
Palma cubana	34	B	12	0,9	0,588
Mango	106	C	3	0,5	0,794
Llama del bosque	70	C	5	0,5	0,577
Palma cubana	34	A	11	1,0	0,599
Harino	63	A	4	1,0	0,748
Palma cubana	52	A	15	1,0	1,910
Ficus	60	C	2	0,5	0,170
Palma cubana	49	A	17	1,0	1,922
Harino	39	B	7	0,9	0,451

Nombre común	DAP (cm)	Clase de tronco	Altura fuste limpio (m)	Factor de forma del tronco (f)	Volumen (m^3)
Guayacán	57	C	3	0,5	0,230
Palma cubana	29	A	12	1,0	0,475
Harino	40	B	4	0,9	0,271
Palma cubana	35	A	12	1,0	0,692
Palma cubana	31	A	12	1,0	0,543
Palma cubana	24	A	10	1,0	0,271
Palma cubana	36	A	10	1,0	0,610
Palma cubana	31	A	12	1,0	0,543
Harino	36	A	6	1,0	0,366
Harino	28	A	7	1,0	0,258
Harino	26	A	6	1,0	0,191
Harino	27	A	6	1,0	0,206
Palma cubana	28	A	8	1,0	0,295
Palma cubana	33	A	14	1,0	0,718
Harino	38	C	6	0,5	0,204
Palma cubana	53	A	15	1,0	1,985
Palma cubana	38	A	12	1,0	0,816
Caracucha	38	C	2	0,5	0,068
Caoba	31	C	5	0,5	0,113
Harino	24	A	5	1,0	0,136
Harino	29	A	6	1,0	0,238
Harino	29	A	6	1,0	0,238
Harino	29	A	6	1,0	0,238
Harino	29	A	6	1,0	0,238
Harino	29	A	6	1,0	0,238
Harino	29	A	6	1,0	0,238
Harino	29	A	6	1,0	0,238
Guayacán	33	A	4	1,0	0,205
Guayacán	27	A	4	1,0	0,137
Guayacán	30	A	4	1,0	0,170
Guayacán	33	B	4	0,9	0,185
Guayacán	45	A	4	1,0	0,382
Espavé	31	A	5	1,0	0,226
Espavé	23	B	2	0,9	0,045
				Total	**57,897**

Fuente: Trabajo de campo de Juan de Dios Castillo para este EsIA.

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

Dos de las especies listadas en el área del proyecto son catalogadas como Vulnerables por la legislación nacional y la UICN, el Guayacán (6 árboles) y el Roble (1 árbol). Cuatro especies son exóticas, que representan el 43% del inventario forestal, siendo una de ellas, la Palma Cubana, la especie más abundante, con 36 individuos, que representan el 34% de los árboles existentes.

Tabla 20. Especies de flora amenazadas y exóticas localizadas en el área del proyecto

Nombre científico	Nombre común	MiAMBIENTE	UICN	Observación	Cantidad	%
Swietenia macrophylla	Caoba	VU	VU		1	0.9%
Handroanthu guayacan	Guayacán	VU	VU		6	5.7%
Kigelia africana	Árbol Salchicha			Exótica	1	0.9%
Spathode campanulata	Llama del Bosque			Exótica	3	2.8%
Mangifera indica	Mango			Exótica	6	5.7%
Roystonea regia	Palma Cubana			Exótica	36	34.0%

Clave: Legislación Panameña (Resolución DM-0657-2016) y IUCN (2012): VU= Vulnerable.

Del Guayacán existen un árbol en estado de pudrición, localizado en las coordenadas 658828 Este y 658828 Norte, que deberá talarse por seguridad de las personas y el entorno.



Foto 24. Árbol de Guayacán con evidente deterioro y pudrición del tronco.



Foto 25. Un acercamiento al árbol de Guayacán mostrado en la foto anterior.

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

A continuación, se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo (Mapa 10).



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N°10 Cobertura vegetal y uso del suelo

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

- Vertices del Poligono del proyecto
- Edificaciones
- Árboles dispersos
- Formaciones gramineas
- Poligono del proyecto

ESCALA 1:20,000

0 190 380 760
Metros

Fuente: Planos del proyecto suministrados por el promotor, levantamiento de campo, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por:
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

El levantamiento de línea base se basó en, mamíferos y reptiles: observación en campo y heces; aves y anfibios: observación y canto. Además, se entrevistaron a moradores de la zona y se consultó la bibliografía disponible. A continuación, se listan las especies identificadas en el área del proyecto y zonas colindantes.

Tabla 21. Listado de fauna silvestre del área del proyecto.

Clase	Orden	Familia	Género y especie	Nombre común	Tipo de Registro
Mamíferos	Chiroptera	Phyllostomidae	*Artibeus jamaicencis*	Murciélago	B
			Carollia perspicillata	Murciélago	B
	Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupiales*	Zarigüeya	B, E
	Rodentia	Sciuridae	*Sciurus variegatoides*	Ardilla chocolate	O
	Rodentia	Dasyproctidae	*Dasyprocta punctata*	Ñeque	O
	Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	B, E
Aves	Pelecaniforme	Arrdeidae	*Casmerodius albus*	Garza	O
			Nycticorax nycticorax	Martinete común	O
	Falconiforme	Falconidae	*Milvago chimachima*	Caracara	O
	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Tero sureño	O
	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita rojiza	O
			Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	O
	Piciformes	Picidae	*Melanerpes rubricapillus*	Carpintero coronirojo	O
	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	Mosquero	O
			Philohydor lictor	Bienteveo menor	O
			Pitangus sulphuratus	Bienteveo	O
		Icteridae	*Cassidix mexicanus*	Negro coligrande	O
		Thraupidae	*Ramphocelus dimidiatus*	Sangre de toro	O
			Volatinia jacarina	Semillerito	O
			Thraupis episcopus	Azulejo	O
Reptiles	Squamtata (Sauria)	Iguanidae	*Ptenosaura similis*	Iguana negra	B, E
		Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana verde	O
		Teiidae	*Ameiva festiva*	Borriguero	O

Clase	Orden	Familia	Género y especie	Nombre común	Tipo de Registro
Anfibios	Anura	Bufonidae	*Rhinella marina*	Sapo común	B, O
		Leiuperidae	*Engystomops pustulosus*	Túngara	O
		Leptodactylidae	*Leptodactylus sp.*	Rana	B

Fuente: Trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada.
Clave: **Tipo de Registro**: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores.

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

Ninguna de las especies listadas está protegidas a nivel nacional [40]. Todas son catalogadas por la UICN de "Preocupación Menor" (Low Concern: LC); o sea, que son consideradas abundantes y de amplia distribución [41]. A continuación, se identifica el estado de conservación de las especies de vertebrados registrada en el área del proyecto y zonas colindantes.

Tabla 22. Clasificación del estado de conservación de fauna silvestre del área del proyecto.

Clase	Género y especie	Nombre común	Categoría de Conservación		
			Nacional	UICN	CITES
Mamíferos	*Artibeus jamaicencis*	Murciélago		LC	
	Carollia perspicillata	Murciélago		LC	
	Didelphis marsupialis	Zarigüeya		LC	
	Sciurus variegatoides	Ardilla chocolate		LC	
	Dasyprocta punctata	Ñeque		LC	
	Procyon lotor	Mapache		LC	
Aves	*Casmerodius albus*	Garza		LC	
	Nycticorax	Martinete común		LC	
	Milvago chimachima	Caracara		LC	
	Vanellus chilensis	Tero sureño		LC	
	Columbina talpacoti	Tortolita rojiza		LC	
	Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca		LC	

[40] **R657-16**: Resolución DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 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. Gaceta Oficial 28187-A de 29 de diciembre de 2016.

[41] UICN. 2000. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 3.1. Segunda Edición. Preparado por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Aprobado en la 51° Reunión del Consejo de la UICN en Gland, Suiza. Página 15. https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/CriteriosIUCNredlistcatspanish_2daEdicion.pdf

Clase	Género y especie	Nombre común	Categoría de Conservación		
			Nacional	UICN	CITES
	Melanerpes rubricapillus	Carpintero coronirojo		LC	
	Myiozetetes similis	Mosquero		LC	
	Philohydor lictor	Bienteveo menor		LC	
	Pitangus sulphuratus	Bienteveo		LC	
	Cassidix mexicanus	Negro coligrande			
	Ramphocelus dimidiatus	Sangre de toro		LC	
	Volatinia jacarina	Semillerito		LC	
	Thraupis episcopus	Azulejo		LC	
Reptiles	*Ptenosaura similis*	Iguana negra		LC	
	Iguana iguana	Iguana verde		LC	
	Ameiva festiva	Borriguero		LC	
Anfibios	*Rhinella marina*	Sapo común		LC	
	Engystomops pustulosus	Túngara		LC	
	Leptodactylus sp.	Rana		LC	

Clave: Legislación Panameña (R657-2016) y IUCN (2012): LC= Riesgo Menor. CITES (2012): Apéndices I; II y III de CITES. Las casillas en blanco indican que no están en la lista.

7.3. ECOSISTEMAS FRÁGILES

No existen ecosistemas frágiles en el área de proyecto. Siendo un área modificada por el hombre durante la construcción del Canal, a inicios del Siglo XX, los árboles fueron todos sembrados por el hombre para crear el paisajismo deseado en aquel momento, de una zona urbana típica de la Zona del Canal.

7.3.1. Representatividad de los Ecosistemas

No existe un ecosistema natural en el área del proyecto. El sitio está dominado por un paisaje verde urbano.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El área del proyecto colinda con zonas residenciales, turísticas y esparcimiento, y una zona industrial. En el Anexo 5 se presenta un estudio de radiación generada de ocurrir incendios en el patio de tanques de combustible con el cual colinda al Oeste el área del proyecto, que certifica que todos los edificios a construirse por el proyecto Passage están a una distancia segura, que cumple con los códigos de la NFPA de prevención de incendios (NFPA 1, Ed. 2021), seguridad humana contra incendios en edificaciones (NFPA 101, Ed. 2021), líquidos inflamables (NFPA 30: Ed. 2021) y reducir riesgos de ignición de estructuras por incendios forestales (NFPA 1144, Ed. 2018).

El distrito de Panamá consta de 22 corregimientos. El área del proyecto se ubica en la zona urbana de Amador del corregimiento de Ancón. Las estadísticas que se presentan en esta sección y subtítulos se obtuvieron del Censo de Población y Vivienda del año 2010 [42], por ser el más reciente.

Los residentes del corregimiento de Ancón y sobre todo los residentes de Amador mostraron un alto grado de escolaridad. Los residentes de Amador alcanzaron título universitario (Figura 16) y el corregimiento de Ancón mostró un porcentaje de población que asiste a la escuela mayor que los índices distrital y provincial (Figura 17).

La población del corregimiento de Ancón (29,761 habitantes), representaba, en el 2010, el 3% de la población del distrito de Panamá, con una proporción de 1.2 hombres por cada mujer. De las 249,729 viviendas registradas en el distrito de Panamá, 6,525 se ubicaban en el corregimiento de Ancón. El 99% contaban con los servicios básicos y cocinaban con gas.

El corregimiento de Ancón contaba, en el 2010, con una mediana de ingreso mensual por hogar de $2,430 superior al nivel de distrito ($483) y provincia ($873).

Las calles Terrace y Sadler, en la parte superior de la colina, son estrechas; mientras que las calles Van Hook y Transversal A, en la parte inferior de la colina, son amplias y permiten un mayor flujo vehicular.

Los planos suministrados por el IDAAN y Saneamiento de la Bahía muestran la existencia de tres tuberías de aguas residuales que deberán ser reubicadas a la servidumbre vial de la Calle Van Hook y Transversal A. En el Anexo 9 se presenta la certificación del IDAAN que aprueba la reubicación de las tuberías sanitarias a servidumbre pública por encontrarse en un lote privado; y en el Anexo 6 se presenta la certificación del MOP que afirma la no objeción a las modificaciones necesarias sobre la servidumbre vial de la Calle Van Hook y Transversal A, donde se reubicarán las tuberías.

En nuestra primera inspección al sitio observamos que una de las tuberías desbordaba aguas residuales por la tapa de una de sus cámaras. El agua corría a lo largo de la cerca y desbordaba a la calle Van Hook, por encima de la acera, en dos puntos y terminando en dos de los tragantes pluviales (Fotos 26-28). A solicitud del Promotor, el IDAAN y Saneamiento de la Bahía evaluaron los motivos del desborde de las aguas residuales en junio de 2022 (Anexo 10), solucionándose los problemas de obstrucción en la tubería sanitaria de gravedad de 10". En nuestra visita del 27-oct-2022 la alcantarilla ya no desbordaba aguas residuales y los suelos, a pesar de estar mojados por la fuerte lluvia durante la inspección, se veían limpios y no

[42] Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

emanaban malos olores de éstos (Fotos 29-31). En su informe de mantenimiento (Anexo 10), el IDAAN reconoce que las tuberías se encuentran en un lote privado y por tanto deben ser reubicadas.

De las encuestas, reunión y consulta del cambio de zonificación, el incremento del tráfico vehicular se identifica como único impacto que podría generar conflictos, pues es mencionado por el 57% de los encuestados y fue el tema más tratado en la reunión y consulta del cambio de zonificación. Otros impactos identificados por los vecinos del proyecto son el ruido durante la construcción; las tuberías sanitarias que desbordaban aguas residuales, que ya fue solucionado; la tala de árboles; y los tipos de negocio que se instalen en los locales comerciales, que esperan no generen altos niveles de ruido ni mucho tráfico vehicular. En el *Capítulo 10-Plan de Manejo Ambiental*, se presenta el procedimiento para la atención y respuesta a quejas y resolución de conflictos.

No se registraron remanentes ni vestigios de materiales de interés patrimonial (Anexo 7). El área del proyecto es un área verde con pocas edificaciones, sobre una colina que se encuentra 7 m por encima del resto de los suelos circundantes, lo que genera vistas hacia el Casco Viejo, la bahía y el Canal de Panamá.

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

Los colindantes de las propiedades en donde se va a construir el proyecto son:

- Al sur con la calle Van Hook y una playa de estacionamientos de la zona turística de Amador.
- Al oeste: Hotel Radisson Panamá Canal y la Finca de Tanques de Almacenamiento de hidrocarburos.
- Al Norte: Barriada de Altos de Amador, dos canchas de tenis y el edificio “The Bridge”.
- Al este: la calle Loma Terrace y el edificio Amador Hill.

Como se aprecia, el área del proyecto colinda con zonas residenciales, turísticas y esparcimiento, y una zona industrial. La Calzada de Amador es actualmente uno de los sitios más concurridos por nacionales y extranjeros por los atractivos turísticos del lugar, entre ellos la gran vista de la ciudad y la posibilidad de ver los barcos que esperan para su ingreso al Canal. Además de la belleza y oferta turística es un lugar con importancia histórica.

En el Anexo 5 se presenta un estudio de radiación generada de ocurrir incendios en el patio de tanques de combustible con el cual colinda al Oeste el área del proyecto, que certifica que todos los edificios a construirse por el proyecto Passage están a una distancia segura, que cumple con los códigos de la NFPA de prevención de incendios (NFPA 1, Ed. 2021), seguridad humana contra incendios en edificaciones (NFPA 101, Ed. 2021), líquidos inflamables (NFPA 30: Ed. 2021) y reducir riesgos de ignición de estructuras por incendios forestales (NFPA 1144, Ed. 2018) (Figura 15).

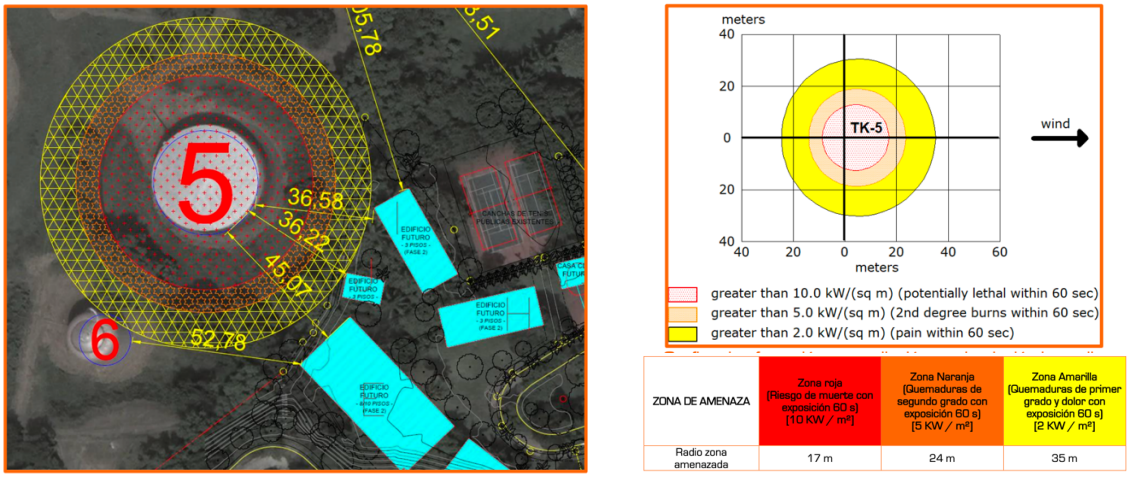


Figura 15. Resultado del análisis de distancia segura al tanque de combustible más cercano en caso de un fuego.

Fuente: IFSC. Agosto 2022. Análisis de Radiación de Tanques de Combustible hacia el Proyecto Passage (Amador, Panamá). Proyecto IFSC-230-Passage-Amador. Elaborado para Inmobiliaria 360, S.A. Página 16.

8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO)

El distrito de Panamá consta de 22 corregimientos, San Felipe, El Chorrillo, Santa Ana, La Exposición o Calidonia, Curundú, Betania, Bella Vista, Pueblo Nuevo, San Francisco, Parque Lefevre, Rio Abajo, Juan Díaz, Pedregal, Ancón, Chilibre, Las Cumbres, Pacora, Tocumen, Las Mañanitas, 24 de Diciembre, Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

El área del proyecto se ubica en la zona urbana de Amador del corregimiento de Ancón. Las estadísticas que se presentan en esta sección y subtítulos se obtuvieron del Censo de Población y Vivienda del año 2010 [43], por ser el más reciente. En cada sección se presentarán gráficas mostrando los porcentajes estadísticos y luego la tabla con los datos crudos de los cuales se calcularon dichos porcentajes.

El Corregimiento de Ancón cuenta con planteles donde se brindan niveles de estudios primarios y secundarios, muchos de ellos de gran prestigio y accesibles solo a personas de clase media alta, como por ejemplo el Colegio Javier, Kings College, Boston International School. También se encuentran centros universitarios, como la Universidad Tecnológica de Panamá y Universidad de las Américas (UDELAS), de las más importantes a nivel nacional.

Los residentes del corregimiento de Ancón y sobre todo los residentes de Amador mostraron un alto grado de escolaridad. Los residentes de Amador alcanzaron título universitario (Figura 16) y el corregimiento de Ancón mostró un porcentaje de población que asiste a la escuela mayor que los índices distrital y provincial (Figura 17).

[43] Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

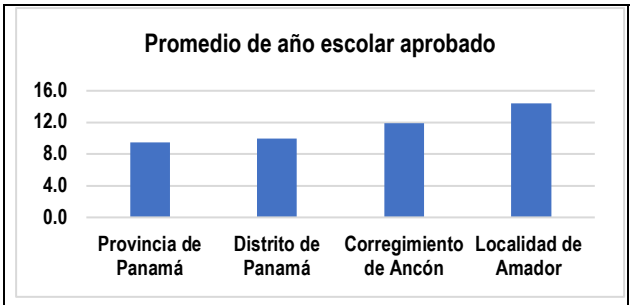


Figura 16. Promedio de año escolar aprobado.

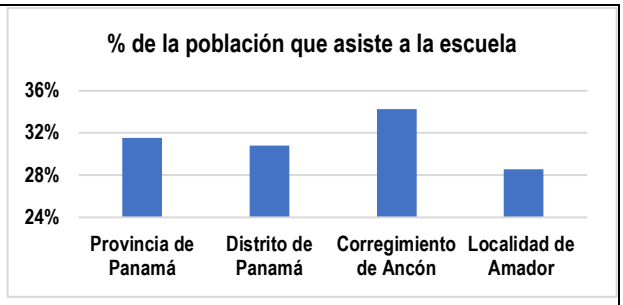


Figura 17. Porcentaje de la población que asiste a la escuela

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

Tabla 23. Datos de escolaridad.

	% de la población que asiste a la escuela	Promedio de año escolar aprobado	% de analfabetos (mayores de 10 años)
Provincia de Panamá	31,56%	9,5	1,99
Distrito de Panamá	30,79%	10,0	1,59
Corregimiento de Ancón	34,26%	11,9	1,58
Localidad de Amador	28,57%	14,4	0

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos

La población del corregimiento de Ancón (29,761 habitantes), representaba, en el 2010, el 3% de la población del distrito de Panamá (880,691 habitantes), y el 2% de la provincia (1,713,070 habitantes). Creció 2.7 veces en una década, o sea, desde el 2000, cuando su población era de 11,169. [44] La proporción de sexo del corregimiento era de 1.2 hombres por cada mujer (Figura 18). El 75% de sus habitantes eran mayores de edad.

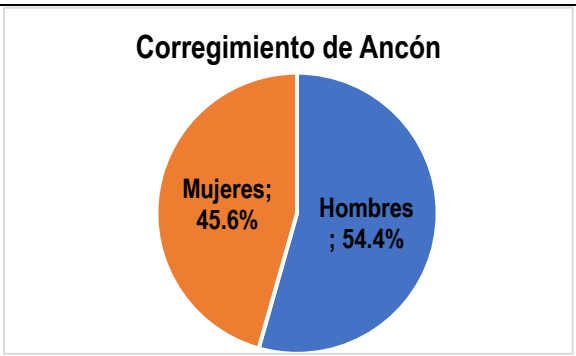


Figura 18. Distribución de la población del corregimiento de Ancón por sexo.

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

[44] Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2000.

Tabla 24. Población por sexo y edad.

Provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado	Total	Hombres	Mujeres	Mayores de edad
Provincia de Panamá	1,713,070	849,077	863,993	1,183,209
Distrito de Panamá	880,691	434,691	446,000	620,446
Corregimiento de Ancón	29,761	16,191	13,570	22,310

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

8.2.1.a. Vivienda:

En el 2010, el promedio de habitantes por vivienda en la provincia de Panamá era 3.6, en el distrito de Panamá era 3.5, y en el corregimiento de Ancón era 4.6. Con respecto al número de viviendas, el distrito de Panamá contaba con 249,729 viviendas, de las cuales, 6,525 se ubicaban en el corregimiento de Ancón.

El 98.8% de las casas del corregimiento de Ancón contaban, en el 2010, con los servicios básicos, siendo la falta de luz eléctrica el mayor problema (1.8%). El 3.9% de las casas tenían piso de tierra y el 98.9% cocinaban con gas. El 82.5% contaban con sistemas de comunicación, siendo la falta de teléfono residencial el servicio más escaso (21.6%) (Figura 19). Estos datos muestran que el 94.1% de las casas pertenecen a clase media-alta.

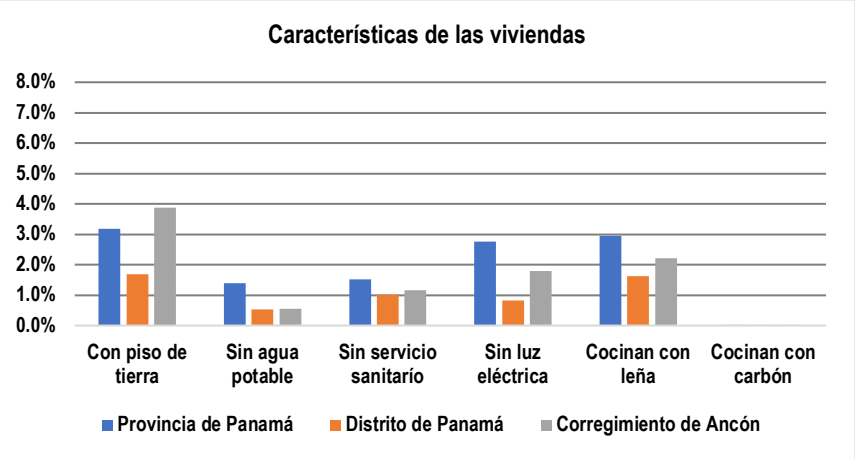


Figura 19. Características de las viviendas.

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

Lo anteriormente descrito contrasta con otros corregimientos del distrito de Panamá, como Curundú, Kuna Nega y San Francisco No. 1 y No. 2, donde los habitantes de estas urbanizaciones, sobre todo de las dos últimas, carecen incluso de servicios básicos o son muy deficientes.

Tabla 25. Características de las viviendas.

Provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado	Total	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan con carbón	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono residencial
Provincia de Panamá	470,465	15,001	6,576	7,181	12,948	13,870	58	36,828	132,014	264,088
Distrito de Panamá	249,729	4,196	1,344	2,543	2,078	4,059	25	14,846	68,492	124,680

Provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado	Total	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan con carbón	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono residencial
Corregimiento de Ancón	6,525	253	36	76	117	144	1	323	1,411	1,682

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

8.2.1.b. Salud pública

En el corregimiento de Ancón se encuentran oficinas de varias instituciones gubernamentales, incluyendo la sede del Ministerio de Salud (MINSA) y el Hospital Oncológico, ubicados en el antiguo Hospital Gorgas, este último con importancia histórica.

Para atención médica, la población acude a hospitales cercanos, como el Hospital Santa Fe y el Hospital Santo Tomás que brindan atención a un gran sector de la población.

8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica por tratarse de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría 2.

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

El corregimiento de Ancón contaba, en el 2010, con una mediana de ingreso mensual por hogar de $2,430 superior al nivel de distrito ($483) y provincia ($873). La diferencia se amplía si evaluamos este indicador para la localidad de Amador, donde la mediana de ingreso mensual del hogar era de $5,000 (Figura 20). Estos datos confirman que la mayoría de la población en este corregimiento, y específicamente del área del Amador, es clase media-alta. El porcentaje de desocupados del corregimiento de Ancón es inferior al distrital y provincial. El de Amador es levemente superior al del corregimiento (Figura 21).

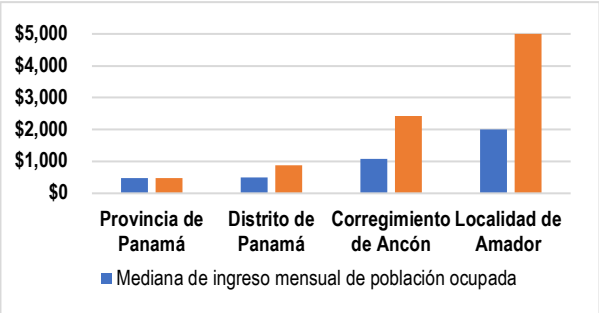


Figura 20. Mediana de ingreso mensual por hogar.

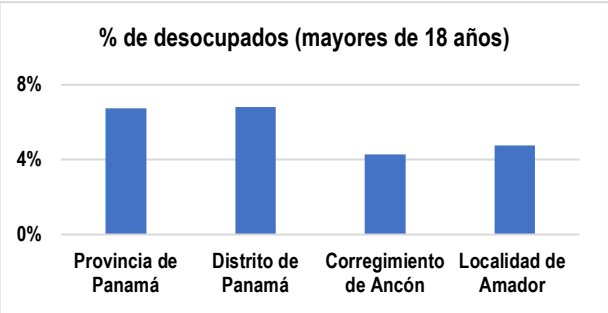


Figura 21. Porcentaje de desocupados.

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

Tabla 26. Información general de índice de ocupación laboral- Censo 2010

Provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado	Porcentaje población que asiste a la escuela	Promedio de año aprobado más alto	Porcentaje de analfabetos (mayores de 10 años)	Porcentaje de desocupados (mayores de 10 años)	Mediana de ingreso mensual de población ocupada	Mediana de ingreso mensual del hogar	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer
Provincia de Panamá	31.56	9.5	1.99	6.75	483.0	483.0	2.0
Distrito de Panamá	30.79	10.0	1.59	6.82	503.0	873.0	1.9
Corregimiento de Ancón	34.26	11.9	1.58	4.28	1075.0	2430.0	1.6
Localidad de Amador	28.57	14.4	0.00	4.76	2000.0	5000.0	1.5

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2010.

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

En el área de influencia directa del proyecto se observan infraestructuras viales bien elaboradas y pensadas hacia el peatón. Al ser un punto de atractivo turístico y de esparcimiento, también cuenta con importantes obras arquitectónicas como el emblemático Museo de la Biodiversidad diseñado por el reconocido arquitecto Frank Gehry, además de establecimientos diversos como hoteles, discotecas y restaurantes. Las calles Terrace y Sadler, en la parte superior de la colina, son estrechas; mientras que las calles Van Hook y Transversal A, en la parte inferior de la colina, son amplias y permiten un mayor flujo vehicular.

En el corregimiento de Ancón se encuentran las sedes de muchas de las instituciones gubernamentales y embajadas, que han modificado edificios de la Antigua Zona del Canal.

8.2.4.a. Accesibilidad

El área de la Calzada de Amador es fácilmente accesible en automóvil particular o en transporte público. La ruta Albrook-Amador tiene un precio de 25 centavos con la tarjeta del sistema Metro Bus. Además, es posible movilizarse a esta zona utilizando taxi o cualquiera de las plataformas digitales de transporte como Uber o Indriver.

8.2.4.b. Servicios de Electricidad y Telefonía

Los residentes y establecimientos comerciales de esta zona cuentan con toda la oferta de telefonía e internet disponibles en el mercado. El suministro eléctrico es responsabilidad Naturgy.

8.2.4.c. Abastecimiento de Agua Potable

El suministro de agua es responsabilidad del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y la tarifa corresponde a la siguiente:

- Consumo de 11 a 15 millares de galones = $1.36/mil gl.
- Consumo de 16 a 20 millares de galones = $1.51/mil gl.
- Consumo de 21 a 30 millares de galones = $1.62/mil gl.
- Consumo de 31 a 50 millares de galones = $1.67/mil gl.

A los consumos mayores de 50 millares de galones mensuales se le aplica la tarifa comercial e industrial por el total del consumo, y en los casos de inmuebles donde exista una sola conexión domiciliaría, pero existan dos o más unidades de viviendas, el rango de consumo se establecerá con base al número de unidades habitacionales existente.

8.2.4.d. Residuos Sólidos

La recolección de los residuos sólidos, como servicio público, está a cargo de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario y todos los residuos son depositados en el relleno sanitario de Cerro patacón. Compañías privadas de reciclaje ofrecen el servicio de recolección en toda la ciudad de Panamá, con la condición de que los residuos les sean entregados separados, como es el caso de VoltranC.

8.2.4.e. Aguas residuales

Los planos suministrados por el IDAAN y Saneamiento de la Bahía muestran la existencia de tres tuberías de aguas residuales. Dos de ellas corren en la parte baja de la Finca 171133, paralelas a la Calle Van Hook (Mapa 11 y Fotos 26-28). Éstas son una línea de impulsión de 12" (en color rojo) y una es una tubería sanitaria de gravedad de 10". Otra tubería sanitaria de gravedad de 10" baja de la Calle Sadler a la Transversal A, atravesando el Lote 171133. Estas tres tuberías deberán ser reubicadas a la servidumbre vial de la Calle Van Hook y Transversal A. En el Anexo 9 se presenta la certificación del IDAAN que aprueba la reubicación de las tuberías sanitarias a servidumbre pública por encontrarse en un lote privado; y en el Anexo 6 se presenta la certificación del MOP que afirma la no objeción a las modificaciones necesarias sobre la servidumbre vial de la Calle Van Hook y Transversal A, donde se reubicarán las tuberías.



Foto 26. Aguas residuales que desbordaban de la cámara de una tubería sanitaria en extremo Sur de la Finca 171133 (dic-21).



Foto 27. Sitio 1 donde las aguas residuales que corrían a lo largo de la cerca desbordaban a la calle Van Hook (dic-21).



Foto 28. Sitio 2 donde las aguas residuales que corrían a lo largo de la cerca desbordaban a la calle Van Hook (dic-21).

 **Foto 29.** Misma cámara de donde desbordaban las aguas residuales en la visita anterior al mantenimiento del IDAAN. No había aguas residuales (oct-22).	 **Foto 30.** La acera en el Sitio 1 estaba mojada por la lluvia, no había aguas residuales (oct-22).	 **Foto 31.** La acera en el Sitio 2 estaba mojada por la lluvia, no había aguas residuales (oct-22).

En nuestra primera inspección al sitio observamos que una de las tuberías desbordaba aguas residuales por la tapa de una de sus cámaras. El agua corría a lo largo de la cerca y desbordaba a la calle Van Hook, por encima de la acera, en dos puntos y terminando en dos de los tragantes pluviales (Fotos 26 a 28). A solicitud del Promotor, el IDAAN y Saneamiento de la Bahía evaluaron los motivos del desborde de las aguas residuales en junio de 2022 (Anexo 10), solucionándose los problemas de obstrucción en la tubería sanitaria de gravedad de 10". En nuestra visita del 27-oct-2022 la alcantarilla ya no desbordaba aguas residuales y los suelos, a pesar de estar mojados por la fuerte lluvia durante la inspección, se veían limpios y no emanaban malos olores de éstos (Fotos 29 a 31). En su informe de mantenimiento (Anexo 10), el IDAAN reconoce que las tuberías se encuentran en un lote privado y por tanto deben ser reubicadas.

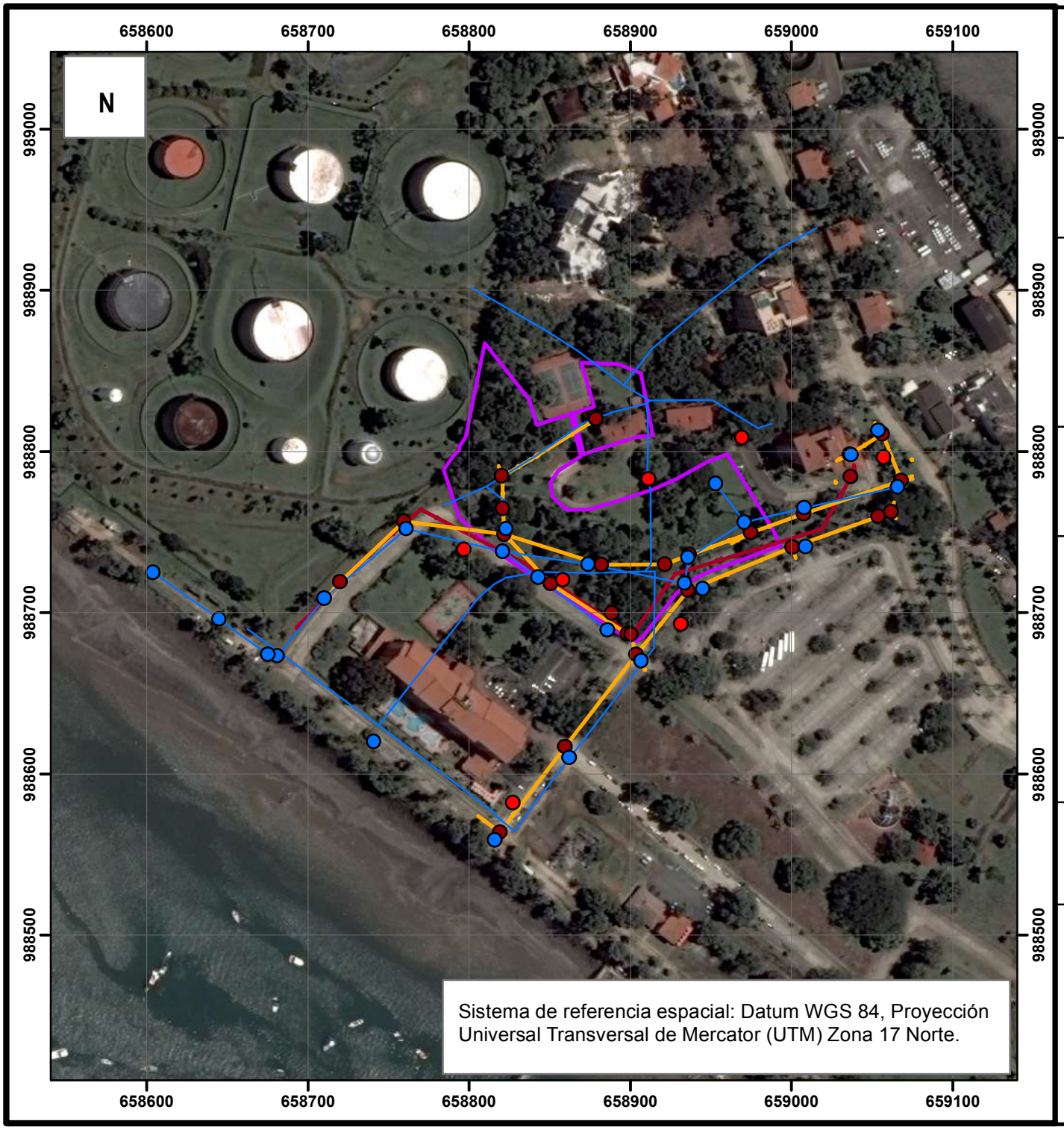
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO

Se ejecutaron las siguientes acciones para cumplir con el plan de participación ciudadana, cuyo contenido es exigido por el Artículo 30 del DE123-09 [45]:

8.3.1. Identificación de actores clave

Los actores clave se definieron como los residentes dentro del área de influencia social directa del proyecto, que incluye a los residentes de la calle Rodolfo Herbruger y el Hotel Radisson, en la calle Van Hook.

[45] **DE123-09**: MEF. Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, por la 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. (Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009).



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N°11 Tuberías de aguas residuales y de agua potable que deberán ser reubicadas

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

- Hidrantes
- CI Tuberías de agua potable
- CI Sanitario
- Tuberias de agua potable
- Tuberías sanitarias
- Línea de Impulsión
- Polígonos del Proyecto

ESCALA 1:3,500

0 30 60 120 **Metros**

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

8.3.2. Técnicas de participación

Se utilizaron dos técnicas, encuestas y reuniones con las directivas de los condominios vecinos que respondieron a nuestra convocatoria. Se aplicaron 70 encuestas en los alrededores del área del proyecto (Anexo 16) y se realizó una reunión grupal con residentes del PH Altos de Amador, el único que respondió a la nota de invitación enviada a los cuatro PHs que hay en la calle Rodolfo Herbruger y el Hotel Radisson, en la calle Van Hook (Anexo 17), que fue acompañada de una volante informativa que describe el proyecto (Anexo 18). Los resultados se presentan en la sección *8.3.5. Aporte de los Actores Clave*.

Además, el equipo consultor asistió la reunión de consulta ciudadana del cambio de zonificación de las fincas que componen el área del proyecto como oyentes con el único objetivo de escuchar las preocupaciones de las personas sobre el proyecto. La consulta se realizó el 19-mayo-2022 en el hotel Radisson de Amador y asistieron 36 personas de la comunidad y vecinos del proyecto (Anexo 4, páginas 3 y 4).

8.3.3. Técnicas de difusión de información

Se realizaron tres acciones para difundir información a los actores clave.

1. Se elaboró un folleto de doble cara, en hoja 8.5" x 11", que fue mostrado a los encuestados cuando el encuestador les hizo una descripción del proyecto, (Anexo 18) antes de iniciar aplicar la encuesta (Anexo 16). El folleto, en su primera página, muestra la localización, una breve descripción del proyecto y la localización de las estructuras a construirse, dentro del área del proyecto, por fase. En su segunda página, muestra proyecciones tridimensionales de lo que se planea construir.
2. Este mismo folleto se adjuntó a una nota solicitando una reunión con cada administrador y junta directiva de los edificios existentes en la Calle Rodolfo Herbruger y al Hotel Radisson, en la calle Van Hook. En el Anexo 17 se presenta la nota con las firmas de los PHs y el Hotel. En la nota se incluye un email de la empresa a la que se pueden enviar comentarios, preguntas o quejas sobre el proyecto.
3. En el folleto se indica la página web https://forms.gle/XGGrcSj8jE81Ls246, en la cual se puede completar la misma encuesta aplicada a los encuestados sobre el proyecto.

8.3.4. Solicitud de información y respuesta de la comunidad

A continuación, presentamos los resultados de las encuestas (Anexo 16) y reunión con la junta directiva del PH Altos de Amador, que fue el único que respondió a la nota.

8.3.5. Aportes de los actores clave

8.3.5.a. Encuestas

Para la aplicación de las encuestas se tomó en cuenta la cantidad de personas que habitan en el corregimiento de Ancón, la cual según el censo del año 2010 cuenta con 791 viviendas, en base a esto se calculó una muestra para la aplicación de encuestas. Se realizó la siguiente formula estadística:

$$m = \frac{\frac{z^2 * p (1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 * p (1-p)}{e^2 * N} \right)}$$

Donde:

N =	29761	Tamaño de la Población del corregimiento de Ancón
e =	0.1	Margen de error (porcentaje expresado en decimales)
z =	1.65	Nivel de Confianza 90% = Cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media.
p =	0.5	Proporción de individuos que poseen la característica de estudio.
m =	68	Tamaño de la muestra

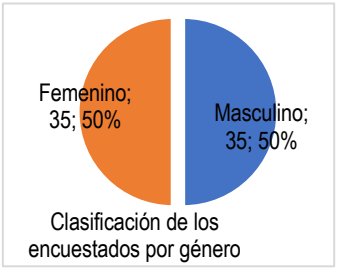
Fuente: https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/

Una vez la persona aceptaba ser encuestada, se iniciaba con una presentación del proyecto, mostrándole la volante con información sobre el proyecto y sus promotores (Anexo 11). Se les sugirió a los encuestados que nos dieran su nombre y su cédula o el teléfono para su localización, la mayoría no aceptó y ninguno permitió que se tomaran Fotos.

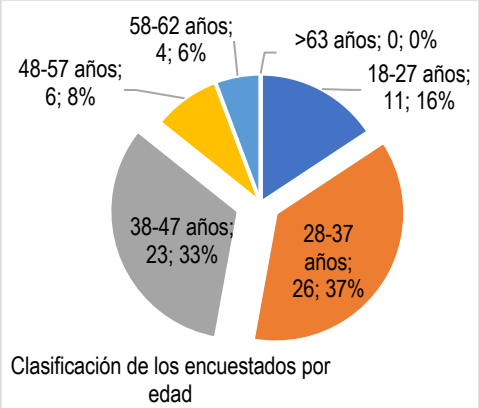
Se aplicaron 70 encuestas, del 1 al 15 de septiembre de 2021, tomando en consideración personas mayores de edad, de ambos sexos. Los encuestados fueron de ambos sexos, de manera equitativa; 50% de cada uno

A continuación, se desglosan los resultados de las encuestas. Las originales se presentan en el Anexo 11:

Genero:
Los encuestados fueron de ambos sexos de manera equitativa, 50% de cada uno.

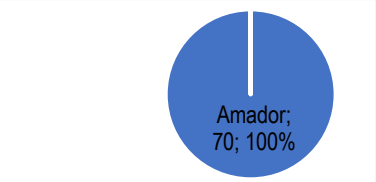


Edad:
La mayoría de los encuestados fueron personas de 28 a 47 años, que representan el 70% de los encuestados.



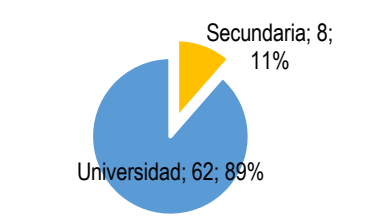
Clasificación de los encuestados por edad

Residencia:
Todos los encuestados residen el área de Amador, corregimiento Ancón.



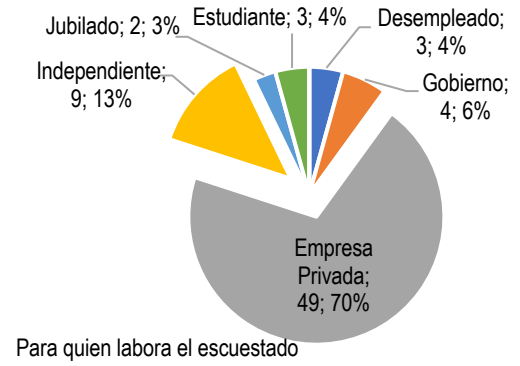
Residencia de los encuestados

Escolaridad:
La mayoría de los encuestados cuentan con un nivel universitario (89%) de educación.



Escolaridad de los encuestados

Empleomanía:
La mayoría de los encuestados laboran en la empresa privada o son independientes. Ambos sumados representan el 83% de los encuestados.



Para quien labora el escuestado

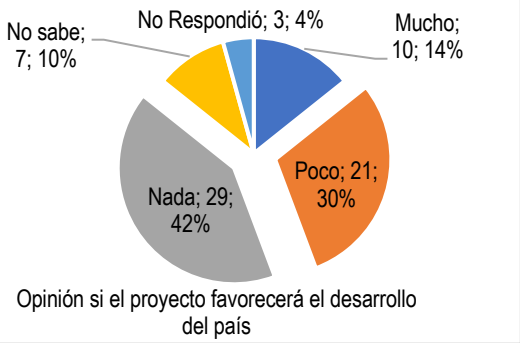
Problemas de la comunidad
La mayoría no respondió (59%). Quienes respondieron identificaron un grave problema con las aguas negras en el sector (7%), que fue solucionado por el IDAAN en julio-22 a solicitud del Promotor (Anexo 10).



Principales problemas de la comunidad identificados por los encuestados

Percepción sobre el grado de beneficio hacia el país

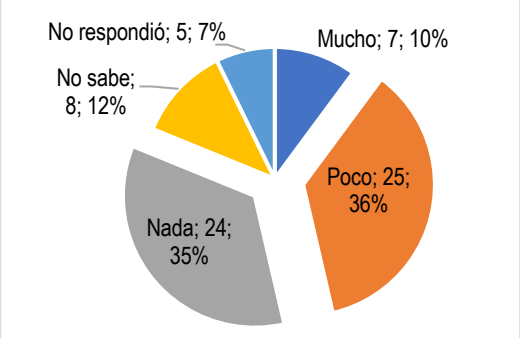
La mayoría de los encuestados consideran que el proyecto beneficiará poco o nada al país. Sumados representan el 72% de los encuestados.



Opinión si el proyecto favorecerá el desarrollo del país

Percepción de beneficio a la comunidad

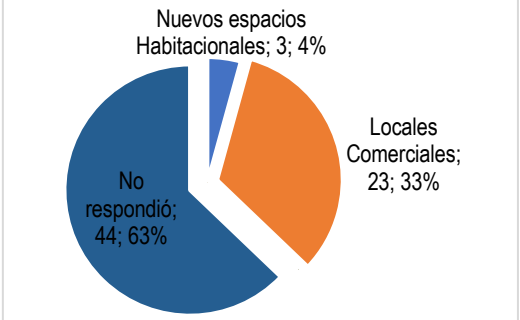
La mayoría de los encuestados consideran que el proyecto beneficiará poco o nada al a la comunidad circundante. Sumados representan el 71% de los encuestados.



Opinión si el proyecto beneficiará a su comunidad

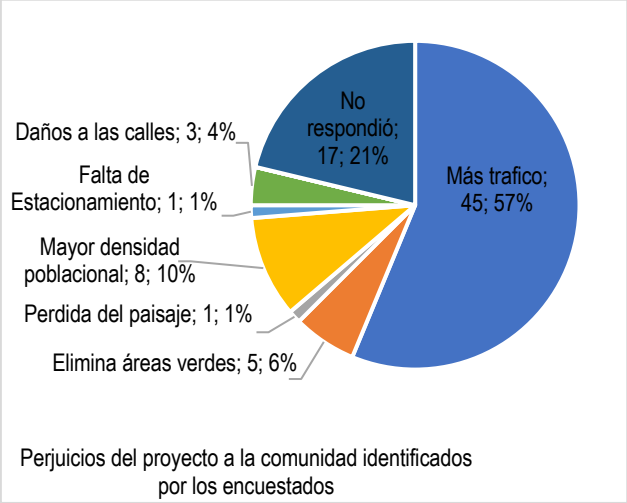
Razones de beneficio del proyecto

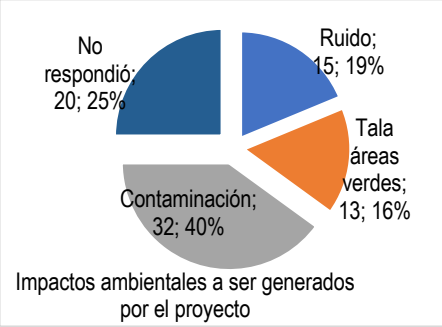
La mayoría no respondió (63%). Los que respondieron ven la apertura de nuevos locales comerciales como el mayor beneficio (33%).



Beneficios del proyecto a la comunidad identificados por los encuestados

Razones de perjuicio
Percepción de Impactos ambientales:
La mayoría de los encuestados percibe que el proyecto incrementará el tráfico vehicular (57%) y consideran el incremento en la densidad poblacional como un impacto importante (10%). Un gran número no respondió (21%). Además, identifican que el proyecto generará un incremento en la contaminación (40%), inducirá la tala de áreas verdes (16%) y generará altos niveles de ruido (19%).





Fuente: Gráficas elaboradas por Grupo Ingemar a partir de los resultados de las encuestas.

8.3.5.b. Reunión con actores clave

Para lograr las entrevistas grupales se entregaron cartas en las garitas de los cuatro PHs localizados en la calle Rodolfo Herbruger y el Hotel Radisson, en la calle Van Hook, dirigidas a los administradores y solicitando una reunión para que un representante del Promotor les presente el proyecto y así obtener sus opiniones y responder sus preguntas (Anexo 17). A la carta se adjuntó una volante que resume la descripción del proyecto (Anexo 18). La carta adjunta en el Anexo 17 muestra las firmas de recibido de los siguientes PHs:

- PH Altos de Amador.
- PH Amador Hill.
- PH The Bridge.
- PH Amador Heights.
- Hotel Radisson.

Estos conforman la totalidad de los edificios ubicados en las calles Rodolfo Herbruger y Van Hook. En el Anexo 11 se presenta el email de Gloria de Cambefort, del PH Altos de Amador, citando al Promotor a una reunión en el área social de su edificio el martes 7 de diciembre a las 2.30 p.m.

A continuación, se resumen los resultados de la reunión. Los asistentes se negaron a firmar la lista de asistencia y tomar fotos.

⇒ ***Reunión con los copropietarios del PH Altos de Amador.***		
Sitio: Área social del PH Altos de Amador	Fecha: 7-diciembre-2021	Hora: 2:30 p.m.
Asistentes = 7 copropietarios	Arq. Cambefort y su esposa. Arq. Boza a y su hija, también arquitecta. Los demás no se presentaron.	Se negaron a firmar la lista de asistencia y prohibieron que se les tomara fotos.

Edgardo Della Sera, en representación del Promotor, presentó el proyecto en medio de preguntas mientras hablaba.

Preguntaron e hicieron los siguientes comentarios:

1. Altura de los edificios.

R. Planta Baja + siete niveles.
Comentarios de uno de ellos (C). Igual al que nos encontrábamos.

2. ¿Los locales comerciales se ubicarán en la parte baja del terreno o la parte alta?

R. En la parte baja, con acceso único desde la calle Van Hook.

3. ¿Qué tipo de negocios se planea ubicar en los locales? Esperan que no sean bares o discotecas pues podrían alterar la paz que han vivido por 11 años, que solo es interrumpida los domingos por taxis y autos que utilizan la playa de estacionamientos frente al área del proyecto, en la Calle Van Hook, con bocinas gigantes y pasan todo el día tocando todo tipo de música.

R. Se planea ubicar únicamente negocios que brindes servicios a la comunidad, como farmacia y tiendas de conveniencia. No se permitirá bares, discotecas ni ningún tipo de negocio que genere altos niveles de ruido.

4. ¿Cómo se manejará la servidumbre pública?

R. La acera de la calle Van Hook solo se afectará en los sitios donde se construirán los accesos a los locales comerciales. La servidumbre de acceso a la cancha de tenis se mantendrá y mejorará.

5. ¿Los que vayan a los locales conducirán por la vía superior?

R. No. Solo tendrán acceso por la calle Van Hook, hacia Fridays.

6. ¿Cuántos apartamentos?

R. Etapa 1 = 126.
Comentario: quintuplica la cantidad de su edificio.

7. ¿Quién es el arquitecto?

R. Ricardo Arosemena.
Comentario: muy bueno y humanista en sus diseños.

8. ¿Cuál será el precio por m^2?

R. No se ha definido aún.

9. Expectativas del proyecto para infraestructura: luminarias, pluvial, sanitario, servidumbres públicas, el parquecito de la rotonda. Advirtieron que existe un problema de aguas negras que drenan desde la parte superior a la base de la colina, donde irán los locales comerciales. Esto afectará los locales e incluso los estacionamientos. ¿qué acciones planean para arreglar esto?

R. No se afectará el parquecito. Se planea incluso aportar juegos de niños y otras mejoras. Se mejorará la iluminación alrededor de la rotonda. Se agradeció su presentación del problema sanitario y se informó que los ingenieros del proyecto evaluarán posibles alternativas para corregir los desbordes sanitarios. Esto fue solucionado por el IDAAN a solicitud del Promotor (Anexo 10).

10. ¿Cantidad estimada de autos en la vía superior? Las calles no pueden ensancharse y cuando Balbina fue Ministra del MIVIOT se prohibieron varios proyectos por las limitantes de tránsito. Sugiere que el proyecto se diseñe de tal forma que solo los residentes entren por la calle superior y los locales y visitas de las residencias entren por la vía inferior por otros accesos. Esto hará que se atienda las preocupaciones de los que puedan oponerse al desarrollo de estos lotes. Si se estaciona un vehículo en las calles Guillermo Herbruger o Sadler el camión de la basura no pasaría. Los proyectos que quisieron construirse al final de la calle fracasaron porque los vecinos se unieron ante el MIVIOT.

R. Se agradeció la sugerencia. Se aclaró que los locales comerciales solo tendrán acceso desde la calle Van Hook, hacia Fridays y el Hotel Radisson.

11. ¿Cuándo planean iniciar construcción?

Junio o julio 2022.

12. El Arq. Cambefort indicó que siente que habrá resistencia y esperan que no se altere la paz que han tenido en 11 años. Estima el tránsito actual en muy pocos autos al día, unos 30.

13. El Arq. Cambefort indicó que el barrio podría solicitar al MIVIOT una consulta pública.

8.3.5.c. Consulta ciudadana para el cambio de zonificación de las fincas 171127 y 171133

Las preguntas, comentarios y recomendaciones de los asistentes se centraron en los siguientes temas:

- Tránsito: las calles Loma Terrace y Sadler son muy estrechas y la construcción traerá un gran tráfico de camiones. Una vez habitado el proyecto se incrementará el tráfico en estas calles. En respuesta, la representante del Promotor expresó que la mayoría de los habitantes del complejo habitacional que se construirá entrarán por la calle Van Hook y Transversal A, lo que evitará un incremento significativo en el tráfico en la parte superior (calles Sadler y Terrace). Además, luego de la consulta se modificaron los diseños, integrando una nueva rampa interna en los edificios que permitirá a los residentes de las etapas 1 y 2 ingresar a los estacionamientos de los edificios por las calles Van Hook y Transversal A. Finalmente, se cambió la futura ubicación de los campamentos de construcción a la parte debajo de la loma, con acceso único desde la calle Transversal A, lo que eliminará el tráfico de camiones en las calles Terrace y Sadler durante la construcción de las etapas 1 y 2.

- Les preocupa la cantidad de nuevas entradas que generará el proyecto a la calle Terrace por motivos de seguridad de las casas. En respuesta, la representante del Promotor expresó que no abrirán nuevos accesos públicos a la calle Terrace. Los planos muestran que los residentes y visitantes de los edificios de las etapas 1 y 2 ingresarán a los estacionamientos por las calle Van Hook y Transversal A. Las visitas a los edificios 1 a 4 ingresarán por las calles Van Hook y Transversal A. Los clientes de los locales comerciales y visitas de los edificios 1 a 4 no tendrán acceso a las calles Terrace ni Sadler.
- Limitaciones a los locales comerciales en cuanto al servicio que brinden. Esperan que no se pongan bares, ni discotecas ni ningún otro tipo que genere altos niveles de ruido. La representante del Promotor manifestó que se desea vender los locales comerciales a negocios que den valor y servicios a la comunidad y vecinos.
- Advirtieron sobre las tuberías sanitarias que están desbordando aguas servidas. La representante del promotor indicó que están anuentes a este problema de salubridad y se atenderá en su momento. En tal sentido, el Promotor advirtió del problema al IDAAN y Saneamiento de la Bahía, quienes realizaron una inspección y mantenimiento de las tuberías sanitarias en junio 2022, solucionando el problema (Anexo 10).

8.3.6. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos

De las encuestas, reunión y consulta del cambio de zonificación, el incremento del tráfico vehicular se identifica como único impacto que podría generar conflictos, pues es mencionado por el 57% de los encuestados y fue el tema más tratado en la reunión y consulta del cambio de zonificación. Otros impactos identificados por los vecinos del proyecto son el ruido durante la construcción; las tuberías sanitarias que desbordaban aguas residuales, que ya fue solucionado; la tala de árboles; y los tipos de negocio que se instalen en los locales comerciales, que esperan no generen altos niveles de ruido ni mucho tráfico vehicular. En el *Capítulo 10-Plan de Manejo Ambiental*, se presenta el procedimiento para la atención y respuesta a quejas y resolución de conflictos.

8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES

El informe de arqueología levantado para el área de proyecto no registró remanentes ni vestigios de materiales de interés patrimonial (Anexo 14). Sin embargo, no descarta, aunque sea remota, la posibilidad de que ocurra algún hallazgo fortuito.

8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El área del proyecto es un área verde urbana con pocas edificaciones, sobre una colina que se encuentra 7 m por encima del resto de los suelos circundantes. Las vistas hacia el Norte incluyen el PH The Bridge y el área de tanques de combustible. Hacia el Este, se observa el Casco Viejo y el resto de la ciudad de Panamá en la lejanía, por encima de los edificios del Parlamento Centroamericano y el Ministerio de Seguridad. Hacia el sur se extiende la Calzada de Amador, la bahía de Panamá y el canal de navegación de acceso al Canal de Panamá, y a la distancia las islas de Taboga y Taboguilla. Finalmente, El Hotel Radisson y el canal de navegación de acceso al Canal de Panamá dominan las vistas hacia el Oeste. Las Fotos 32-33 muestran las vistas desde el piso 6 del PH Altos de Amador.



Foto 32. Vista hacia el Oeste desde el 6º piso del PH Altos de Amador.



Foto 33. Vista hacia el Sur desde el 6º piso del PH Altos de Amador.



Foto 34. Vista de la parte inferior de la Finca 171133 desde la esquina de las calles Van Hook y Transversal A, donde se construirá la Etapa 1 se ubicarán los locales comerciales.



Foto 35. Vista hacia el Oeste de la parte superior de la Finca 171133 en la parte superior, en el extremo del redondel de la calle Sadler, donde se construirá la Etapa 2.



Foto 36. Vista hacia el Sur de la parte superior de la Finca 171133 desde la calle Sadler, donde se construirá la Etapa 1.



Foto 37. Vista del extremo Norte de la Finca 171133 donde se construirá la Etapa 2 y los dúplex. Detrás de la cerca se ubican los tanques de combustible.



Foto 38. Vista desde la cerca en el extremo Noroeste de la Finca 171133 donde se construirá la Etapa 2 y los dúplex.



Foto 39. Vista de la Finca171133 al final de la Transversal A, donde se construirá la Etapa 2.



Foto 40. Vista de la Finca 171133 desde el extremo de la Transversal A, donde se construirá la Etapa 2.



Foto 41. Vista de la pendiente en el extremo de la Transversal A, donde se construirá la Etapa 2.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Los impactos negativos más importantes que generará el proyecto están asociados a la pérdida de vegetación, que afectará al paisaje y la biota, y a la generación de ruido y erosión durante la fase de construcción. Los vecinos, durante la consulta pública, identificaron al ruido y la tala de árboles como los principales impactos a ser generados por el Proyecto. Además, consideran que se darán afectaciones al tráfico vehicular. En el Plan de Manejo se presentan acciones para mitigar estos impactos y compensar la pérdida de vegetación.

9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS

Para identificar los posibles impactos y riesgos a ser generados por el proyecto se utilizó la metodología de mapeo de procesos de la IFC [46], aplicándola a los cinco criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del DE123-09. Inicialmente, identificaremos los impactos, luego los riesgos y sus impactos asociados. Para ambos analizamos la situación ambiental previa y la comparamos con las transformaciones ambientales y/o sociales esperadas. Los residuos por generarse se describen en las secciones 5.7.1. Sólidos; 5.7.2. Líquidos; 5.7.3. Gaseosos; y 5.7.4. Peligrosos. En el PMA se plantean los Planes de Acción detallados de manejo de cada uno de éstos.

La Tabla 27 identifica los impactos a ser generados por el proyecto en base a las acciones de construcción, que activan los Criterios 2 y 3.

Tabla 27. Impactos por ser generados por las acciones de construcción.

Acción de construcción	Criterio 2		Criterio 3
Trazado y replanteo			
Limpieza			
Cerramiento, movilización y campamento			
Demolición			
Retiro de cobertura vegetal	Erosión y sedimentación de la escorrentía	Flora y fauna silvestre	Modificación del paisaje
Reubicación de tuberías sanitarias			
Movimientos de tierra			
Instalación de tuberías soterradas de servicios básicos			
Cimentación			
Áreas pavimentadas y estacionamientos			

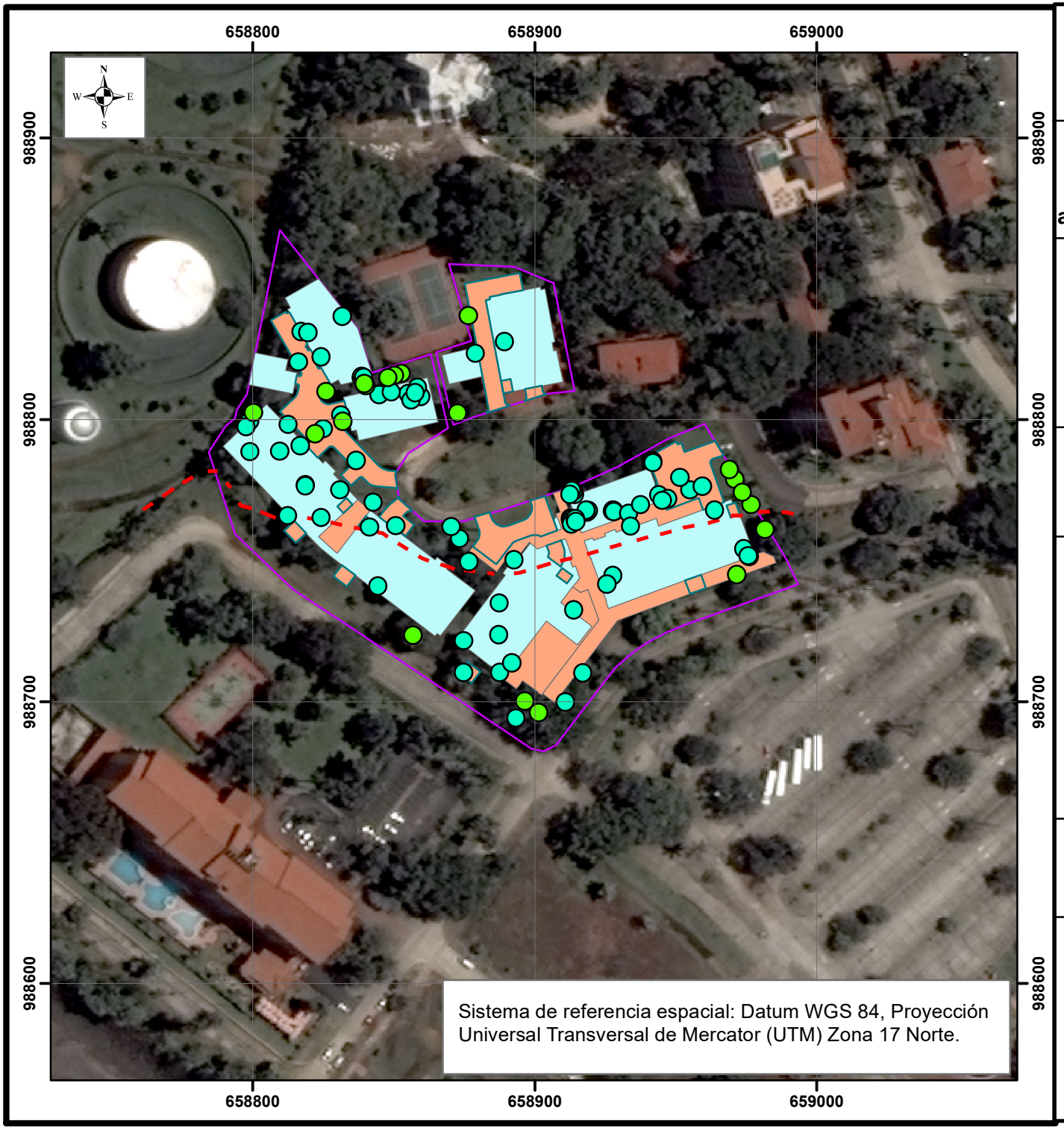
[46] International Finance Corporation (IFC). World Bank Group. 2015. Environmental and Social Management System Toolkit. General. Pages 16-20.

Acción de construcción	Criterio 2		Criterio 3
Estructura de soporte			
Losas de pisos, escaleras y tuberías principales			
Paredes y cubierta			
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, repellos y enchapes			
Carpintería metálica y de madera, albañilería			
Pintura y acabados internos y externos			
Equipamiento y limpieza			
Cierre de campamento, retiro de cerca y desmovilización			
Planes de Acción de Mitigación (PMA)	Control de Erosión y Sedimentación. Monitoreo de la Escorrentía.	Tala Controlada y Paisajismo. Reforestación. Monitoreo de Reforestación. Rescate de Flora y Fauna. Protección de la Fauna Silvestre.	

Fuente: Acciones de construcción: sección 5.4.2. Impactos: Análisis de los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del DE123-09.

Con el retiro de la vegetación y los movimientos de tierra se darán los mayores cambios al área del proyecto. No existen bosques secundarios en el área del proyecto. Todos los árboles existentes fueron sembrados por el hombre como parte del paisajismo de las bases militares estadounidenses a inicios del Siglo XX. Cuatro son catalogadas como especies exóticas, que representan el 43% del inventario forestal. El Mapa 12 sobrepone las estructuras por construirse a los árboles existentes para definir cuáles serán talados. Se planean talar 88 árboles, que representan el 83% de los existentes (106). La eliminación de la vegetación y su remplazo por edificios generará, a su vez, un impacto directo sobre el paisaje, que cambiará de un área verde urbana con pocas edificaciones a un área urbana con edificios y estacionamientos. A pesar de que se mantendrán árboles, se reducirá la vista verde que predomina en el sitio, que será remplazada por un paisaje más urbano por las nuevas estructuras y estacionamientos. El Promotor planea sembrar árboles en las áreas verdes remanentes y maceteros como parte de su plan de paisajismo.

El Guayacán (6 árboles) y la Caoba (1 árbol) son las únicas especies arbóreas catalogadas como *Vulnerables* por la legislación nacional y la UICN. De estas dos especies se talarán un Guayacán, que presenta signos evidentes de pudrición y ataque de enfermedades que han generado un fuerte deterioro, que debería ser talado con o sin proyecto; y un Caoba cuya ubicación coincide con el emplazamiento del Edificio 1. Los otros cinco Guayacanes se encuentran alineados entre los estacionamientos del Edificio 1 y la calle Terrace (Foto 42). Durante la elaboración de este EsIA, los diseñadores acogieron la solicitud del equipo consultor ambiental de reubicar el acceso a los estacionamientos frente al Edificio 1 del proyecto y el PH Altos de Amador (existente), sobre la calle Terrace, para evitar afectar estos cinco árboles. En el PMA se plantea, como acción del Plan de Acción de Tala Controlada y Paisajismo, demarcar un perímetro alrededor de los árboles a conservarse, incluyendo éstos, para evitar que sean afectados durante la construcción.



Estudio de Impacto Ambiental
Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N° 12
Localización de los árboles existentes y la infraestructura a construirse en el área del proyecto

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

- Árboles a conservar
- Árboles a talar
- Borde superior del talud
- Estructuras a construir
- Estacionamientos y otras áreas pavimentadas
- Polígonos del Proyecto

ESCALA 1:2,000

0 25 50 100 Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo



Foto 42. Guayacanes que no serán afectados sobre la calle Terrace.



Foto 43. Guayacán con problemas fitosanitarios que deberá talarse.

Siendo un área verde arbolada, es habitada por fauna silvestre, principalmente aves, como palomas, garzas y carpinteros; reptiles, como iguanas y borrigueros; y mamíferos, como ardillas. Además, algunas especies de mamíferos de gran movilidad, como zarigüeyas, ñeques y mapaches, transitan el área en busca de alimento. La pérdida de vegetación generará impactos indirectos sobre la fauna silvestre urbana por pérdida de hábitat. La fauna silvestre también será afectada por el ruido generado durante la construcción. Al ejecutarse el cerramiento al inicio de la construcción reducirá el impacto sobre la fauna que transita el área, reduciéndose los esfuerzos de rescate una vez terminado el rescate inicial.

En el PMA se presentan los siguientes Planes de Acción de mitigación y compensación, que aplican a la flora y fauna:

- ***Tala Controlada y Paisajismo***. Enfocado en demarcar los árboles a conservar, técnicas de tala con caída direccional, reúso de la madera para control de erosión y ramas y hojas para crear Mulch y con este cubrir suelos desnudos, y retiro de los residuos vegetales a disposición final.
- ***Reforestación***. Se propone, como medida de compensación, ejecutar un plan de reforestación. El sitio, las especies, cantidades de árboles y metodología de siembre y mantenimiento se acordará con el MiAmbiente una vez se apruebe el EsIA.
- ***Monitoreo de la reforestación***. Se propone monitorear la reforestación por cinco años consecutivos una vez efectuada y resembrar en el caso que la supervivencia sea inferior al 95%.
- ***Rescate de Flora y Fauna Silvestre***. Se propone ejecutar el rescate una vez cercada el área del proyecto y su campamento de construcción, considerando que será la primera acción de construcción que intervenga el área. Se propone liberarlos en zonas urbanas colindantes para mantenerlas en el mismo hábitat urbano que habitan. De no ser aceptado este concepto, se propone liberarlas en el Parque Metropolitano o Parque Nacional Soberanía (Anexo 15). La cerca evitará que las especies silvestre ingresen a ésta durante la fase de construcción. Una vez termine la fase de construcción y se retire la cerca, la fauna podrá volver a transitar por el área. Aun así, se presenta un ***Plan de Acción de Protección de la Fauna Silvestre*** en caso de que se encuentre alguna especie silvestre luego de terminado el rescate.

Los movimientos de tierra intervendrán una pendiente pronunciada con suelos arcillosos y arenosos, moderadamente saturados de escorrentía. Estos factores, combinados, generarán erosión y un riesgo moderado de deslizamiento, que se limitará a lo que duren los movimientos de tierra en las etapas 1 y 2, que se ejecutarán en el área donde la colina presenta fuerte pendiente. La Etapa 3 se ejecutará en un área donde la superficie es plana, sin pendientes. La erosión contaminaría la escorrentía, que de alcanzar los drenajes pluviales, podría obstruirlos e incluso transportar sedimento a la línea de costa en la vertiente del Canal, que ya presenta altos niveles de turbiedad y sólidos suspendidos. No será necesario importar suelos pues del talud se extraerán suelos suficientes para rellenar y completar las terrazas a crearse. Los suelos excedentes serán enviados a Cerro Patacón, lo que contribuirá con afectaciones al tráfico vehicular, ruido y las emisiones móviles de los camiones que los transporten. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Control de Erosión y Sedimentación***; y un ***Plan de Acción de Monitoreo de la Escorrentía y Aguas Marinas*** en el punto de descarga de la escorrentía al mar, como medidas de mitigación por erosión y sedimentación. Además, se presenta un ***Plan de Acción de Control del Tráfico Vehicular*** en las entradas al proyecto durante la construcción.

A pesar de que el informe de prospección arqueológica indica que no se registraron hallazgos, en el PMA se incluye un ***Plan de Acción de Monitoreo Arqueológico por Hallazgos Fortuitos***.

Dentro del área del proyecto existen tres tuberías sanitarias y agua potable que deberán ser reubicadas. Una de las sanitarias perdía aguas residuales, que corrían a lo largo de la cerca paralela a la acera de la Calle Van Hook y drenaba en varios puntos al alcantarillado pluvial (Fotos 26-28), lo que generaba un foco sanitario que, según los residentes entrevistados, es una situación que ocurría desde hacía varios años. El Mapa 11 muestra su alineamiento y en el Anexo 9 se presenta la certificación que permite su reubicación y en el Anexo 10 se presenta un informe del IDAAN describiendo el mantenimiento y mejoras que se realizaron a estas tuberías para detener la actual contaminación de suelos por aguas residuales producto de fugas ocasionadas por la obstrucción de las cámaras de inspección y tuberías, lo que solucionó el problema en junio de 2022 (Fotos 29-31). En el Anexo 6 se presenta el permiso del MOP para intervenir la servidumbre vial para reubicar estas tuberías. La remoción de estas tuberías genera un riesgo asociado al manejo de suelos contaminados con aguas residuales. Al mismo tiempo genera un impacto positivo al sanearse el área. En el PMA se presenta un ***Plan de Acción de Manejo y Monitoreo de Suelos Contaminados*** *con aguas residuales*.

La Tabla 28 identifica los riesgos y sus impactos asociados, a ser generados por el proyecto en base a las acciones de construcción, que activan los Criterios 1 y 5.

Tabla 28. Riesgos de las acciones de construcción.

<table>
<tr><th rowspan="2">Actividad de Construcción</th><th colspan="6">PARTE 1. Criterio 1</th></tr>
<tr><th colspan="3">Fuegos y/o derrames de (afectación de suelos, escorrentía, flora y fauna):</th><th>Olores por:</th><th>Levantamiento de polvo por:</th><th>Emisiones móviles</th></tr>
<tr><td>Trazado y replanteo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Limpieza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cerramiento, movilización y campamento</td><td rowspan="3">Hidrocarburos, grasas y otros usados para el mantenimiento de equipos y maquinaria</td><td rowspan="3">Combustibles durante el abastecimiento a camiones y maquinaria</td><td>Pinturas y solventes</td><td></td><td>Movimiento de camiones y maquinaria</td><td rowspan="3">Vehículos, maquinaria y camiones</td></tr>
<tr><td>Demolición</td><td></td><td></td><td>Demolición y carga de camiones</td></tr>
<tr><td>Retiro de cobertura vegetal</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
</table>

Actividad de Construcción	PARTE 1. Criterio 1					
	Fuegos y/o derrames de (afectación de suelos, escorrentía, flora y fauna):			Olores por:	Levantamiento de polvo por:	Emisiones móviles
Reubicación de tuberías sanitarias					Tala y carga de camiones	
Movimientos de tierra						
Instalación de tuberías soterradas de servicios básicos						
Cimentación			Agua de lavado de equipos y herramientas, pinturas y solventes	Aditivos		
Áreas pavimentadas y estacionamientos						
Estructura de soporte						
Losas de pisos, escaleras y tuberías principales						
Paredes y cubierta						
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, repellos y enchapes				Pinturas, solventes y pegamentos	Movimiento de camiones	
Carpintería metálica y de madera, albañilería						
Pintura y acabados internos y externos						
Equipamiento y limpieza						
Planes de Prevención y Contingencias (PMA)	Manejo de Materias y Residuos Peligrosos. Monitoreo de Suelos. Control de Derrames y Fuegos.			SISO. Control de la Calidad del Aire. Monitoreo de emisiones Móviles.		

Actividad de Construcción	PARTE 2. Criterio 1						Criterio 5	Criterios no definidos en el DE123-09	
	Altos niveles de ruido producidos por:					Vectores sanitarios	Arqueología		
Trazado y replanteo									Accidentes laborales
Limpieza									
Cerramiento, movilización y campamento	Maquinaria y equipos	Camiones en sitio	Camiones que transportan materiales hacia y fuera del proyecto		Ensamble de materiales			Tráfico vehicular por camiones que transportan materiales hacia y fuera del proyecto	
Demolición				Demolición y carga de camiones					
Retiro de cobertura vegetal							Hallazgos fortuitos		
Reubicación de tuberías sanitarias						Suelos contaminados			
Movimientos de tierra									
Instalación de tuberías soterradas de servicios básicos									
Cimentación					Vaciado de pilotes				
Áreas pavimentadas y estacionamientos									
Estructura de soporte									
Losas de pisos, escaleras y tuberías principales									
Paredes y cubierta									
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, repellos y enchapes									
Carpintería metálica y de madera, albañilería	Equipos								

Actividad de Construcción	PARTE 2. Criterio 1						Criterio 5	Criterios no definidos en el DE123-09	
	Altos niveles de ruido producidos por:					Vectores sanitarios	Arqueología		
Pintura y acabados internos y externos									
Equipamiento y limpieza									
Planes de Prevención y Contingencias (PMA)	SISO. Control de Ruido. Monitoreo de Ruido Ambiental.					Manejo de Suelos Contaminados.	Monitoreo arqueológico y Salvamento.	Control del Tránsito.	SISO.

Fuente: Acciones de construcción: sección 5.4.2. Impactos: Análisis de los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del DE123-09.

A partir de la movilización, que consiste en el movimiento de la maquinaria, equipos e insumos iniciales de construcción, se dará una afectación al tránsito vehicular, emisiones móviles y ruido ambiental. Como la maquinaria y equipos pernoctará en el campamento, el flujo de éstos se limitará a la movilización y desmovilización, al inicio y final de la fase de construcción. Los impactos sobre el tránsito y generación de altos niveles de ruido fueron identificados por los vecinos como los principales impactos del proyecto.

Los impactos sobre el tránsito y por ruido continuarán durante todo el período de construcción, producto del movimiento de los camiones que abastecerán insumos y combustible a la maquinaria y equipos, y se llevarán los diversos tipos de residuos generados en el área del proyecto, a su disposición final, que variará dependiendo del tipo de residuo. Los riesgos asociados al manejo de residuos se tratan al final de esta sección. Para mitigar los impactos sobre el tránsito, en el PMA se plantea un ***Plan de Acción de Control de Tránsito*** enfocado en señalización y banderilleros que agilicen el flujo vehicular en esquinas identificadas en el Estudio de Tránsito (Anexo 7) como los puntos importantes a controlar. Al acelerar el flujo vehicular se reducirán los impactos por ruido generado por los camiones que suministren insumos y se lleven los residuos. Además, se propone el ***Monitoreo de Emisiones Móviles***, basado en muestrear, de manera aleatoria, el 10% de la flota vehicular, maquinaria, camiones y equipo con motores de combustión.

Durante la elaboración del EsIA, el equipo de diseño modificó el acceso a los estacionamientos de los residentes de los Edificios 1 y 2, eliminándolos de la calle Terrace y creando una rampa interna dentro de los edificios cuyo acceso será por las calles Van Hook y Transversal A, avenidas más amplias que se alinean debajo de la colina y reducirá significativamente el tráfico en las calles Terrace y Sadler durante la operación. Esto se hizo atendiendo las preocupaciones de los vecinos durante la consulta pública realizada durante la elaboración de este EsIA.

Los riesgos de accidentes laborales, derrames e incendios los colocamos en el diagrama de flujo del campamento. Aclaramos que éstos se repetirán en todas las acciones de construcción. Para prevenir estos riesgos, en el PMA se plantean Planes de ***Prevención y Control de Derrames y Fuegos***, que incluya el manejo de combustibles, químicos y los residuos que generen, y las acciones de control en caso de ocurrir contingencias; y un Plan de Acción para incorporar el **Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO)** a los informes de cumplimiento, una vez aprobado por el MITRADEL.

La demolición del edificio ubicado en el Lote 171127 ocurrirá en la Etapa 3. Esta acción constructiva generará ruido y polvo. Para mitigar el ruido, en el PMA se plantea un ***Programa de Control de Ruido*** y otro asociado, de ***Monitoreo de Ruido Ambiental***. Para mitigar el polvo, en el PMA se plantea un ***Programa de Control de la Calidad del Aire***.

9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD

La Tabla 29 resume, de mayor a menor, la valoración de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto, durante las fases de construcción y operación. Los sociales se evalúan en la última sección de este capítulo.

Tabla 29. Resumen de la Importancia Ambiental de los impactos negativos y riesgos ambientales a ser generados por el proyecto.

Impactos Ambientales	Importancia Ambiental	
1. Afecta la biota (flora y fauna)	50	Media
2. Modifica el paisaje	39	Media
3. Erosión y sedimentación	35	Media
4. Alteración de los parámetros físicos de la escorrentía	26	Baja

Riesgos Ambientales	Importancia Ambiental	
1. Ruido	39	Media
2. Manejo de residuos peligrosos	33	Media
3. Manejo de residuos comunes	30	Media
4. Vectores sanitarios	28	Media
5. Emisiones fugitivas	24	Baja
6. Efluente de aguas residuales	17	Baja

Fuente: Análisis del equipo consultor de Grupo Ingemar para este EsIA.

De la Tabla 29 (anterior) se concluye que la ponderación, valoración y análisis de éstos indica que los impactos negativos más importantes a ser generados por el proyecto están asociado a la pérdida de vegetación, que afectará al paisaje y la biota, y a la generación de ruido y erosión durante la fase de construcción. En el Plan de Manejo se presentan acciones para mitigar estos impactos y compensar la pérdida de vegetación. En las Tablas 30 y 31 se valoran los impactos y riesgos ambientales, respectivamente, y que generaron los valores resumidos en la Tabla 29.

9.3. METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA B) LAS VARIABLES AMBIENTALES C) LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Se valoran únicamente los impactos negativos y riesgos ambientales mediante una matriz modificada de Leopold, utilizando como variables afectadas características ambientales del área del proyecto y sus zonas circundantes. La matriz automáticamente calcula la importancia ambiental del impacto, en base a la siguiente formula:

$$\textit{Importancia Ambiental} = (\Sigma \textit{ Criterios})\ (\Sigma \textit{ Medios Afectados}) / 100$$

Tabla 30. Valoración de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto

Criterio de Valoración según el DE123-09	Importancia Ambiental		CRITERIOS							EFECTOS SOBRE:																						
											Hidrología									Ecosistemas Sensibles													
			Tipo	Riesgo de Ocurrencia	Extensión Territorial	Duración	Reversibilidad	Probabilidad Mitigación	Grado de Perturbación	Suelo	Aguas Superficiales	Aguas Subterráneas	Aguas Marinas	Caudal ecológico	Aire	Cambio Climático	Vegetación	Paisaje	Bosque Primario	Bosque Sec. Maduro	Bosque de Galería	Humedal	Manglar	Coral	Pasto Marino	Sp. Silvestres	Sp. de Manejo Especial	Áreas Protegidas	Salud población				
1. Afecta la biota	50	Media	3	2	2	4	2	1	3	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0				
2. Modifica el paisaje	39	Media	3	2	2	4	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
3. Erosión y sedimentación	35	Media	2	2	3	1	1	1	3	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
4. Alteración de los parámetros físicos de la escorrentía	26	Baja	3	1	3	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

Fuente: Análisis del equipo consultor de Grupo Ingemar para este EsIA.

Tabla 31. Valoración de riesgos ambientales a ser generados por el proyecto

Criterio de Valoración según el DE123-09	Importancia Ambiental		CRITERIOS							EFECTOS SOBRE:																					
											Hidrología									Ecosistemas Sensibles												
			Tipo	Riesgo de Ocurrencia	Extensión Territorial	Duración	Reversibilidad	Probabilidad Mitigación	Grado de Perturbación	Suelo	Aguas Superficiales	Aguas Subterráneas	Aguas Marinas	Caudal ecológico	Aire	Cambio Climático	Vegetación	Paisaje	Bosque Primario	Bosque Sec. Maduro	Bosque de Galería	Humedal	Manglar	Coral	Pasto Marino	Sp. Silvestres	Sp. de Manejo Especial	Áreas Protegidas	Salud población
1. Ruido	39	Media	2	2	3	1	1	1	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2. Manejo de residuos peligrosos	33	Media	1	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
3. Residuos sólidos comunes	30	Media	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4. Vectores sanitarios	28	Media	1	1	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5. Emisiones fugitivas	24	Baja	2	1	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Efluente de aguas residuales	17	Baja	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Análisis del equipo consultor de Grupo Ingemar para este EsIA.

La Importancia Ambiental es un índice que se utiliza para jerarquizar los impactos y no representa ni indica si un impacto es significativo. El Rango de la Importancia Ambiental se calcula en porcentaje basado en el máximo valor obtenido si se activan todas las columnas de la matriz a su máximo posible valor. A continuación, se califican y ponderan los resultados de la Importancia Ambiental:

Tabla 32. Importancia Ambiental y su ponderación

Criterio	Calificación	Ponderación
Importancia Ambiental Negativa	**Alta:** **Impacto de mucha importancia ambiental.**	**-50 ≤ A ≥ -69**
	Media: **Impacto de media importancia ambiental.**	**-31 ≤ M ≥ -49**
	Baja: **Impacto de poca importancia ambiental.**	**≤ -30**

Fuente: Metodología de Díaz, Marco. 2021.

Los resultados de la Importancia Ambiental permiten al evaluador jerarquizar los impactos y riesgos ambientales en base a los valores obtenidos. Los impactos de "Baja Importancia Ambiental" no requieren de acciones de mitigación.

9.3.1. Metodología en base a las variables ambientales afectadas

Las variables ambientales afectadas se valoran en base a los criterios 1; 2 y 3 de evaluación de impactos establecidos en el Decreto 123. A continuación, se define cada elemento de valoración y la ponderación utilizada para cada uno de ellos, de mayor a menor:

Tabla 33. Criterios de valoración de impactos y su ponderación

Criterio	Calificación	Ponderación
TIPO: Característica que indica si el Proyecto es responsable del impacto o causa el impacto a través de otras variables	Directo: Impacto primario producto de una acción humana que ocurre al mismo tiempo y en el mismo lugar que dicha acción.	1
	Indirecto: Impacto secundario o adicional que podría ocurrir en un lugar diferente como resultado de una acción humana. Cuando el componente ambiental afectado recibe el impacto a través de otra variable afectada, y no directamente por acción del proyecto.	2
	Acumulativo: Impacto que resulta de una acción propuesta, y que se incrementa al añadir los impactos colectivos o individuales producidos por otras acciones. Su incidencia final es igual a la suma de las incidencias parciales causadas por cada una de las acciones que la produjeron.	2

Criterio	Calificación	Ponderación
	Sinérgico: Se produce como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de las incidencias parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que las generaron.	2
	Riesgo Ambiental: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.	1
RIESGO DE OCURRENCIA: Características que indican la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	Seguro: Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia.	3
	Probable: Cuando existen altas expectativas que se manifieste.	2
	Poco Probable: Cuando existen bajas expectativas que se manifieste.	1
EXTENSIÓN: Característica que indica la distribución espacial del impacto.	Regional: Cuando el impacto trasciende fuera del área de proyecto.	3
	Extensivo: Cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área del proyecto.	2
	Localizado: Cuando el impacto se manifiesta en un sector definido o específico del área del proyecto.	1
DURACIÓN: Cualidad que indica el tiempo que durará el impacto o efecto o alteración.	Permanente: La acción o el riesgo ocasionarán un cambio en un recurso que no se recuperará o no regresará a su estado original.	4
	Largo Plazo: Un impacto es considerado a largo plazo si el recurso requiere más de tres (3) años en recuperarse una vez finalizada la acción o el riesgo que ocasionó el impacto.	3
	Corto Plazo: El impacto a corto plazo dura aproximadamente tres años siguientes a la acción o el riesgo que ocasionó el impacto.	2
	Temporal: El impacto temporal generalmente ocurre durante una de las fases del proyecto, y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de finalizada la acción o el riesgo que ocasionó el impacto.	1
REVERSIBILIDAD:	Irreversible: Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción o la fuente que lo genera.	4

Criterio	Calificación	Ponderación
Característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición presentada en la línea base en forma natural.	Reversible: Al cabo de cierto tiempo, el impacto se revierte de forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.	1
PROBABILIDAD DE MITIGACIÓN: Indica la probabilidad de mitigación de un impacto.	No-Mitigable: Impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	4
	Mitigable: Impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	1
GRADO DE PERTURBACIÓN: Refleja el nivel de alteración de una variable ambiental y que implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.	Importante: Cuando el grado de alteración respecto a la línea base es grande, y en algunos casos puede considerarse inaceptable. La recuperación puede requerir mucho o ser imposible.	3
	Regular: Cuando el grado de alteración implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente.	2
	Escasa: Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene.	1

Fuente: Metodología de Díaz, Marco. 2006.

9.3.2. Metodología en función de las características ambientales del área de influencia involucrada

Las características ambientales del área de influencia involucrada se valoran en base al medio afectado de acuerdo con la línea base del Ambiente Físico (Capítulo 6) y Biológico (Capítulo 7).

Tabla 34. Medios afectados y su ponderación

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
Suelo	Sí: Afectación de suelos frágiles, fertilidad de suelos colindantes, desertificación, acidificación.	1
	No	0
Agua	Superficiales: Afectación de la calidad de las aguas superficiales, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. La modificación del uso actual del agua.	1

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
	Subterráneas: Afectación de la calidad de las aguas subterráneas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos.	1
	Marinas: Afectación de la calidad de las aguas marinas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos.	1
	Caudales: Afectación de caudales ecológicos.	1
Aire	Sí: Afectaciones por ruido, polvo, fuentes fijas y móviles.	1
	No	0
Cambio Climático	Sí: Afectaciones por gases de invernadero.	1
	No	0
Vegetación	Sí: Eliminación de la vegetación existente; tala de árboles a nivel de individuos; no ecosistemas.	1
	No	0
Ecosistemas Sensibles	Cantidad de Ecosistemas afectados, hasta un máximo de cuatro (4): Incluye ecosistemas sensibles o protegidos por la legislación, como bosques nativos, bosques primarios, humedales, manglares, arrecifes de coral, pastos marinos.	1 por cada tipo de ecosistemas afectados, hasta un máximo de 4
	No	0
Especies Silvestres	Sí Efectos adversos sobre la biota silvestre. Alteración de su estado de conservación. Introducción de flora o fauna exóticas. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	1
	No	0
Especies de Manejo Especial	Cantidad de Especies hasta un máximo de cuatro (4): Incluye especies vulnerables, raras, en peligro de extinción, de importancia comercial, endémicas, protegidas por la legislación nacional y/o internacional, insuficientemente conocidas.	# de especies afectadas, hasta un máximo de 4
	No	0
Áreas Protegidas	Sí: Afectación, intervención o explotación de recursos naturales dentro de áreas protegidas. Generación de nuevas áreas protegidas o modificación de antiguas áreas protegidas.	1
	No	0

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
Paisaje	Sí: Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico. Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. Modificación de la composición del paisaje.	1
	No	0
Salud de la Población	Sí: Afecta de alguna forma la salud de la población.	4
	No: No afecta a la salud de la población o mejora las condiciones existentes.	0

Fuente: Metodología de Díaz, Marco. 2006.

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

El proyecto generará unos 250 empleos directos y unos 150 indirectos durante cada etapa de construcción y unos 10 empleos permanentes en el área habitacional y 16 a 24 en los locales comerciales durante su operación. Además, aportará impuestos municipales y estatales, con una inversión estimada en US$18.6 millones. Los nuevos comercios proporcionarán servicios necesarios a la comunidad, mejorando la calidad de vida y disminuyendo la necesidad de desplazamientos hacia el centro de la ciudad. Estos beneficios contribuirán a mejorar la economía nacional. Adicionalmente, el promotor hará mejoras de jardinería al pequeño parque del área en consulta con la comunidad. Todos los anteriores, por ser impactos positivos, no requieren ser valorados.

Durante la consulta pública, los vecinos identificaron los efectos sobre el "tránsito" como un impacto importante, que no se incluye en ninguno de los criterio de protección ambiental del DE123-09. A continuación, se valora la importancia social como "media", porque será un impacto directo e irreversible, que ocurrirá con seguridad, se extenderá fuera del área del proyecto y será permanente, afectando la calidad de vida de las comunidades humanas circundantes, por lo que el grado de perturbación fue valorado como importante. Será mitigable durante la construcción. Aclaramos que el Promotor ha diseñado los accesos para que todos los vehículos que visiten los locales comerciales y gran parte de los vehículos que ingresen a las áreas residenciales accedan únicamente por las calles Van Hook y Transversal A, reduciendo el tráfico en las calles Terrace y Sadler. Es decir, la mitigación al tránsito durante la operación se aplicó al diseño del proyecto.

Criterios de valoración	CRITERIOS							EFECTOS SOBRE:							Importancia Social	
	Tipo	Riesgo de Ocurrencia	Extensión Territorial	Duración	Reversibilidad	Probabilidad Mitigación	Grado de Perturbación	Comunidades Humanas	Uso Actual de Suelos en Sitios Colindantes	Características de la Población	Calidad de Vida de la Población	Recursos usados por la población	Equipamiento e Infraestructura	Sitios Históricos y Arqueológicos		
Tránsito	2	2	3	2	1	1	3	2	0	0	1	0	1	0	58	Media
Arqueología (hallazgos fortuitos)	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	25	Baja

10. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Inmobiliaria 360, S.A. basa su política ambiental, social, salud y seguridad en los siguientes principios:

1. Promover ambientes de trabajo seguros, saludables y en total apego a la legislación nacional que aplica a la actividad de la construcción, salvaguardando la seguridad y salud de sus colaboradores, los vecinos, peatones, conductores en las áreas colindantes al proyecto Passage.
2. Fomentar el desarrollo de buenas prácticas y producción más limpia, la implementación de sistemas de prevención y control de la contaminación y las acciones para evitar y minimizar los impactos ambientales en sus operaciones constructivas, asegurando el mejor y más racional uso de los recursos naturales.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se divide en Planes de Acción. Algunos podrían incluir Procedimientos que describan serie de acciones a ejecutarse de manera secuencial en el caso de ocurrir un riesgo. Cada Plan de Acción se ubica dentro de la Fase del proyecto en que aplica, dividiéndose el PMA, inicialmente, en las fases de Planificación (antes de alterar la línea base del sitio), Construcción y Abandono (aplica para el cierre del campamento y desmovilización. Siendo un proyecto habitacional, no aplica la Fase de Operación. Cada Plan de Acción establece de manera detallada las acciones que se requieren para:

- Evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto.
- Garantizar que las acciones propuestas se ejecuten, evaluar su efectividad de mitigación, y proponer nuevas acciones o modificar las existentes, dependiendo de su efectividad;
- Monitorear parámetros específicos que requieren muestreo o cuya eficiencia debe medirse mediante un análisis cuantitativo.

Cada Plan de Acción separa las acciones a ejecutarse en las distintas fases del proyecto, para que una vez el proyecto inicie su ejecución, los informes de cumplimiento se concentren en la fase en que se esté ejecutando. Por tal motivo, las directrices y acciones de mitigación se identifican de la siguiente forma:

- P#. Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Planificación.
- C#. Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Construcción.
- A#. Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante el cierre de los campamentos de construcción y desmovilización.
- #. Directrices y acciones ambientales que aplican durante todas las fases del proyecto.

En el capítulo 5 se describen las acciones constructivas de cada fase. Las normas que aplican a cada directriz se presentan en el capítulo *14. Bibliografía*. Cada acción o directriz de mitigación descrita identifica evidencias que documenten el cumplimiento de dicha acción y el actor responsable de ejecutar dicha acción o directriz.

A continuación, se lista la legislación general en que se basa el Plan de Manejo Ambiental.

C-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.

L41-98: Asamblea Legislativa. Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.

L8-15: Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015; que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.

DE123-09: 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 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.

R16-07: ANAM. Resolución AG-0016-2007; por la cual se acreditan profesionales afines a la gestión ambiental. Gaceta Oficial 25741 de 2 de febrero de 2007.

DE2-08: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Por el cual se reglamenta la seguridad, Salud e Higiene en la industria de la Construcción. Gaceta oficial No. 25979 de 16 de febrero de 2008.

COPANIT44-00: MICI. Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000.

DE1-04: Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.

AM57-06: Acuerdo Municipal No. 57 de 23 de mayo de 2006; por el cual se reglamenta las actividades de la industria de la construcción que generan ruidos perjudiciales para la salud de los habitantes de las áreas circundantes al desarrollo de obras de edificación en el Distrito de Panamá. Gaceta Oficial 25560 de 6 de junio de 2006.

L5-05: Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.

En la siguiente matriz se resume la estrategia de mitigación, seguimiento y monitoreo de los impactos ambientales y riesgos no significativos, cuya valoración indicó que requieren de estas acciones.

Tabla 35. Resumen de la estrategia de mitigación, seguimiento y monitoreo de los principales impactos no significativos identificados.

Impacto/Riesgo	Construcción	Mitigación		Monitoreo
Tala de árboles y alteración del paisaje	Limpieza de la vegetación	Permisos	MiAmbiente: • Permiso de tala R235-03. • Aprobación del Plan de Reforestación.	• Aplicación y seguimiento ambiental.
		Tala Controlada y Paisajismo	• Normas para el manejo, reúso, sitios de acopio y disposición final de residuos vegetales • Uso de equipos y técnicas de corte.	• Aplicación y seguimiento ambiental.
		Reforestación.	• Ejecutar la reforestación en el sitio aprobado. • Mantenimiento de la reforestación.	
			• Resiembra, si el monitoreo indica una mortalidad del 15% o más.	• Monitoreo de la Reforestación.
Erosión y afectación de suelos. Alteración de la calidad de la escorrentía	Movimientos de tierra	Control de Erosión y Sedimentación	• Planos mostrando estructuras de control de erosión. • Minimizar el área de trabajo con marcas. • Controlar la escorrentía. • Estabilizar los suelos rápidamente. • Proteger los taludes y tragantes. • Establecer controles perimetrales. • Trampas de sedimento, disipadores de energía y prácticas para desaguar la escorrentía. • Técnicas adicionales y manejo de excedentes de suelo.	• Aplicación y Seguimiento Ambiental. • Inspección y mantenimiento. • Monitoreo de la escorrentía.
Impactos sobre la fauna silvestre	Limpieza de la vegetación	Protección de la Fauna Silvestre.	• Notificar a los obreros las prohibiciones de cacería y maltrato de fauna silvestre.	• Aplicación y seguimiento ambiental.
		Rescate de Flora y Fauna Silvestre.	• Tramitar la aprobación del Plan.	
			• Ejecutarlo unos días antes de iniciar la construcción.	

Impacto/Riesgo	Construcción	Mitigación		Monitoreo
Ruido y emisiones móviles	Vehículos, plantas de emergencia móviles, maquinaria y equipos de construcción. Demolición.	Control de la calidad del aire y ruido	• Mantenimiento según los manuales de cada equipo. • Buenas prácticas y uso de EPP. • SISO. • Mantener las superficies húmedas en temporada seca.	• Aplicación y Seguimiento Ambiental.
			• Acciones definidas por los monitoreos	• Ruido Ambiental. • Emisiones móviles.
Manejo de residuos y desechos sólidos, materiales, sustancias y residuos industriales. Vectores sanitarios	5.7.1) Manejo y disposición de residuos y desechos sólidos comunes y de construcción 5.7.2) Manejo y disposición de residuos peligrosos	• Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos • Control de Derrames y Fuegos	• Acciones generales de manejo. • SISO. Agregarlos a los IC una vez aprobado por el MITRADEL. • Segregación de residuos en cada sitio de generación. • Tinaqueras. • Re-uso y reciclaje. • Transporte y disposición final.	• Aplicación y Seguimiento Ambiental.
Manejo de suelos contaminados.	Reubicación de tuberías sanitarias.	Manejo de Suelos Contaminados.	• Acciones de manejo y uso de EPP. • SISO.	• Aplicación y seguimiento ambiental.
			• Acciones definidas por los monitoreos	• Monitoreo de Suelos.
Tránsito.	Todas las acciones.	Control del Tránsito.	• Señalización y banderilleros. • SISO.	• Aplicación y seguimiento ambiental.

Fuente: Análisis del equipo consultor de Grupo Ingemar para este EsIA.

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL

Esta sección presenta un compendio de las acciones de mitigación y compensación, que se proponen para ser ejecutadas por los actores que participarán en las fases de Planificación (Pre-Construcción), Construcción y Operación del proyecto.

10.1.1. Planificación

Durante la fase de Planificación, cuando se elaboraba este EsIA, se realizaron las siguientes acciones de mitigación:

1. Se reubicó el acceso a los estacionamientos frente al Edificio 1 del proyecto y el PH Altos de Amador (existente), sobre la calle Terrace, para evitar afectar cinco Guayacanes.

2. Se reubicó el ingreso vehicular a los residentes de los Edificios 1 y 2, eliminándose la rampa sobre la calle Terrace y creándose una rampa interna dentro de los edificios cuyo acceso será por las calles Van Hook y Transversal A, avenidas más amplias que se alinean debajo de la colina y reducirá significativamente el tráfico en las calles Terrace y Sadler durante la operación. Esto se hizo atendiendo las preocupaciones de los vecinos durante la consulta pública realizada durante la elaboración de este EsIA.

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la fase de Planificación, a partir de la aprobación de este EsIA.

10.1.1.a. Permisos por tramitar durante la Planificación

El objetivo de este Plan de Acción es tramitar y pagar los permisos ambientales normados que aplican al proyecto antes de iniciar las acciones de construcción.

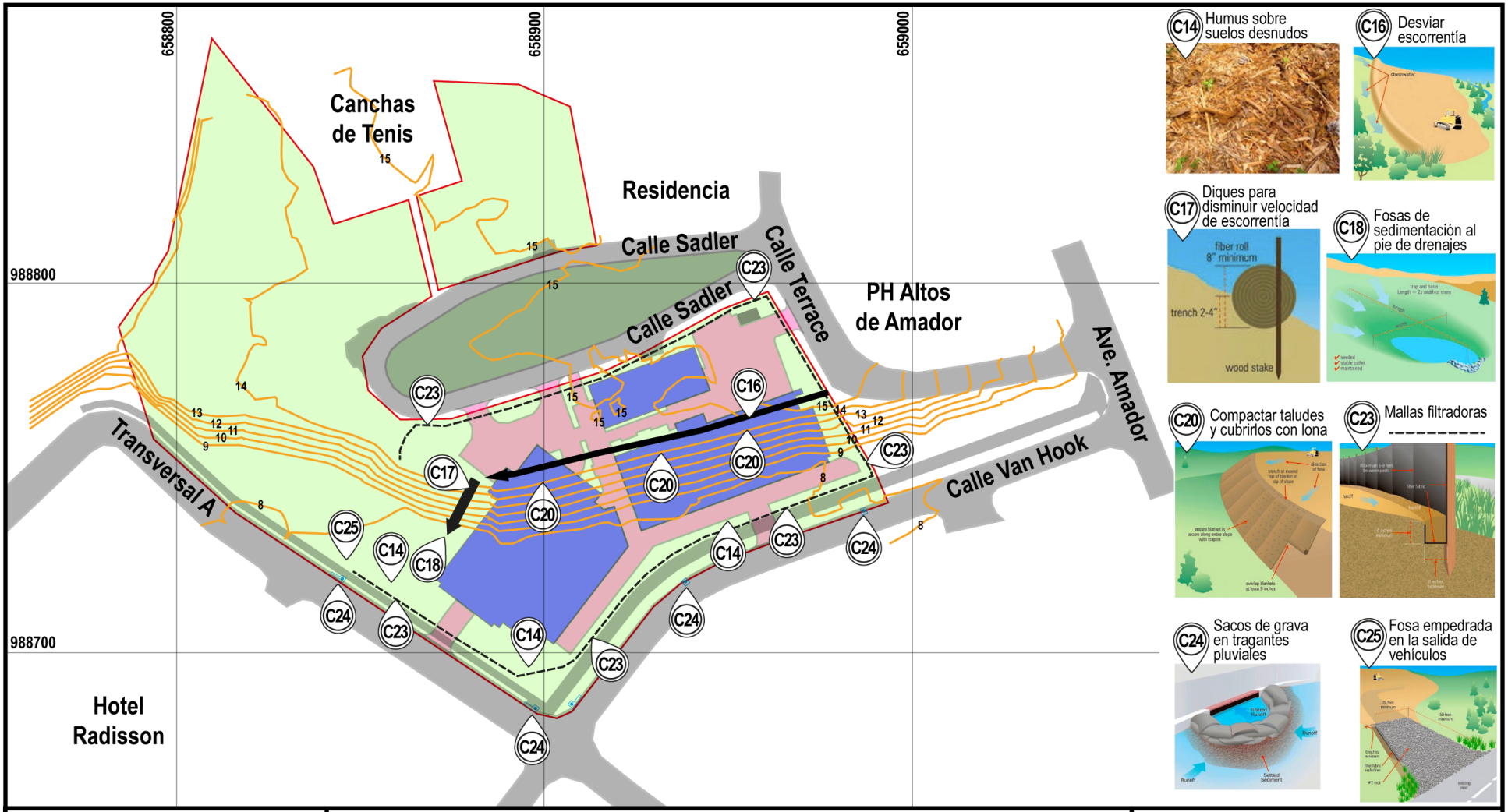
Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
P1) **Tala**: Tramitar y obtener el permiso de tala (R107-05).	• Resolución del MiAmbiente.	• Promotor con el apoyo del Ing. Forestal.
P2) Rescate de Flora y Fauna Silvestre: Presentar y obtener la aprobación del Plan de Rescate de Flora y Fauna Silvestre.	• Nota de la DAPB.	• Promotor con apoyo del rescatista.

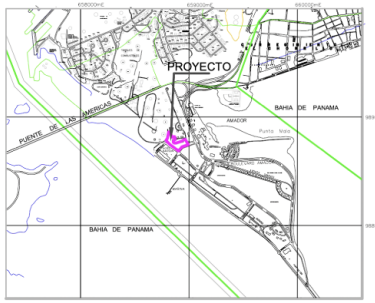
10.1.1.b. Control de Erosión y Sedimentación

Objetivo: Verificar que el contratista de construcción conoce las estructuras a construirse para el control de erosión y sedimentación y su ubicación, que deberán ser construidas antes de ejecutar cualquier acción de construcción que genere erosión.

Responsable: Contratista.

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
P3) Antes de iniciar la limpieza y desarraigue, **actualizar** el **plano** de cada etapa de construcción mostrando la ubicación de las estructuras a considerarse para el **control de erosión** (Mapas 13 a 15).	• Copia del plano por Etapa de Construcción.





Fuente: Planos suministrados por el Promtor en AutoCAD. Ilustraciones de EPA 07 y foto tomada por M. Díaz.

LEYENDA

- Área de Proyecto
- Topografía (msnm)
- Infraestructura existente:
  - Calles y aceras
  - Drenajes pluviales
- Nuevas estructuras:
  - Nuevos edificios
  - Áreas verdes
  - Estacionamientos y áreas pavimentadas
- C# Estructura de control de erosión ver # en el PMA

NOTA: En el PMA se listan acciones no incluidas en este mapa.

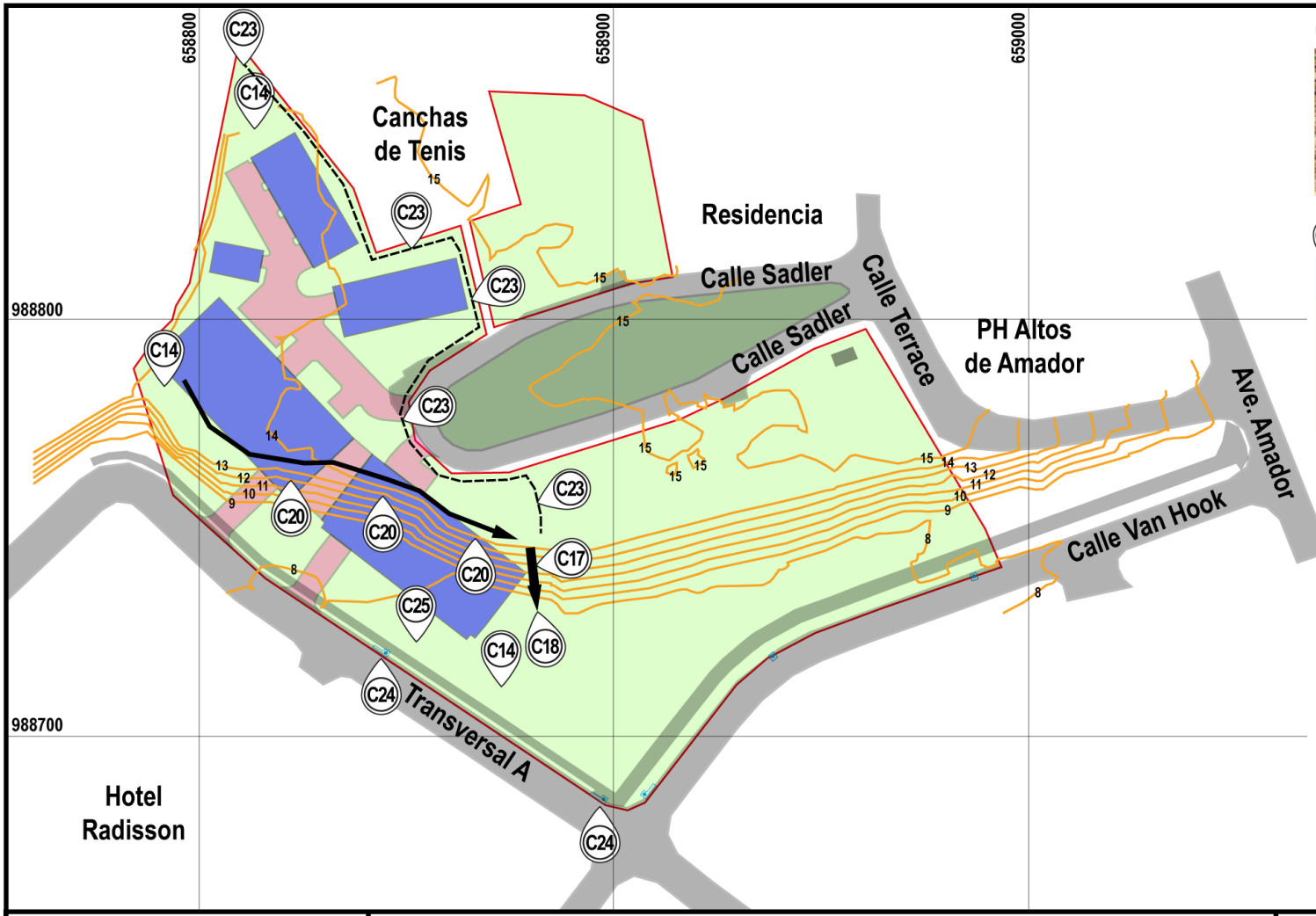
Escala metros
0 25 50

N

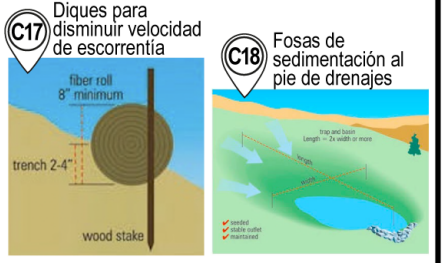
Mapa 13. Ubicación de estructuras y acciones de control de erosión en la Etapa 1

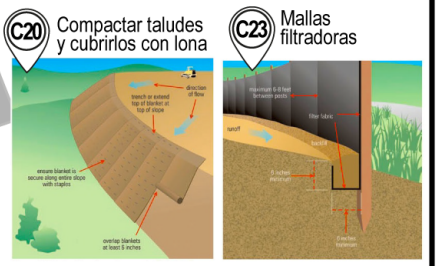
Inmobiliaria 360, S.A.

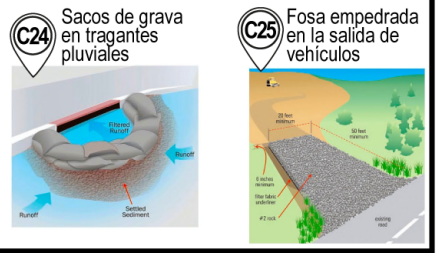
EcoIngemar Grupo Ingemar Consultores Socio-Ambientales 27 años desde 1995

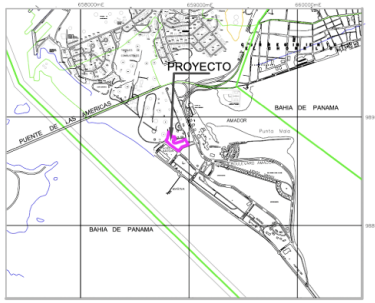












Fuente: Planos suministrados por el Promtor en AutoCAD. Ilustraciones de EPA 07 y foto tomada por M. Díaz.

LEYENDA

- Área de Proyecto
- Topografía (msnm)
- Infraestructura existente:
  - Calles y aceras
  - Drenajes pluviales
- Nuevas estructuras:
  - Nuevos edificios
  - Áreas verdes
  - Estacionamientos y áreas pavimentadas
- C# Estructura de control de erosión ver # en el PMA

NOTA: En el PMA se listan acciones no incluidas en este mapa.

Escala metros

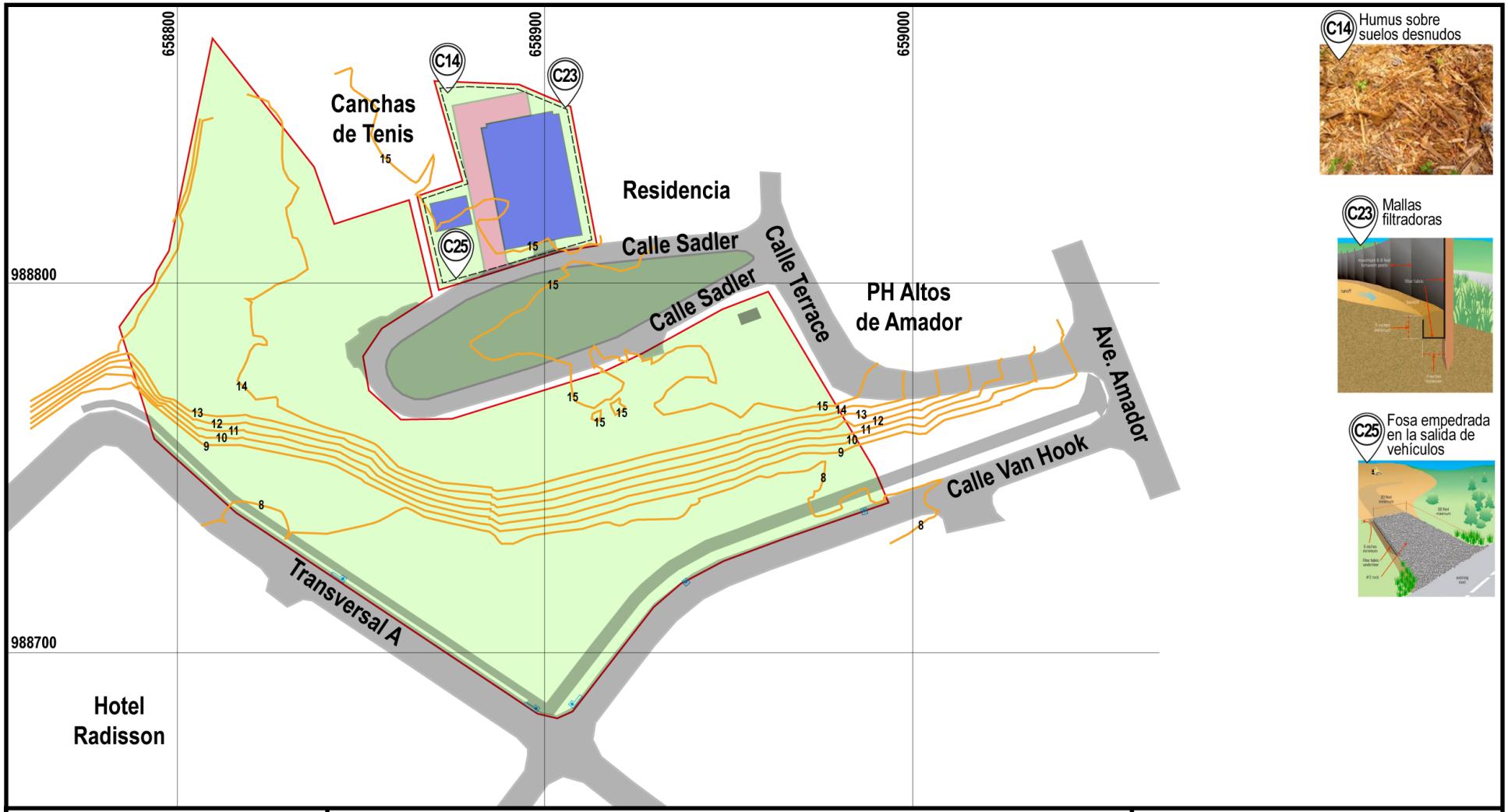
0 25 50

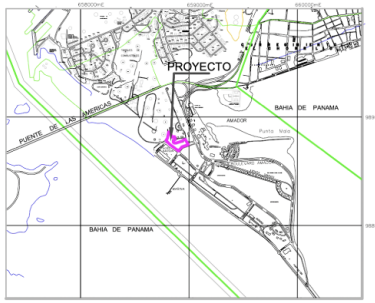
N

Mapa 14. Ubicación de estructuras y acciones de control de erosión en la Etapa 2

Inmobiliaria 360, S.A.

EcoIngemar Grupo Ingemar Consultores Socio-Ambientales 27 años desde 1995





Fuente: Planos suministrados por el Promtor en AutoCAD. Ilustraciones de EPA 07 y foto tomada por M. Díaz.

LEYENDA

- Área de Proyecto
- Topografía (msnm)
- Infraestructura existente:
  - Calles y aceras
  - Drenajes pluviales
- Nuevas estructuras:
  - Nuevos edificios
  - Áreas verdes
  - Estacionamientos y áreas pavimentadas
- C# Estructura de control de erosión ver # en el PMA

NOTA: En el PMA se listan acciones no incluidas en este mapa.

Escala metros

0 25 50

N

Mapa 15. Ubicación de estructuras y acciones de control de erosión en la Etapa 3

Inmobiliaria 360, S.A.

EcoIngemar Grupo Ingemar Consultores Socio-Ambientales 27 años desde 1995

10.1.1.c. Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO)

Objetivo: Contar con un Sistema de Gestión de riesgos profesionales y Salud Ocupacional que promueva ambientes de trabajo seguros y saludables, salvaguardando la seguridad y salud de sus colaboradores, los vecinos, peatones y conductores en las áreas colindantes al proyecto Passage.

Responsable: Contratista.

Las directrices y acciones de este Plan de Acción se incorporarán una vez el MITRADEL apruebe el SISO (DE2-08).

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C1. Presentar al MITRADEL para su aprobación el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo (ESSHT), que contenga, como mínimo, una descripción de los procesos y operaciones de trabajo; un mapa de riesgos; identificación, clasificación y evaluación de riesgos y la exposición a éstos y sus efectos sobre la salud e integridad física de los trabajadores; medidas generales de prevención y protección; saneamiento básico; planos; necesidades de capacitación y estimación de gastos (art. 14).	• Portada y/o carta de entrega con el sello de recibido del MITRADEL.
C2. Presentar al MITRADEL para su aprobación el Plan de Seguridad, Salud e Higiene (PSSH), que contenga, como mínimo, objetivos; alcance y aplicación; marco legal; definiciones; definir las responsabilidades de los contratistas; metodología de prevención; presupuesto; definir la documentación que se tendrá en sitio; descripción detallada de los procesos y operaciones, que incluyan un mapa de riesgos y las medidas preventivas que le apliquen; un Programa de Comunicación y Capacitación dirigido a trabajadores y la comunidad; y un Programa de Primeros Auxilios y Emergencias (art. 15).	• Portada y/o carta de entrega con el sello de recibido del MITRADEL.

10.1.2. Construcción

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la construcción.

10.1.2.a. Tala controlada y paisajismo

Objetivo: Realizar una tala controlada y segura, garantizando que no se afecten los árboles por salvar.

Responsable: Contratista.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C3. Señalizar los árboles a ser talados y proteger los árboles a conservar con cercas o cintas, antes de iniciar las acciones de tala.	• Fotos de los sitios demarcados, desde tierra y con Dron.
C4. Ubicar y señalizar los sitios de acopio temporal de residuos vegetales.	• Fotos del sitio de acopio temporal.
C5. Aplicar técnicas de tala de caída orientada.	• Fotos de la vegetación remanente sin afectación por el corte de árboles.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C6. Contratar personal experimentado y/o capacitado en el uso de motosierras, con permiso de la autoridad competente.	• Certificación de las motosierras.
C7. Utilizar EPP adecuados (casco, orejeras, chaleco, guantes, lentes, botas, entre otros) y elementos de advertencia, como silbatos.	• Facturas de compra de equipo y/o listado de entrega de estos.
C8. Trozar el árbol caído en dimensiones que faciliten el manejo de los residuos, que podrán utilizarse para el control de erosión (ver Plan de Acción de Control de Erosión y Sedimentación).	• Inspección.
C9. Separar residuos reutilizables para su re-uso, ya sea en acciones de control de erosión u otras.	• Fotos de los residuos reutilizables.
C10. Presentar un Plan de Paisajismo, una vez aprobado el diseño final por las autoridades competentes; y ejecutarlo.	• Plan de Paisajismo.

10.1.2.b. Control de erosión y sedimentación

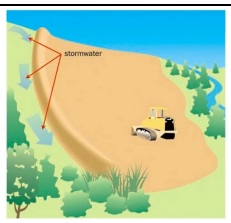
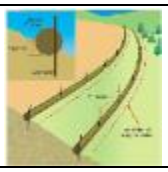
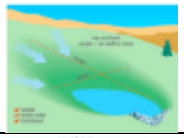
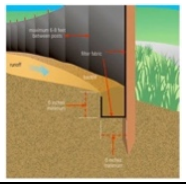
Objetivo: Construir, inspeccionar y dar mantenimiento a las estructuras a construirse para el control de erosión y sedimentación.

Responsable: Contratista.

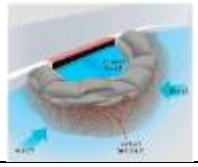
Este Plan de Acción se basa en los 10 principios de Control de Erosión y Sedimentación de la EPA de los EE.UU. [47].

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C11. **Demarcar el área de trabajo**. Antes de iniciar los movimientos de tierra se deberá demarcar en campo las líneas de corte en la cima del cerro y ubicación de estructuras. C12. Durante las acciones de construcción, controlar el área de trabajo, verificando en campo que las marcas del área de trabajo estén en su sitio.	• Fotos de las marcas en campo del área de trabajo y zonas circundantes.
C13. Se retirará únicamente la vegetación de la etapa en construcción [48].	• Fotos.
C14. Repicar ramas y troncos talados en tamaños que faciliten su uso en el control de erosión. Los restos de ramas, hojas, raíces menores serán convertidos en "Mulch" y ser esparcido en suelos desnudos o en el humus [49]. El excedente se transportará a un sitio de disposición final que los acepte. 	• Fotos de los residuos vegetales, y/o Mulch. • Cadena de custodia y certificación del recibo de los residuos vegetales.

47 **EPA-833**: Environmental Protection Agency (EPA) of the United States. Developing your Storm Water Pollution Prevention Plan. A Guide for Construction Sites. May 2007. EPA-833-r-06-004. 50 pages.
48 **Principio 1.** Minimizar el área de trabajo a la estrictamente necesaria.
49 **Principio 4**. Estabilizar los suelos rápidamente para reducir el tiempo en que permanecerán expuestos e inestables.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C15. **Manejo del humus**. Al iniciar los movimientos de tierra, remover inicialmente la capa superficial de suelos (humus, unos 20 cm), que deberá colocarse en montículos en un sitio que no será intervenido, circundados por una berma y cubiertas por una lona de nequén para protegerlos de la escorrentía. Una vez terminada la construcción, se esparcirá en las áreas intervenidas que se mantendrán como verdes. El excedente será depositado en Cerro Patacón o a un lote que lo acepte.	• Fotos del humus. • Certificación de disposición final.
C16. En la cima del talud, antes de la línea de corte para movimientos de tierra y rellenos, la escorrentía proveniente de zonas no alteradas deberá desviarse del frente de trabajo hacia la sección NW del talud hasta la Transversal A, mediante una berma de tierra cubierta por nequén y un drenaje pluvial temporal [50]. 	• Fotos de la berma.
C17. A lo Largo del drenaje pluvial temporal se deberán colocar diques o enrollados de tela u otro material para disminuir la velocidad de la escorrentía [51].  	• Fotos de los diques.
C18. Al final del drenaje pluvial temporal se deberá colocar una malla filtradora y detrás de ésta sembrar *Vetiveria* para retener el sedimento. C19. En el caso que la maya filtradora y la *Vetiveria* no sean suficientes, la maya se remplazará por una fosa de sedimentación con gavión de roca gruesa y arena. 	• Fotos de maya filtradora y *Vetiveria*.
C20. El talud deberá compactarse y cementarse inmediatamente conformado, según los planos finales. 	• Fotos de taludes.
C21. Los suelos excedentes podrán ser utilizados para rellenar las áreas que lo requieran. El resto deberá colocarse temporalmente en montículos, en una zona plana y retirarse del sitio a la brevedad posible.	• Certificado de recepción de suelos excedentes. • Fotos.
C22. Los montículos temporales de suelos expuestos deberán cubrirse con lonas.	• Fotos de montículos cubiertos.
C23. **Mallas filtradoras**: Colocar mallas de retención de sedimentos a lo largo de la acera de la Calle Van Hook y el inicio de la Transversal A [52]. 	• Fotos de las mallas de retención de sedimentos.

[50] **Principio 3**. Controlar la escorrentía que fluye hacia el área de trabajo, para reducir el tamaño de la cuenca de escorrentía sobre suelos desnudos.
[51] **Principio 8**. Trampas de sedimento y prácticas para desaguar la escorrentía.
[52] **Principio 7**. Establecer controles perimetrales para evitar que los sedimentos arrastrados por la escorrentía abandonen el frente de trabajo.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C24. Colocar sacos de grava alrededor de los tragantes del alcantarillado pluvial en las calles Van Hook y Transversal A [53]. 	• Fotos de los tragantes protegidos.
C25. **Ingreso empedrado**: Se deberá construir una fosa empedrada para lavar las llantas de los vehículos que saldrán del proyecto, a la salida de la Transversa A. La salida del drenaje de esta agua deberá contar con una poza y gavión de filtrado [54]. 	• Fotos de la fosa empedrada.
C26. Realizar **inspecciones periódicas** [55], considerando lo siguiente: • La frecuencia establecida por el MiAmbiente para los Informes de Cumplimiento. • Inspecciones informales. • Antes y/o durante eventos de lluvia y fuertes tormentas.	• Toda la evidencia de esta sección deberá presentarse en Fichas de Inspección que deberán anexarse al Informe de Cumplimiento correspondiente, que serán elaboradas por el Oficial Ambiental y el Contratista.
C27. Realizar **mantenimiento de las estructuras** de control de erosión y sedimentos y mantener un registro de todas las acciones de mantenimiento, que incluyen, pero no necesariamente se limitan a: • Seguir las recomendaciones de mantenimiento del fabricante. • Cuando sea necesario, remover el sedimento acumulado en las estructuras de control y disponerlo en sitios adecuados. • Remover el sedimento acumulado en la vía de acceso. • Reemplazar o arreglar las estructuras dañadas, rotas o que por algún motivo hayan dejado de ser operativas.	• Ficha de mantenimiento acompañada de Fotos.
C28. **Se prohíbe incendiar la vegetación existente** (L5-05; Art. 403). El Infractor será sancionado de acuerdo con la Ley de Delito Ecológico (L5-05; Art. 403).	• Inspección: Fotos. • Ficha de Incendio.
C29. **Mantener los drenajes pluviales sin obstrucciones ni tapones** producto de la erosión.	• Foto de los drenajes pluviales.
C30. Las **medidas temporales** para el control de la erosión deberán ser **conservadas** hasta que se hayan estabilizado los suelos desnudos en los frentes de trabajo (EPA-833) [56].	• Estructuras de control de erosión en buen estado.

[53] **Principio 6**. Proteger los tragantes y drenajes a la salida del área de proyecto para filtrar la escorrentía, que ha salido del área de proyecto.
[54] **Principio 9**. Estabilizar las salidas del área del proyecto para disminuir la cantidad de lodo que las ruedas de los vehículos que abandonan el área de proyecto puedan transportar a las calles circundantes al proyecto.
[55] **Principio 10**. Inspección y mantenimiento.
[56] EPA-833 considera que los suelos desnudos han sido estabilizados cuando el 70% de superficie en construcción está cubierta con vegetación y/o cuenta con acciones permanentes de control de erosión y sedimentos.

10.1.2.c. Reforestación (compensación)

Objetivo: Compensar la pérdida de vegetación generada por el proyecto.

Responsable: Promotor con apoyo del Ing. Forestal.

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C31. Acordar el sitio a reforestar con el MiAmbiente.	• Comunicaciones entre el Promotor y el MiAmbiente.	•
C32. Tramitar ante el MiAmbiente el Plan de reforestación.	• Nota de entrega de documentación o Aprobación del Plan.	
C33. Ejecutar el Plan de Reforestación aprobado por el MiAmbiente.	• Informes de la Reforestación.	

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

A continuación, se describen las responsabilidades de los actores responsables de ejecutar el PMA:

ACTOR	RESPONSABILIDADES
Promotor (Representado por su Gerente de Proyecto) **Contratistas** (por ejemplo, constructora).	• Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución Ambiental que aprueba el EsIA y la normativa ambiental vigente en todo momento durante las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deberán ejecutar las acciones de mitigación, prevención y contingencias que le son asignadas por el PMA.
Oficial Ambiental	• Servir como enlace y coordinar las acciones necesarias para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental con las instituciones estatales involucradas en el seguimiento del proyecto. • Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente. • Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes, y suministrarla, de manera ordenada, al AAE. • Evaluar, junto con AAE, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias. • Ejecutar el Plan de Participación Ciudadana. • Gestión de mecanismo de quejas y remediación.

ACTOR	RESPONSABILIDADES
Auditor Ambiental Externo (AAE)	• Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente. • Realizar inspecciones semestrales durante la construcción y operación para verificar el cumplimiento del PMA, o las que designe la Resolución Ambiental, o según los períodos establecidos por la Resolución Ambiental. • Integrar los datos recopilados por el Oficial Ambiental y generar los informes requeridos por las autoridades competentes, evaluando el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución Ambiental. • Evaluar, junto con el Oficial Ambiental, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias. • Entrenar al Oficial Ambiental si el Promotor así lo solicita. • Ejecutar los monitoreos.

10.3. MONITOREO

En las siguientes páginas se describen los procedimientos de monitoreo y verificación de la ejecución del PMA.

10.3.1. Seguimiento Ambiental durante la construcción

Objetivo: Contar con el personal calificado para dar seguimiento a la ejecución del PMA.

Responsable: Promotor.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C34. El Promotor deberá nombrar un Oficial Ambiental a tiempo completo, cuyas funciones se especifican en la matriz anterior.	• Oficial Ambiental contratado.
C35. Se deberá contratar a un Auditor Ambiental Externo (AAE), independiente del Promotor, debidamente registrado (actualizado) en el MiAmbiente como Auditor Ambiental, cuyas funciones se especifican en la matriz anterior.	• Firmante de los informes de seguimiento.

Las medidas descritas en cada procedimiento incluyen al responsable de ejecutar cada medida. Este PMA excluye las acciones de fiscalización de las autoridades competentes.

10.3.1.a. Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente

- Si el promotor incumple el EsIA, incluyendo el PMA u otros documentos de naturaleza similar aprobados por el MiAmbiente, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de 2 a 5 años de prisión. Cuando del incumplimiento se produzcan graves daños a la salud humana o al ambiente o a algunos de sus componentes, o a las actividades económicas, la sanción se aumentará de una tercera parte a la mitad (L14-10, Art. 4146).
- Las personas jurídicas que promuevan u ocasionen, subsidien o dirijan algunos de los hechos punibles lesivos al ambiente, descritos en la Ley de Delito Ecológico, serán sancionadas con 150

a 365 días-multa o con la suspensión de la licencia de operación por 1 a 3 años, según la gravedad del daño ambiental causado, y con la inhabilitación para contratar con la administración pública hasta por el lapso de 3 años (L5-05, Art. 410).

- La Oficina Ambiental y el AAE que, a sabiendas, incorpore o suministre información falsa o inexacta, u omita información fundamental, será sancionado con prisión de 2 a 4 años e inhabilitación para el ejercicio de la actividad y para ejercer cargos públicos por el doble de la sanción principal. Si se producen graves daños a la salud humana o daños al ambiente o a alguno de sus componentes, la pena se aumentará de una tercera parte a la mitad (L14-10, Art. 412).
- El servidor público que, con inobservancia de la normativa ambiental correspondiente en ejercicio de sus funciones, a sabiendas, retarde o admita la incorporación o el suministro de información falsa en alguno de los instrumentos descritos en el artículo anterior, u omita información fundamental para el desarrollo o elaboración del estudio de impacto ambiental requerido, será sancionado con prisión de 20 a 40 meses e inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos hasta por 5 años (L5-05, Art. 405).

10.3.2. Monitoreo durante la Construcción

A continuación, se describen las variables a monitorear durante la construcción del proyecto.

10.3.2.a. Monitoreo de ruido ambiental

Objetivo: Cuantificar los niveles de ruido ambiental generados por el proyecto.

Responsable: Promotor con apoyo del AAE.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C36. Ejecutar un monitoreo de ruido ambiental para verificar que se cumple con los niveles de **ruido** establecidos por **las normas** panameñas (DE1-04). C37. En caso de incumplimiento, aplicar las recomendaciones del Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental, que podrán ser acordadas en reunión con los ingenieros que operan la planta; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos. El Promotor deberá evidenciar la toma de acciones para reducir los niveles de ruido.	• Resultados de los monitoreos. • Las acordadas en acta de reunión del AEE e Ingenieros.

⇒ *Medición de Ruido Ambiental*

Ítem	Indicaciones durante la Construcción	
Parámetros por muestrear:	• Leq A (nivel de presión sonoro equivalente con ponderación A). • Lav A. • Lmax. • Lmin.	• L_{90} (nivel sonoro de fondo con ponderación A). • L_{50} (mediana del nivel sonoro con ponderación A). • L_{10} (limite nivel de pico con ponderación A).

Ítem	Indicaciones durante la Construcción
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Campamento de construcción. • Sitios de construcción.
Frecuencia y Periodicidad	• Mensual, mientras duren las acciones de construcción que generen altos niveles de ruido: ○ Movimientos de tierra. ○ Cimentación. ○ Áreas pavimentadas y estacionamientos. ○ Estructura de soporte. ○ Losas de piso, escaleras y tuberías principales. ○ Muros. ○ Cubierta.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• A ser definido por el AAE.
Método de recolección	• Sonómetro.

10.3.2.b. Monitoreo de emisiones fugitivas

Objetivo: Verificar que la maquinaria y equipos de combustión cumplan con las normas ambientales.

Responsable: Contratista.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C38. Las **emisiones fugitivas** deberán cumplir con las normas panameñas vigentes. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar acciones de **monitoreo** de emisiones fugitivas, mediante un **muestreo aleatorio** de la flota de vehículos y maquinaria, del Promotor y sus contratistas, según las especificaciones de la siguiente sección.	• Resultados del monitoreo.
C39. En el caso que, en algún vehículo, equipo o maquinaria, se registren emisiones por encima de la norma, el personal de mantenimiento deberá definir las acciones correctivas; una vez adoptadas, se le deberá realizar una nueva medición.	• Las acordadas en acta de reunión del AEE e Ingenieros.

⇒ *Medición de emisiones fugitivas*

Ítem	Indicaciones	
FASE	• Construcción.	
Parámetros por muestrear:	• CO_2. • CO.	• Hidrocarburos no quemados HC. • Opacidad.

Ítem	Indicaciones
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Vehículos del Promotor y contratistas.
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez por año.
Método de recolección	• Muestreo aleatorio. A ser definido por el laboratorio acreditado.
Responsable	• Laboratorio acreditado.

10.3.2.c. Monitoreo de suelos contaminados

Objetivo: Verificar si los suelos alrededor de las tuberías sanitarias están contaminados y de obtenerse resultados positivos, aplicar el Plan de Acción de Suelos Contaminados.

Responsable: Promotor.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C40. Ejecutar un monitoreo de suelos en las áreas donde se desbordaban las tuberías sanitarias existentes para verificar si existen suelos contaminados. El monitoreo deberá definir la extensión horizontal y vertical de los suelos contaminados.	• Resultados del monitoreo.
C41. En el caso que se detecten suelos contaminados, se deberá aplicar el Plan de Acción de Manejo de Suelos Contaminados.	• Definidas en el Plan de Acción de Manejo de Suelos Contaminados.

⇒ *Medición de contaminación del suelo*

Ítem	Indicaciones
FASE	• Construcción.
Parámetros por muestrear:	• Metales (Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Níquel, Selenio, Plomo, Mercurio, y Zinc). • Hidrocarburos Totales. • Contenido de Materia Orgánica. • Análisis Microbiológico (Deshidrogenasa, Carbono Microbiano y respiración microbiana).
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Reubicación de tuberías de agua residual.

Ítem	Indicaciones
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez, antes de iniciar la reubicación de las tuberías sanitarias para definir la extensión horizontal y vertical de los suelos contaminados.
Método de recolección	• A ser definido por el laboratorio acreditado.
Responsable	• Laboratorio acreditado.

10.3.2.d. Monitoreo de la escorrentía

Objetivo: Verificar que los sedimentos generados por la erosión no alcancen las alcantarillas pluviales y se mantengan dentro del área del proyecto.

Responsable: Promotor asistido por el AAE.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C42. Cuantificar los Sólidos Suspendidos Totales y Sólidos Disueltos en los tragantes del alcantarillado pluvial, en la parte baja del área del proyecto, durante eventos de lluvias fuertes, comparándolos con los resultados de línea base de este EsIA.	• Resultados de los SST y SD.

10.3.2.e. Monitoreo de la reforestación

Objetivo: Cuantificar la supervivencia de los plantones sembrados.

Responsable: Promotor asistido por el AAE.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C43. Un Ingeniero Forestal certificado deberá ejecutar un monitoreo de la reforestación en la frecuencia y por el tiempo que establezca el MiAmbiente para cuantificar el porcentaje de supervivencia de los plantones y su estado fitosanitario. En el caso que sea menor al 90% se deberá resembrar. Además, se deberán ejecutar las recomendaciones fitosanitarias. El reforestador deberá presentar las evidencias de estas acciones para la siguiente inspección.	• Resultados de los monitoreos.	• Promotor. • Reforestador.

10.3.2.f. Monitoreo arqueológico por hallazgos fortuitos

Objetivo: Identificar restos arqueológicos durante las acciones de movimiento de tierra y de encontrarse, aplicar el procedimiento de salvamento.

Responsable: Promotor asistido por el Arqueólogo.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C44. El **Oficial Ambiental** deberá ser **capacitado** por un arqueólogo profesional para identificar sitios arqueológicos y el procedimiento a ejecutarse en caso de encontrarse un sitio.	• Registro de capacitación.
C45. Un arqueólogo deberá **verificar** si se encuentran **restos arqueológicos** durante las siguientes acciones de **construcción**: • Retiro de la cobertura vegetal. • Movimientos de tierra y relleno. • Cimentación.	• Informes de Arqueología anexados al Informe de Cumplimiento correspondiente.
C46. **Informar** a los **obreros** y personal de los contratistas sobre el estatus de protección de los sitios arqueológicos y los artefactos que ellos contienen, evitar su destrucción, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Educación Ambiental.	• Lo establecido en el Plan de Educación Ambiental.
C47. De encontrarse un **hallazgo fortuito** se deberá aplicar el **Protocolo de Rescate Arqueológico** que se presenta en la siguiente sección.	• Informes de Arqueología anexados al Informe de Seguimiento correspondiente.
C48. Todo **informe** de evaluación de un hallazgo fortuito deberá ser **remitido al MiAmbiente y a la DNPH** del INAC para su correspondiente evaluación, análisis y aprobación (R67-08, A1).	• Nota de entrega del documento con el sello de recibido del MiAmbiente y de la DNPH. • Nota de aprobación del documento del MiAmbiente y/o de la DNPH.
C49. Todo hallazgo fortuito deberá ser registrado ante la DNPH (R363-05-A1).	• Nota de entrega del documento con el sello de recibido del MiAmbiente y de la DNPH.

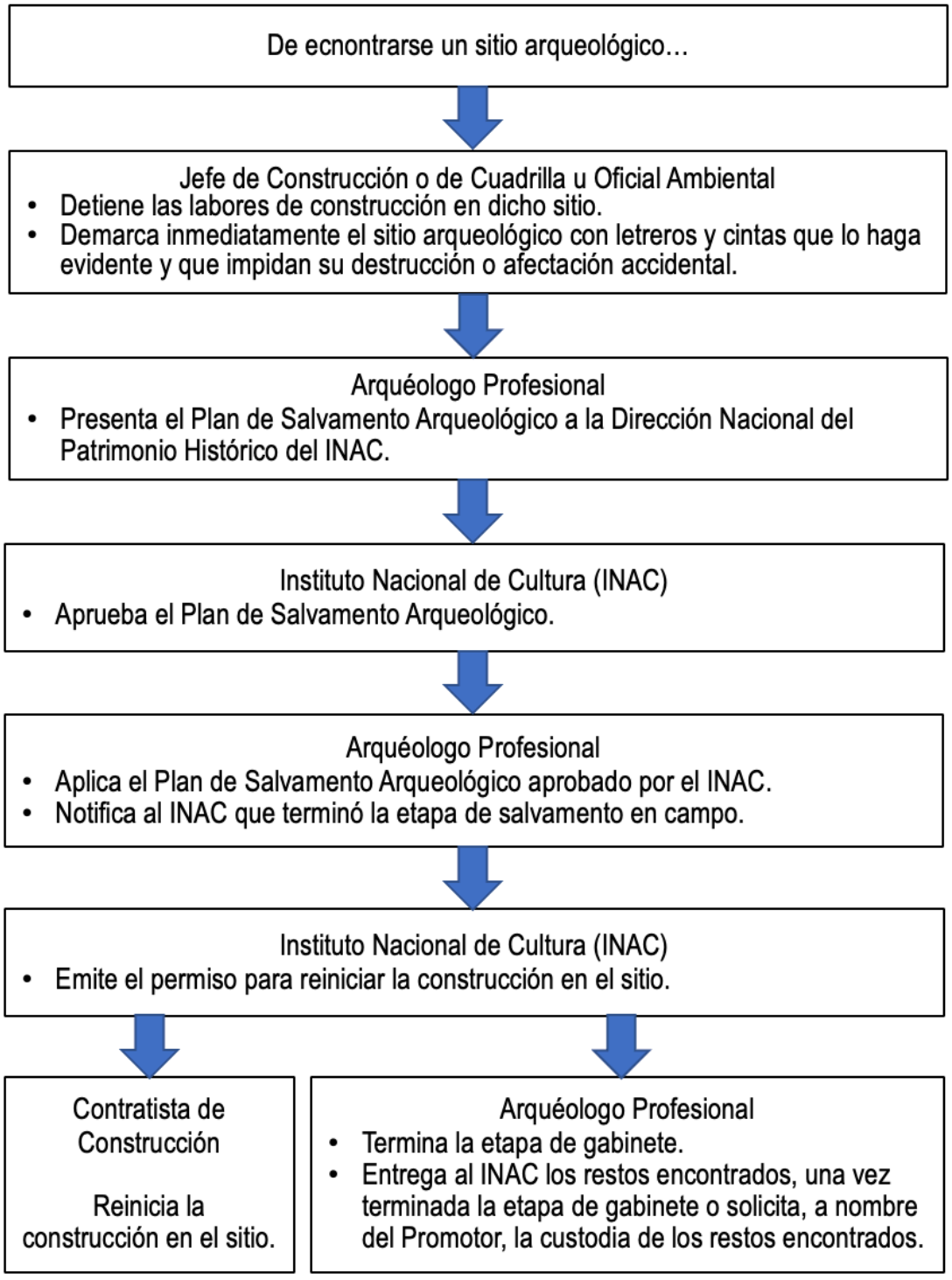


Figura 22. Procedimiento de Rescate Arqueológico

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las acciones a ejecutarse durante las tres etapas de construcción en que el Promotor dividió el proyecto. Los Planes de Acción del PMA se ilustran en azul para diferenciarlos de las acciones de construcción.

Tabla 36. Cronograma de construcción y ejecución del PMA.

Etapa	Año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	Fase de Planificación																
	Trámite de permisos ambientales																
	Control de erosión																
	Fase de Construcción																
	Seguimiento ambiental																
	Tramitación de quejas																
	Trazado y replanteo																
	Limpieza																
	Cerramiento e instalación del campamento																
	Campamento de Construcción																
	Monitoreo de ruido (semestral)																
	Monitoreo de emisiones fugitivas																
	Control de la calidad del aire y ruido																
	Manejo de Residuos Sólidos Comunes y de Construcción																
	Manejo de Materiales y Residuos Peligrosos																
	SISO																
	Control del tránsito vehicular																
	Retiro de cobertura vegetal																
	Tala controlada, paisajismo y control de erosión																
	Rescate de flora y fauna silvestre																
	Protección de la fauna silvestre																

Etapa	Año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	Reubicación de tuberías sanitarias																
	Monitoreo de suelos contaminados																
	Manejo de suelos contaminados																
	Movimientos de tierra																
	Control de Erosión y Sedimentación																
	Monitoreo de la escorrentía																
	Monitoreo arqueológico																
	Instalación de servicios básicos																
	Cimentación																
	Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos																
	Estructura de soporte																
	Losas de piso, escaleras y tuberías principales																
	Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas																
	Muros																
	Cubierta																
	Repellos y enchapes																
	Carpintería metálica y de madera																
	Albañilería y acabados																
	Pintura																
	Acabados internos y externos																
	Equipamiento y limpieza																
	Paisajismo																
	Cierre del campamento y desmovilización																

Etapa	Año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	Cierre del campamento y obras temporales																
2	Fase de Planificación																
	Trámite de permisos ambientales																
	Control de erosión																
	Fase de Construcción																
	Seguimiento ambiental																
	Trámite de quejas																
	Trazado y replanteo																
	Limpieza																
	Cerramiento e instalación del campamento																
	Campamento de Construcción																
	Monitoreo de ruido (semestral)																
	Monitoreo de emisiones fugitivas																
	Control de la calidad del aire y ruido																
	Manejo de Residuos Sólidos Comunes y de Construcción																
	Manejo de Materiales y Residuos Peligrosos																
	SISO																
	Control del tránsito vehicular																
	Retiro de cobertura vegetal																
	Tala controlada, paisajismo y control de erosión																
	Rescate de flora y fauna silvestre																
	Protección de la fauna silvestre																
	Reubicación de tuberías sanitarias																
	Monitoreo de suelos contaminados																

Etapa	Año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	Manejo de suelos contaminados																
	Movimientos de tierra																
	Control de Erosión y Sedimentación																
	Monitoreo de la escorrentía																
	Monitoreo arqueológico																
	Instalación de servicios básicos																
	Cimentación																
	Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos																
	Estructura de soporte																
	Losas de piso, escaleras y tuberías principales																
	Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas																
	Muros																
	Cubierta																
	Repellos y enchapes																
	Carpintería metálica y de madera																
	Albañilería y acabados																
	Pintura																
	Acabados internos y externos																
	Equipamiento y limpieza																
	Paisajismo																
	Reforestación (compensación)																
	Mantenimiento y monitoreo de la reforestación																
	Cierre del campamento y desmovilización																
	Cierre del campamento y obras temporales																

Etapa	Año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3	Fase de Planificación																
	Trámite de permisos ambientales																
	Control de erosión																
	Fase de Construcción																
	Seguimiento ambiental																
	Trámite de quejas																
	Trazado y replanteo																
	Limpieza																
	Cerramiento e instalación del campamento																
	Campamento de Construcción																
	Monitoreo de ruido (semestral)																
	Monitoreo de emisiones fugitivas																
	Control de la calidad del aire y ruido																
	Manejo de Residuos Sólidos Comunes y de Construcción																
	Manejo de Materiales y Residuos Peligrosos																
	SISO																
	Control del tránsito vehicular																
	Retiro de cobertura vegetal																
	Tala controlada, paisajismo y control de erosión																
	Rescate de flora y fauna silvestre																
	Protección de la fauna silvestre																
	Reubicación de tuberías sanitarias																
	Monitoreo de suelos contaminados																

Etapa	Año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	Manejo de suelos contaminados																
	Movimientos de tierra																
	Control de Erosión y Sedimentación																
	Monitoreo de la escorrentía																
	Monitoreo arqueológico																
	Instalación de servicios básicos																
	Cimentación																
	Construcción de áreas pavimentadas y estacionamientos																
	Estructura de soporte																
	Losas de piso, escaleras y tuberías principales																
	Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas																
	Muros																
	Cubierta																
	Repellos y enchapes																
	Carpintería metálica y de madera																
	Albañilería y acabados																
	Pintura																
	Acabados internos y externos																
	Equipamiento y limpieza																
	Paisajismo																
	Cierre del campamento y desmovilización																
	Cierre del campamento y obras temporales																

Fuente: El cronograma de construcción fue suministrado por el Promotor y es el mismo del capítulo 5. Los Planes de Acción de mitigación fueron insertados por el equipo consultor.

10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Objetivo: Recibir y solventar quejas de la ciudadanía sobre el proyecto.

Responsable: Oficial Ambiental.

10.5.1. Resolución de conflictos

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
1. **Recibir y darles seguimiento a quejas** de la comunidad afectada, aplicando el protocolo de Comunicación y tramitación de quejas.	• Informe de tramitación de quejas.	• Oficial Ambiental.

10.5.2. Procedimiento de Comunicación y Tramitación de Quejas

De recibirse una queja, aplicará el protocolo al final de este procedimiento. Para este protocolo se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Todas las quejas deberán ser recibidas por la persona designada por el Promotor.
- Las quejas de la ciudadanía se deberán responder a la mayor brevedad posible. De presentarse alguna demora en el trámite de la respuesta se deberá mantener informado al quejoso.
- Dependiendo del alcance de la queja, se deberán realizar consultas y contactos que permitan un buen manejo de la situación, tales como asesoría legal, relaciones públicas y especialistas en el tema tratado.
- Se deberá mantener un registro de todas las quejas y acciones tomadas al respecto, que incluya como mínimo lo siguiente:
  - Datos personales de la persona(s) que presenta la queja.
  - Fecha de recibo y naturaleza de la queja.
  - Fechas de seguimiento y respuestas proporcionadas.
  - Persona responsable de darle seguimiento al proceso.
  - Acciones correctivas que se implementaron.

La solicitud de información por particulares con relación a los riesgos e impactos ambientales del proyecto deberá ser remitida a la persona designada por el Promotor, quien dará las respuestas correspondientes.

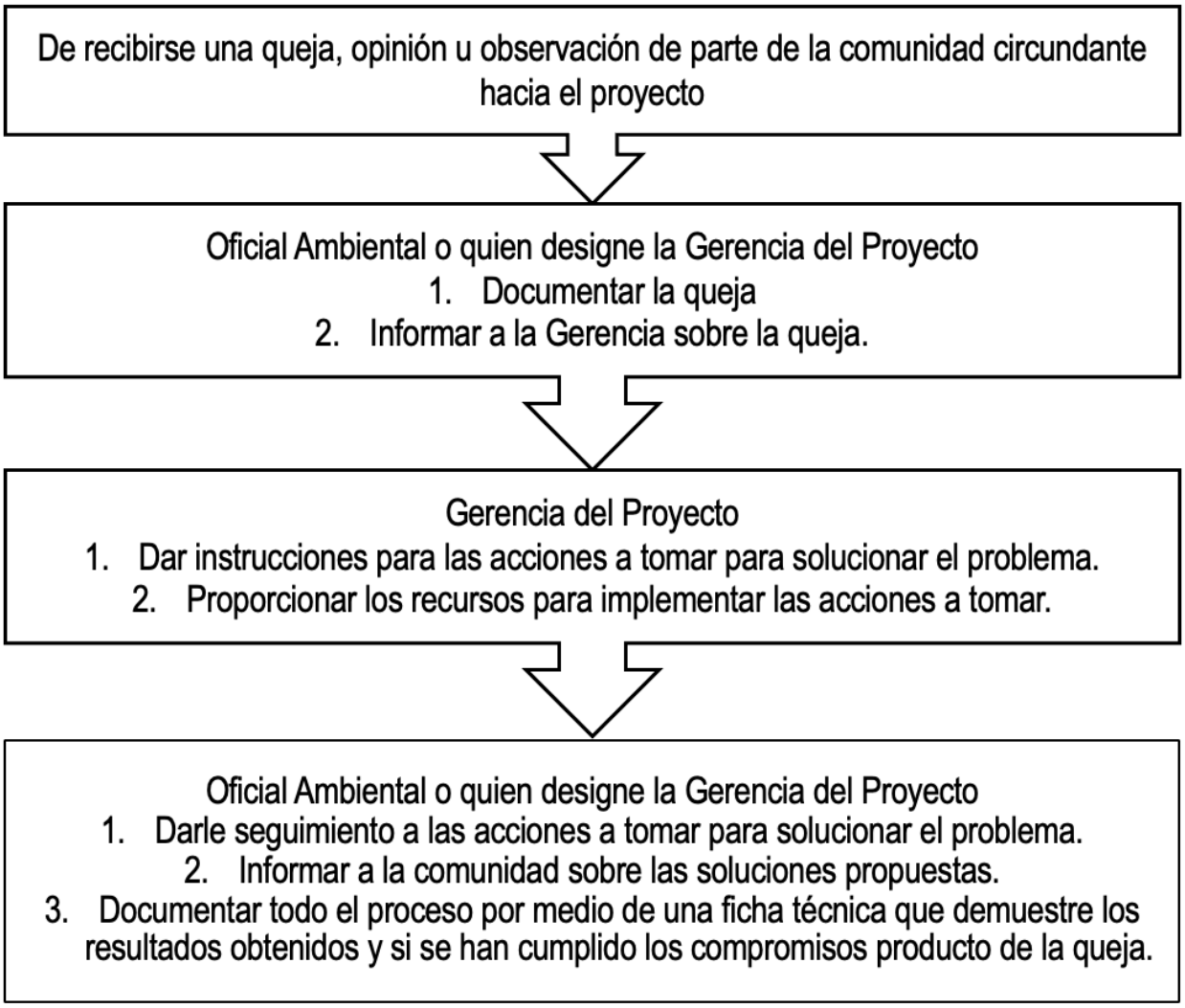


Figura 23. Protocolo de manejo de quejas.

10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

El Plan de Prevención de Riesgo se divide en siete Planes de Acción, que se nombran en la Figura 24.

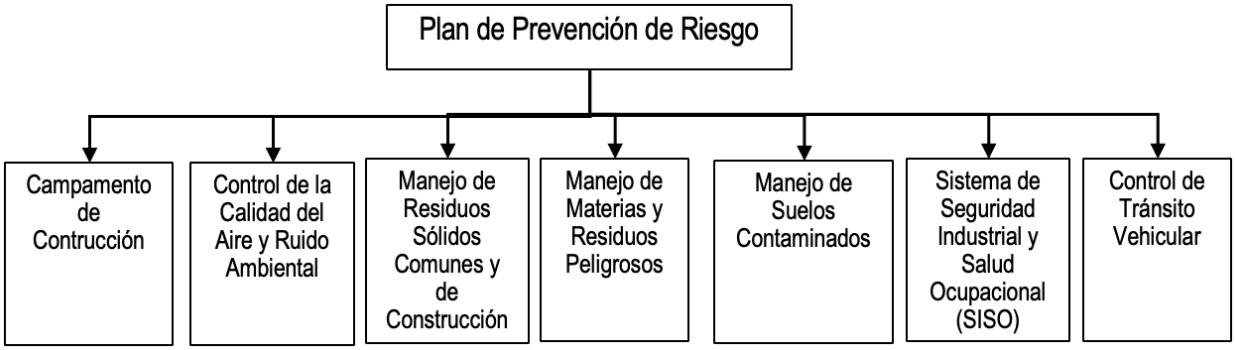


Figura 24. Planes de Acción que componen el Plan de Prevención de Riesgo.

10.6.1.a. Campamento de construcción

Objetivo: Manejo adecuado del campamento de construcción, garantizando lo necesario para la labores, alimentación y seguridad de los colaboradores del proyecto.

Responsable: Contratista.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C50. El campamento deberá cumplir con: • Restringir el acceso al área de personas no autorizadas. • Letreros informativos, prohibitivos y de prevención. • Ventilación apropiada. • Contar con extintores. • Alistar los equipos y materiales necesarios para dar correcto manejo a las aguas de escorrentía. • Instalar una batería de baños por cada diez trabajadores. • Prohibir la quema de residuos.	• Fotos.
C51. El campamento de las Etapas 1 y 2 deberá ubicarse en la zona Sur del Lote 171133, con acceso único desde la Transversal A, sin afectar los árboles que se pretenden salvar en la siguiente etapa de construcción.	• Plano mostrando la ubicación del campamento y los árboles que se pretenden salvar.

10.6.1.b. Control de la Calidad del Aire y Ruido Ambiental

Objetivo: Controlar, en la medida de lo posible, los niveles de ruido ambiental, emisiones móviles y levantamiento de polvo en el área en construcción.

Responsable: Contratista.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C52. **Mantenimiento** de los equipos a motor y maquinarias, según las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión, minimizar la emisión de contaminantes y evitar ruidos por silenciadores rotos u otros fallos mecánicos.	• Registros del mantenimiento de los equipos

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C53. **Apagar los motores** de los vehículos, maquinaria y equipos que no estén en funcionamiento a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	• Inspección.
C54. **Superficies húmedas**: En temporada seca se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	• Fotos de superficies húmedas y/o cisternas.
C55. **Camiones con lonas**: Los camiones que transporten materiales, insumos o residuos, que puedan emitir polvo, deberán contar con lonas.	• Fotos de los camiones.
C56. Se regulará la **velocidad máxima** desde la entrada a la calle Van Hook, mediante letreros que indiquen la máxima velocidad.	• Fotos de los letreros.
C57. **EPP**: Se proporcionarán por actividad según lo establecido en el SISO aprobado por el MITRADEL.	• Lista de entrega del EPP. • Fotos.
C58. **Letreros EPP**: Se instalarán en las áreas de trabajo que así lo requieran, indicando la obligación por parte del personal, de usar los EPP requeridos.	• Fotos de los letreros.
C59. **Evitar ruidos innecesarios**: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario.	• Criterio del Inspector.
C60. **Horario:** los trabajos de construcción que generen altos niveles de ruido solo podrán realizarse de lunes a viernes de 7 a.m. a 7 p.m. y los sábados de 8:00 a.m. a 12 m.d. [57]	• Informe de Monitoreo de Ruido. • Inspección.

10.6.1.c. Manejo de Residuos Sólidos Comunes y de Construcción

Objetivo: Manejo de los residuos sólidos comunes y de construcción, siguiendo los principios de Basura Cero y la economía circular.

Responsable: Contratista.

Este Plan de Acción se enfoca en la *Cultura Basura Cero* establecida por el Estado panameño mediante la L33-18 y a la nueva ley que regula la gestión integral de residuos en el territorio nacional (L276-21; Figura 25). Ambas se basan en principios asociados a la separación y reúso en sitio de generación y a una cadena de reciclaje. Ambas leyes cargan a los municipios, en este caso, el de Panamá, la competencia de gestión de residuos de origen domiciliario, comercial y similares (comunes), como los de construcción, quien podrá concesionar los servicios e incorporar a los segregadores

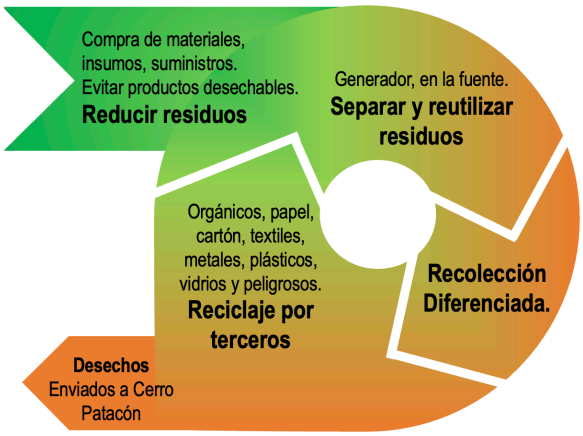


Figura 25. Principios en los que se basa la Cultura Basura Cero y su aplicación en el proyecto Passage.

[57] El horario se estableció en base a lo normado por el AM57-06 y los horarios laborales de la industria de la construcción.

organizados a la gestión, pero los excluye del manejo de residuos peligrosos, que deberá ser ejecutado por recicladores con permisos del MINSA y MiAMBIENTE.

Por su parte, la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario actuará de manera coordinada y supletoria con los municipios en el ejercicio de estas competencias (Art. 8). En la sección *5.7.1. Residuos Sólidos*, se definen los tipos de residuos que se generarán por acción de construcción.

A continuación, se listan las directrices y acciones para cumplir con los objetivos de este Plan de Acción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C61. **El área de construcción deberá mantenerse limpia** de todo tipo de desechos, que deberán recogerse de manera diaria, al final de cada día de trabajo.	• Fotos de las áreas de construcción.
C62. **Evitar criaderos de vectores sanitarios**: No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. Éstos deberán ser almacenados en áreas techadas y secas, aisladas de la escorrentía. (R508-12).	• Fotos del área de construcción.
C63. **Se prohíbe quemar todo tipo de residuos**.	• Fotos.
C64. Los **drenajes pluviales** deberán mantenerse **libres** de **obstrucciones**.	• Inspección.
⇒ ***Separación en sitio.*** C65. Separar y reutilizar en sitio los residuos en las siguientes siete categorías: orgánicos, papel, cartón, metales, plásticos, vidrios y peligrosos (L33-18; L276-21).	• Fotos de contenedores en los frentes de construcción.
⇒ ***Tinaquera. Almacenamiento temporal en sitio.*** C66. Construir un galpón temporal para residuos comunes, que deberá ser cercado, techado, aislado de la escorrentía, con piso de concreto. En éste se deberán almacenar segregados los seis tipos de residuos orgánicos e inorgánicos comunes y de construcción, en espera de que sean recogidos por el servicio municipal o un reciclador. Se deberá ubicar sobre la Transversal A para que los camiones que los recojan no deban entrar al proyecto.	• Fotos de sitio de acopio temporal.
C67. **Fumigar** periódicamente el **campamento**, la **tinaquera** y los **recipientes** en los frentes de construcción para evitar la proliferación de patógenos.	• Registro de fumigaciones.
⇒ ***Re-Uso en el sitio del proyecto.*** C68. Los residuos de **vegetación, construcción y domésticos** que no sean contaminantes, podrán **reutilizarse** en el sitio, para acciones varias (L33-18; L276-21; Carrasco y Brunia, 2008).	• Fotos.
⇒ ***Transporte, disposición final y/o Reciclaje.*** C69. La empresa contratista deberá contar con **camiones** o contratar compañías de transporte para el traslado de los residuos que no sean recogidos por los camiones municipales, hacia el relleno sanitario de Cerro Patacón o empresa recicladora.	• Registro de ingreso de los camiones al vertedero con su respectivo pago por depósito de residuos.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C70. La empresa recicladora que retire los residuos deberá contar con un plan de gestión ambiental aprobado.	• Resolución aprobatoria del plan de gestión ambiental del reciclador.
C71. Los camiones que transporten todo topo de residuos deberán ser cerrados o contar con lonas que eviten se derrame el material a las carreteras.	• Fotos de los camiones con lonas.

10.6.1.d. Manejo de materias y residuos peligrosos

Objetivo: Manejo de materias y residuos peligrosos evitando la contaminación y protegiendo a los colaboradores de sus efectos.

Responsable: Contratista.

En la sección *5.7.4. Residuos Peligrosos*, se definen los tipos de residuos peligrosos que se generarán por acción de construcción. Las siguientes directrices y acciones aplicarán para el manejo de solventes, grasas, pinturas y otros químicos y materias y residuos peligrosos que se utilicen en la fase de Construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
⇒ ***Abastecimiento de combustible a la maquinaria y equipos.***	• Fotos de la cisterna o vehículo que suministre el combustible y de los equipos con que debe contar.
C72. Toda cisterna o vehículo que suministre combustible al proyecto deberá cumplir con las especificaciones mínimas establecidas por la R3-96 en su sección 5.2.10, que se listan al final de esta tabla.	
⇒ ***Galpones. Almacenamiento temporal en sitio.***	• Fotos del galpón, su extintor, ducha, estación de lavado de ojos, señalética, equipo contra derrames y EPP básico.
C73. Construir galpones temporales separados para materias y residuos peligrosos según las especificaciones al final de esta tabla.	
C74. Al almacenar los materiales peligrosos se deberán seguir las normas de almacenaje establecidas en las hojas MSDS de cada producto, prestando especial atención en separar productos que no pueden estar juntos. Fuera de los galpones solo podrán estar los recipientes de materiales en uso y los recipientes de residuos peligrosos en los frentes de construcción.	• Inspección. • Fotos del galpón y zonas externas de galpones. • Fotos del campamento y frentes de construcción.
C75. Los recipientes de materiales peligrosos deberán ser herméticos, seguros y debidamente rotulados indicando su contenido y cantidad.	
C76. Los residuos peligrosos deberán almacenarse dentro de los recipientes en los frentes de construcción y dentro del galpón en espera de que sean recogidos por el servicio municipal o un reciclador.	
C77. El galpón de residuos peligrosos se deberá ubicar sobre la Transversal A para que los camiones que los recojan no deban entrar al proyecto.	• Foto del galpón mostrando su ubicación junto a la vía.
⇒ ***Disposición final.***	• Resolución aprobatoria del plan de gestión ambiental del contratista encargado de la disposición final.
C78. La **disposición final** deberá realizarla un contratista con un plan de gestión ambiental aprobado.	

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C79. Todo vehículo que transporte residuos peligrosos deberá contar con la acreditación de la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del MICI.	• Documentación que acredita al vehículo para el transporte de residuos peligrosos.
C80. Se deberá identificar y cuantificar todo residuo peligroso que sea retirado del proyecto.	• Cadena de custodia de transporte y disposición final.
⇒ ***Capacitaciones.*** C81. Toda persona que maneje materias y residuos peligrosos deberá recibir una **inducción y capacitación**, una vez por año.	• Listados de asistencia a capacitación e inducción. • Informes de Simulacros.

⇒ ***Especificaciones mínimas establecidas por la R3-96 en su sección 5.2.10:***

- Contar con tanques construidos de tal manera que representen poco peligro de incendio en caso de un accidente de tráfico (numeral A).
- Contar con ductos de ventilación y sistema de escape óptimo (Numeral B).
- Contar con válvula de fondo y dispositivo de cierre a distancia (Numeral C).
- Contar con un rótulo que indique claramente el contenido y capacidad del tanque (Numeral E).
- Contar con dos (2) extintores visibles y accesibles con una capacidad extintora 20A; 120B; C (polvo químico) uno a cada lado del vehículo (numeral F).
- Contar con EPP básico: guantes de polietileno, botas de caucho, lentes de protección, silbato.
- Contar con equipo básico contra derrames: paños y/o rollos absorbentes, trapos secos, pala plástica, arena y/o mineral absorbente.
- La distribución se hará con mangueras de presión y resistentes al calor (numeral G).
- Notificar a la Oficina de Seguridad el uso y destino del combustible transportado (numeral H).
- Contar con el revisado del tránsito vehicular anual vigente (numeral I).
- Contar con el certificado de revisado vigente de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos (numeral I).

⇒ ***Especificaciones de los recintos de manejo de químicos y residuos peligrosos***

- ***Recinto cercado***: El sito de almacenamiento de envases de químicos deberá estar cercado para limitar el acceso al personal autorizado.
- ***Área techada, de concreto y aislada de escorrentía***: Los contenedores llenos o que contengan una cantidad mínima de sustancias peligrosas deberán mantenerse en sitios techados, con piso de concreto y aislados de la escorrentía para evitar que agua drene dentro de estos. El techo deberá colocarse a una altura que permita una buena ventilación y que evite que entre agua de lluvia. Los extremos del techo deberán contar con drenajes que recojan el agua de lluvia y la desagüen fuera del recinto cercado de almacenamiento de combustible. También deberán contar con estación de lavado de ojos y duchas.
- **Vegetación**: No deberá haber árboles o arbustos dentro del recinto. Se permite la presencia de grama u otra vegetación de poca altura para el control de erosión alrededor de las áreas no techadas del recinto.

- ***Extintores***: Se deberá contar con un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por tanque; ubicado lo más cerca posible al tanque, siendo accesible en caso de incendio. Su ubicación deberá indicarse de manera clara. Deberá, en todo momento, estar totalmente cargado y activo (fechas válidas de última inspección y de vencimiento). El personal de estas áreas debe conocer su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios (R3-96, sección 5.2.6).
- **Equipo básico contra derrames menores sobre concreto y suelos desnudos**: en sitio se deberá contar con paños y/o rollos absorbentes, trapos secos, pala plástica, arena y/o mineral absorbente y
- **EPP básico para hacer frente a derrames pequeños sobre concreto o suelos desnudos**: guantes de polietileno, botas de caucho, lentes de protección, silbato, barriles para almacenar los residuos de la limpieza.

10.6.2. Manejo de suelos contaminados

Objetivo: Manejo adecuado de suelos contaminados y proteger a los colaboradores de sus efectos, en el caso que el monitoreo registre su existencia.

Responsable: Contratista.

Este Plan de Acción aplica únicamente si los resultados de las muestras de suelos alrededor de las tuberías sanitarias muestran la existencia de suelos contaminados, que deberán ser tratados como residuo peligroso. Una vez definida la extensión horizontal y vertical de los suelos contaminados, se deberán ejecutar las siguientes acciones.

Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C82. Demarcar el área de suelos contaminados.	• Fotos de las marcas.
C83. Los suelos serán extraídos y vertidos directamente a un camión, evitando su contacto con otras superficies.	• Fotos de la extracción.
C84. El personal deberá contar con vestidos impermeables, guantes de polietileno, botas de caucho, máscara con filtros y careta completa.	• Foto del personal portando el EPP.
C85. El camión que los transporte deberá contar con lona para evitar que se derramen.	• Foto del camión.
C86. Será dispuesto en Cerro Patacón o un remediador que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado.	• Resolución aprobatoria del plan de gestión ambiental del contratista encargado de la disposición final.
C87. Se deberá identificar y cuantificar la cantidad de suelo contaminado que sea retirado del proyecto.	• Cadena de custodia de transporte y disposición final.

10.6.3. Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO)

Objetivo: Contar con un Sistema de Gestión de Riesgos Profesionales y Salud.

Responsable: Contratista.

Las directrices y acciones de este Plan de Acción se incorporarán una vez el MITRADEL apruebe el SISO (DE2-08). Cualquiera de estas instituciones que conforman el Comité Interinstitucional de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional, conformado y regido por el DE31-08, podrá realizar inspecciones e imponer sanciones para dar con el cumplimiento de las normativas establecidas en la República de Panamá que velan por la prevención de los riesgos laborales. Estas instituciones son el MITRADEL, la CSS, el Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), Ministerio de Educación (MEDUCA), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y Cuerpo de Bomberos de Panamá (CBP).

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C88. Integrar las directrices y acciones plasmadas en el **Plan de Seguridad, Salud e Higiene (PSSH)** aprobado por el MITRADEL (DE2-08).	• Se incorporarán las exigidas por el PSSH.
C89. Se deberá contar en sitio con la documentación listada luego de esta tabla, que será solicitada por los inspectores estatales al momento de sus inspecciones (DE2-08 y R45,811-11).	• Revisión de documentos en sitio.
C90. Comunicar, trimestralmente, por escrito, al MITRADEL, CSS y MINSA todo accidente de trabajo y enfermedad profesional sufridos por los trabajadores a su servicio durante el desarrollo de su trabajo (art. 32 DE2-08).	• Nota de entrega con sello de recibido del MITRADEL, CSS y MINSA.

⇒ ***Documentación mínima que se debe tener en el sitio (art. 31 del DE2-08).***

- Plan de seguridad e higiene para la obra en construcción para salvaguardar la salud de los trabajadores y su sistema de gestión.
- Registro de indicadores de accidentes (estimando sus índices de frecuencia, incidencia y siniestralidad).
- Plan de emergencias para las posibles contingencias en la obra en construcción.
- Programa y registro de capacitación de los trabajadores en materia de seguridad e higiene para el trabajo.
- Libro o bitácora de control y registro de todas las incidencias que se susciten en el proyecto y los controles aplicados.
- Libro o bitácora de control sobre mantenimiento y desempeño de la maquinaria, herramientas y equipos en general.
- Libro o bitácora de homologación y mantenimiento de los equipos de protección, personal y colectivos.
- Permisos de instalación y uso de los equipos de elevación de cargas y de personas otorgados por las autoridades competentes.
- Registro y certificados de seguridad para trabajos próximos a líneas de alta y baja tensión, otorgados por las autoridades competentes.
- Registros de los exámenes practicados a los trabajadores de la obra por profesionales médicos oficiales.
- Libro o bitácora sobre el personal a cargo de la operación de los equipos, de las instalaciones eléctricas y del manejo de sustancias químicas en la obra. En caso de que las disposiciones legales especiales establezcan un mecanismo de certificación del personal, se dejará constancia de la certificación o idoneidad correspondiente

- Libro o bitácora sobre inspección de los equipos de la obra.

10.6.4. Control del tránsito vehicular

Objetivo: Colocar señales y dispositivos de control del tránsito necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios, que pueden incluir vigilantes y guardavías portabanderas, levantamiento de barricadas, colocación de luces alrededor y frente al equipo y área de trabajo, y la colocación y mantenimiento de las debidas señalizaciones de advertencia, peligro y dirección.

Responsable: Contratista.

Para lograrlo, se deberán seguir y ejecutar las siguientes directrices y acciones, que se basan en los manuales de especificaciones técnicas del MOP, para la construcción de carreteras y puentes (MOP06a; MOP06b).

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C91. Se instalarán y dará mantenimiento en las vías colindantes con el área del proyecto, mientras dure la obra, barreras, conos, delineadores y señales de precaución reflectivas, en idioma español, para desviar a peatones y vehículos de las áreas en construcción o de peligro. Deberán incluir límites de velocidad y demarcar claramente rutas seguras cuando se deba desviar el tráfico.	• Fotos de las señales y portabanderas.
C92. Las señales nocturnas podrían incluir luces intermitentes, lámparas de destello, luces eléctricas, tableros de flecha intermitente de destello corto y dispositivos similares, de ser necesarios y deberán colocarse a distancias prudenciales de barreras.	
C93. Todas las señales deberán mantenerse limpias y en buen estado, instaladas a la altura mínima de 1.52 m, con soportes adecuados y colocadas en la posición y alineación apropiada como para alcanzar la distancia máxima de visibilidad, tanto de noche como de día.	
C94. Se prohíbe el uso de señalizaciones que puedan causar daño o accidentes a vehículos o peatones. Por ejemplo, tablas con clavos o caliche.	
C95. Durante las horas que se labore en sitio se contará con portabanderas entrenados en las intersecciones de la Calle Terrace y Avenida Amador, Calle Van Hook y Avenida Amador, y Calle Van Hook y Transversal A.	
C96. Los camiones que transporten materiales, residuos y equipos que laboren en las vías circundantes al área del proyecto deberán contar con señal audible de retroceso que funcionarán automáticamente al encontrarse los vehículos en movimiento de marcha atrás. La alarma será intermitente durante la totalidad del período de movimiento de marcha atrás, y operará a intervalos que no excedan los tres segundos.	
C97. Vigilar y verificar que las señales utilizadas temporalmente cumplan su función y tomar acciones correctivas cuando se aprecie lo contrario.	

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

Objetivo: Proteger la fauna silvestre de las acciones de construcción.

En el Anexo 15 se presenta el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora según los lineamientos de la R292-08.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C98. Dictar una **charla** al personal, antes de iniciar las acciones de Tala.	• Lista de asistencia. • Fotos de la charla.	• Rescatista de Flora y Fauna.
C99. **Ejecutar el Plan** de Rescate y Reubicación de Fauna aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del MiAmbiente.	• Informe de ejecución del Plan de Rescate de Flora y Fauna.	• Rescatista de Flora y Fauna.
C100. En caso de encontrarse alguna especie silvestre dentro del área en construcción, deberá ser espantada sin hacerle daño, permitiendo su libre desplazamiento hacia sitios colindantes no intervenidos. C101. Se prohíbe recoger productos y subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, sin los permisos correspondientes (L24-95, Art. 40). C102. Se prohíbe la cacería y captura de la vida silvestre, ya sea utilizando armas de fuego, explosivos, sustancias venenosas o tóxicas, trampas, luces artificiales o con cualquier tipo de actividad humana, arma, mecanismos o instrumentos sofisticados de cualquier tipo para tales fines (L24-95, Art. 59; L5-05, Art 398). También se prohíbe el transporte, comercialización y perturbación voluntaria de la fauna silvestre (L24-95, Arts. 15; 38; 48).	• Letreros en la propiedad indicando la prohibición y las sanciones a quien las infrinja. • Inspección. • Fichas de Afectación a la Vida Silvestre.	• Contratista.
C103. En el caso que se sorprenda a una persona infringiendo las acciones y directrices anteriores, se deberá llenar una Ficha de Afectación a la Vida Silvestre; el infractor será sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95, en sus artículos 61 a 71; y a la Ley de Delito Ecológico (L5-05; Art. 397-403).	• Inspección. • Fichas de Afectación a la Vida Silvestre.	• Promotor. • Todos los contratistas.

10.8. Plan de Educación Ambiental

Objetivo: Mantener informados a los colaboradores sobre las acciones de prevención y contingencias que podrían afectar a su salud, y las acciones que deben aplicar para ayudar a mitigar los impactos ambientales.

Responsable: Contratista apoyado por el Oficial Ambiental.

Se han identificado las siguientes audiencias [58]:

[58] **Audiencia**: Conjunto de personas que reciben la información contenida en un medio de comunicación de masas.

Fase del Proyecto	Audiencia
Construcción	• Personal de los contratistas. • Personal del Promotor.

Fuente: Línea Base social para este EsIA.

Las siguientes acciones deberán ejecutarse durante todas las fases del proyecto.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento
C104. Diseñar, construir, instalar, dar mantenimiento y reemplazar letreros que expongan temas ambientales que requieren ser transmitidos por los diversos programas y planes que componen este PMA.	• Letreros instalados y en buen estado.
C105. Dictar Charlas de Inducción, cubriendo los temas establecidos en las Fichas Técnicas que se presentan a continuación.	• Materiales elaborados para la charla de inducción, lista de asistencia y fotografías.
C106. El personal que maneje residuos aceitosos o derivados de hidrocarburos deberán estar debidamente capacitados (L6-07, Art. 4).	• Materiales de la capacitación y simulacros, lista de asistencia y fotografías.

10.9. PLAN DE CONTINGENCIA

Objetivo: Ejecutar acciones para controlar eventos fortuitos que puedan afectar al ambiente o la salud de la población.

Responsable: Contratista apoyado por el Oficial Ambiental.

En la Figura 26 se identifican dos posibles contingencias productos del plan de prevención de riesgos y en la Figura 27 se presenta el Procedimiento en caso de contingencias. Además, se listan los contenidos mínimos de los informes a elaborarse en caso de contingencias.

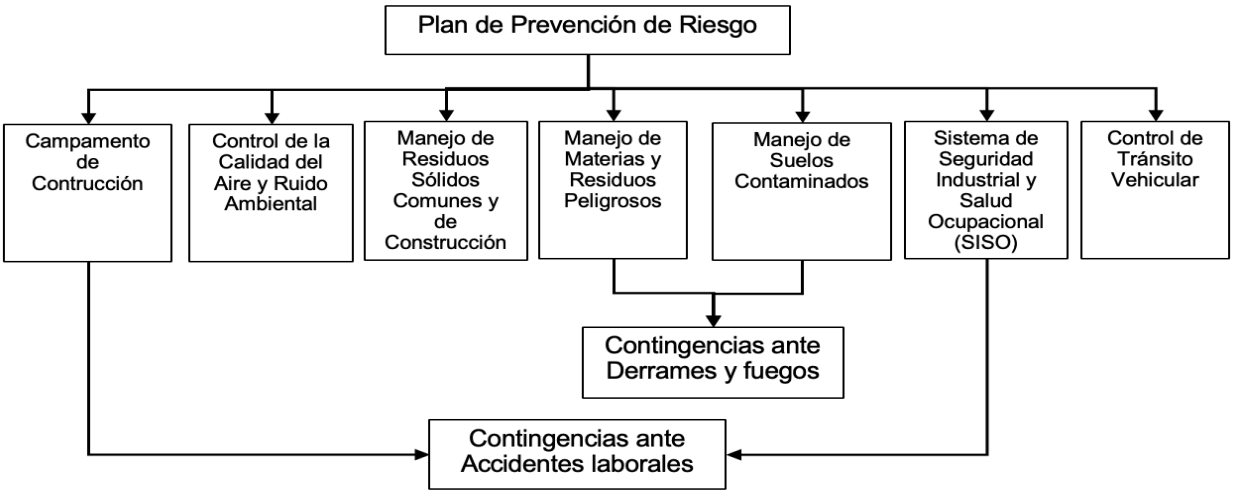


Figura 26. Contingencias por ejecutarse en caso de que ocurran los riesgos identificados para el proyecto.

Fuente: Análisis del equipo consultor de Ingemar para este EsIA.

10.9.1. Contenido mínimo del Informe de Derrame

1. Fecha y hora del hecho.
2. Fecha del Informe.
3. Persona responsable del Informe.
4. Lugar donde ocurrió el hecho.
5. Análisis de los hechos disponibles.
6. Cronograma de respuesta identificando las acciones tomadas y la hora en que se ejecutó cada acción.
7. Detalles de la Investigación.
8. Análisis de las causas.
9. Valoración de los hechos.
10. Evaluación de los riesgos.
11. Conclusiones técnicas.
12. Cuantificar el área afectada por el derrame.
13. Cuantificar el volumen de material derramado.
14. Inventario de desechos generados.
15. Registro de disposición final. Deberá incluir la cadena de custodia de cada elemento identificado en el inventario.
16. Medidas de mitigación y contención ejecutadas.

10.9.2. Contenido mínimo del Informe de Daños al Ambiente

1. Impactos al ambiente. Deberá basarse en un análisis cuantitativo.
2. Planes que ejecutar para la limpieza y descontaminación del área afectada. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.
3. Medidas correctoras propuestas. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.

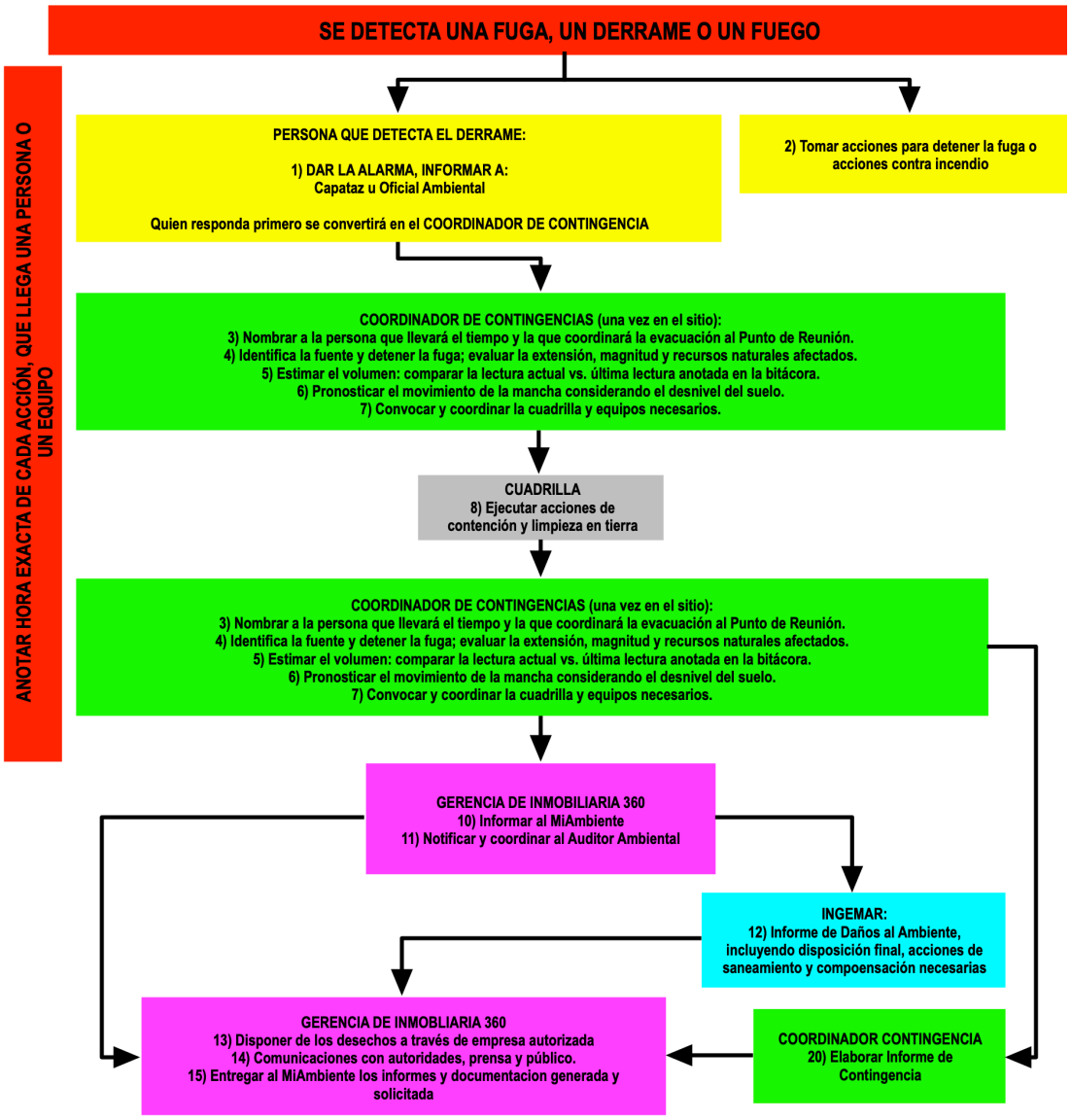


Figura 27. Procedimiento de contingencias en caso de derrame o fuegos.

10.10. Plan de Recuperación Ambiental y Abandono

Las siguientes acciones aplican para el cierre del campamento de construcción, obras temporales y desmovilización.

10.10.1. Cierre del campamento de construcción y desmovilización

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C107. **Retiro** del sitio todas las **estructuras temporales**, equipos, maquinaria, materiales e insumos sobrantes. C108. Una vez desmanteladas las estructuras temporales, se deberá dejar el sitio limpio. C109. Restaurar la vegetación afectada durante el retiro de las estructuras y cerca perimetral. C110. Un AAE definirá las acciones del PMA que apliquen para el cierre del campamento y toda estructura temporal.	• Las definidas por las acciones que apliquen al cierre.	• Promotor. • AAE.

10.11. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Parte de los costos de gestión ambiental deben estar contemplados en el presupuesto del constructor del proyecto y el presupuesto administrativo de la gerencia durante su operación. Los costos presentados a continuación son estimados de los Planes de Acción que componen el Plan de Manejo Ambiental (PMA), que no se incluyen en los presupuestos del constructor ni de la gerencia durante la operación. Estos estimados de costos no reflejan el incremento de precios determinados por las condiciones de mercado existentes al momento de ejecutar la actividad.

El objetivo es identificar la inversión en actividades, bienes y servicios de la gestión ambiental y desde un punto de vista contable, las consideraciones económicas, a las que tiene que hacerle frente el Promotor, al momento de ejecutar el proyecto, para mantener una gestión ambiental acorde con las normas y leyes ambientales del país. En la siguiente matriz se desglosan los costos de acciones unitarias, o sea, que deberán realizarse una sola vez; y los costos de acciones anuales, que se ejecutarán de manera repetitiva por cinco años.

Tabla 37. Costos estimados del Plan de Manejo Ambiental

Planes de Acción	Acciones	Costo Unitario	Costo Anual	Total en 8 años
TOTAL		**$74.530**	**$70.040**	**$642.290**
Mitigación		**$27.950**	**$1.200**	**$33.950**
Permisos	Permiso de tala = 1.5 ha x $500/ha	$750		$750
	Rescate de Flora y Fauna	$1.200		$1.200
	ESSHT y PSSH	$4.500		$4.500
Tala controlada y paisajismo	Disposición de residuos excedentes de tala	$1.500		$1.500
	Plan de Paisajismo (incluido en los costos de diseño)	$0		$0
Reforestación (compensación)	Trámite, ejecución y mantenimiento del plan de reforestación aprobado por el MiAmbiente	$16.500	$1.200	$22.500

Planes de Acción	Acciones	Costo Unitario	Costo Anual	Total en 8 años
Control de Erosión y Sedimentación	Materiales para control de erosión (incluidos en los costos de construcción)	$0		$0
	Disposición final de suelos excedentes	$3.500		$3.500
Monitoreo		**$24.400**	**$29.170**	**$263.560**
Seguimiento	Auditor Ambiental Externo: cada 6 meses		$3.600	$28.800
	Oficial Ambiental a tiempo completo		$16.250	$130.000
Ruido	Ruido Ambiental = $180/punto * 3 puntos * 2/año		$1.080	$8.640
Emisiones Fugitivas	Muestreo aleatorio de tres maquinarias y/o equipos		$840	$6.720
Suelos Contaminados	10 muestras a con perfil de profundidad	$7.500		$7.500
Escorrentía	Muestreo con multiparámetros = 4 muestras		$5.600	$56.000
Reforestación	Cada 6 meses por 5 años		$1.800	$9.000
Arqueológico	Arqueólogo durante los movimientos de tierra y fundaciones	$5.600		$5.600
Rescate de Fauna	Trámite de la aprobación del Plan y ejecución	$800		$800
	Ejecución: 3 veces, 1 por etapa	$10.500		$10.500
Prevención y Contingencias		**$20.620**	**$39.390**	**$335.740**
Campamento de construcción	Incluido en los costos del contratista de construcción	$0	$0	$0
Control de Calidad del Aire y Ruido	EPP		$400	$3.200
	Señalización		$200	$1.600
Manejo de Residuos Sólidos Comunes y de Construcción	Fumigación		$400	$3.200
	Disposición final de los residuos de construcción		$1.500	$12.000
	Pago al Municipio por retiro de residuos comunes	$120	$1.440	$11.640
Manejo de químicos y residuos peligrosos	Contratista que retira los residuos peligrosos		$2.500	$20.000
	Señalización		$400	$3.200
	Extintores: compra y mantenimiento		$2.000	$16.000
	Capacitación y Simulacros		$2.000	$16.000
Manejo de suelos contaminados	Solo en caso de que el monitoreo identifique suelos contaminados	$12.000		$12.000
SISO	Oficial de SISO		$16.250	$130.000
	PSSH	$4.500		$4.500
	Ejecución del SISO		$8.000	$64.000
Control de Tránsito	Personal para ejecutarlo: incluido en los costos del contratista	$0		$0
	Materiales de señalización	$4.000	$1.500	$16.000

Planes de Acción	Acciones	Costo Unitario	Costo Anual	Total en 8 años
Contingencias	Enfrentar contingencias		$2.800	$22.400
Programa de Educación Ambiental		**$0**	**$280**	**$2.800**
Temas ambientales, seguridad, salud y prevención	Letreros: compra y mantenimiento		$280	$2.800
Plan de Abandono		**$1.560**	**$0**	**$6.240**
Abandono del proyecto	Cierre del campamento de construcción x 3 veces	$1.560		$6.240

Fuente: Estimados por el equipo consultor.

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

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses particulares y busca la maximización de utilidades, de tal manera que las inversiones llevadas a cabo por un sector privado sean exitosas mientras mayor sea la magnitud de la diferencia que se logre entre los ingresos y gastos en la operación del proyecto. En cuanto a la evaluación económica, esta contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

La evaluación económica del proyecto "**Passage"** ubicado en el Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región; entre otras; por lo cual se consideró el efecto multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto para la sociedad en general.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como lo son los costos de gestión ambiental, pérdida de la cobertura vegetal, erosión del suelo por pérdida de nutrientes y productividad, afectación de la fauna silvestre, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

Metodología

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

- Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados
- Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.
- Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.
- Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios

- Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)
- Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el Capítulo 9 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.

Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

> **Análisis Costo Beneficio (ACB):** Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social [59].

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar sí la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

---

[59] CEDE, Uniandes.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

- **Paso 1 -** Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución de este y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social "con proyecto" y "sin proyecto".
- **Paso 2** - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos o impactos del proyecto o política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.
- **Paso 3** – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes. Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.
- **Paso 4** – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.
- **Paso 5** – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

- En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.
- **Paso 6** – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^{N} \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

Q_n representa flujos de caja.
I es el valor del desembolso inicial de la inversión.
N es el número de períodos considerado.
El tipo de interés es r

- **Paso 7** – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Tabla 38. Cálculo del Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión por tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r).	El proyecto puede aceptarse.

Valor	Significado	Decisión por tomar
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r).	El proyecto debería rechazarse.
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas.	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Fuente: CEDE, Uniandes.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado [60].

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

60 IDEM.

Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de los Costos Evitados / Inducidos: El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tienen. Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función de **dosis-respuesta.** Esta mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de "gastos defensivos" (también llamados preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerles valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados [61]: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003)

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

61 Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: 1) la transferencia del valor unitario medio; 2) la transferencia del valor medio ajustado; 3) la transferencia de la función de valor, y 4) el metaanálisis (Ázqueta, 2002)

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría II realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua, Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

11.1. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

11.1.1. Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso de este proyecto se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el presente análisis fueron considerados 4 impactos ambientales y sociales identificados tanto para la fase de construcción y operación, de los cuales todos son impactos negativos, con grado de importancia media; que reflejamos en el cuadro siguiente:

Tabla 39. Matriz de Valoración de impactos – Etapa de Construcción y Operación.

Factor Ambiental	Criterio de Valoración según el DE123-09	Importancia Ambiental		Metodología
Ambiental	Afecta la biota.	-50	Media	Cambio de Productividad Transferencia de Bienes.
	Modifica el paisaje.	-39	Media	Transferencia de Bienes.
	Erosión y sedimentación.	-35	Media	Transferencia de Bienes. Pérdida de nutrientes por erosión del suelo. Pérdida de productividad por erosión del suelo.
	Alteración de los parámetros físicos de la escorrentía.	-26	Baja	

Factor Ambiental	Criterio de Valoración según el DE123-09	Importancia Ambiental		Metodología
Social	Tránsito.	-58	Media	Transferencia de Bienes.
	Arqueología (hallazgos fortuitos).	-25	Baja	

Fuente: Capítulo 9 de este EsIA.

11.1.2. Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto "**Passage"** ubicado en el Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado. A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

11.1.3. Costos Económicos Ambientales

11.1.3.a. Afectación de la biota

⇒ ***Remoción de la capa vegetal***

El proyecto afectará 1.5 ha de flora, conformado por gramíneas y arboles aislados.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración, en donde se ha utilizado los datos relacionados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraiján; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, el cual señala que cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\textbf{TON de } CO_2 \textbf{ TRANFER PROYECTO} = \textbf{No. ha} * CO_{ton/ha} * F_{tCO2}$$

en donde,

- TON de CO_2 TRANFERIDO por PROYECTO - Toneladas de dióxido de carbono (CO_2) transferidas por el proyecto.
- No. ha - Número de hectáreas afectadas = 1.511669 ha.
- $CO_{ton/ha}$ - Toneladas de carbono por hectárea = gramíneas = 175 ton/ha.
- F_t = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO_2 = 3.7 ton).

TON de CO_2 TRANFERIDO por PROYECTO para:

$$\textbf{Gramíneas} = 1.511669 * 175 * 3.67 = 970.87 \text{ toneladas } (CO_2)$$

Las hectáreas que se afectarán, producen 970.87 toneladas de CO_2 y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de octubre de 2022 es de $68.^{31}$/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO$_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (octubre 2022), obteniendo como resultado $67.^{25}$ /tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

PCV = 970.87 * 67.25 = 65,290.97

Además de los cálculos presentados en el cuadro anterior, se incorporará a la valorización de la externalidad, las especies de uso comercial actual. Según información de los inventarios, existe un volumen total de 60.15 m^3, de uso comercial en 21 especies. Tomando en cuenta que los precios varían entre cada especie, se harán los cálculos tomando en consideración el valor comercial de la pinotea.

Volumen de madera comercial uso actual	Precio Comercial de la madera (Balboas por m$^{3)}$	Costo por pérdida de potencial forestal (en balboas)
60.15 m^3	$3.^{00}	$180.^{45}

⇒ *Afectación de la fauna silvestre*

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

El proyecto utilizará 1.51 ha de vegetación en el área de influencia directa del proyecto, conformada por gramíneas y árboles dispersos, ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

CSA= VBsa * Sdbha

en donde,

- CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat
- VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales
- Sdbha= Superficie deforestada de bosque

El costo de la pérdida de bienes y servicios ambientales debido a la modificación del hábitat tiene un valor económico de $298.^{40}$ anuales.

11.1.3.b. Erosión y Sedimentación

La remoción de la capa vegetal en el área de influencia directa podrá provocar flujos de escorrentía, sedimentación de partículas y erosión, por lo cual se procedió a realizar la valoración económica de este impacto, tomando en consideración estudios que permiten la medición de la pérdida de productividad y de nutrientes por causa de la erosión a través de la metodología de Transferencia de Bienes que permite utilizar valores de estudios realizados en la región.

En Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de sedimentos en 14,32 m^3 al año [62], lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de $197.40.

A continuación, los cálculos desarrollados:

⇒ *Pérdida de productividad por erosión del suelo*

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea [63] en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

En donde,

- C_i: Es el costo de la erosión por hectárea
- P_m: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y
- Δy_{ij}: Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de $248.00 por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 1.511669 * 567.92 = 858.51$$

⇒ *Pérdida de Nutrientes por erosión del suelo*

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo [64] del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo

62 URS Holding Inc. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino).

63 Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad. 2011. ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

64 Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad. 2011. ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en $22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan ($6.20 por ha, $9.60 por ha y $6.30 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes ($22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

VE (Cs) = AD x Ve

En donde,

- VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos
- AD: Pérdida de Cobertura Vegetal
- Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

VE = 1.511669 * 22.10 = 33.41

11.2. VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los "Categorías II" no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

11.2.1. Beneficios Económicos Sociales

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales,** para el proyecto, las externalidades sociales de mayor potencial**,** por su gran impacto a la región como lo es:

⇒ *Dinamización de la economía local*

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales,** para el proyecto, se han considerado las externalidades sociales de mayor potencial**,** por su gran impacto a la región.

El desempeño de la economía panameña, en el primer trimestre de 2022, medido a través del Producto Interno Bruto Trimestral (PIBT), en medidas de volumen encadenadas a precios del 2007, presentó un incremento de 13.6%, respecto al período similar del año previo. El PIBT registró un monto de $11,097.20 millones para el período estimado, que correspondió a un aumento de $1,327.80 millones.

El comportamiento de las actividades económicas continúa su proceso de recuperación, gracias al control de la pandemia, permitiendo la apertura total de la economía a pesar de que al inicio del trimestre se generó una cuarta ola del COVID-19.

De las actividades relacionadas con la economía interna tuvieron desempeño positivo en este trimestre: Comercio, construcción, transporte y comunicaciones, otras comunitarias y personales, inmobiliarias y empresariales, servicios financieros, gubernamentales, salud; así como actividades agropecuarias. El Valor Agregado Bruto de la construcción presentó un crecimiento de 21.7%, basado principalmente en el desarrollo y reactivación de la inversión pública en obras de infraestructura, así como las construcciones en obras residenciales y no residenciales.

El proyecto "**Passage"** ubicado en el Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador del sector construcción. El monto total estimado de la inversión es de $18,600,000 durante el tiempo que dure la construcción de la obra, que es de aproximadamente de 3 años.

El efecto multiplicador del sector construcción [65] a nivel nacional es de 1.64; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

Proyecto = IE_l * M_i * EM

En donde,

- IE_l = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión
- I_a = Inversión Anual = 6,200,000 balboas anuales
- EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

Proyecto = 6,200,000 * 1.64 * 0.60 = 6,100.800 balboas.

El aporte a la economía local (regional) será de $18,302,400 millones de balboas anuales, durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en 3 años.

En cuanto a la etapa de operación, los ingresos proyectados producen una reacción en cadena que provoca incrementos mayores en otras variables (externalidades), de la que la primera no es uno de sus componentes, se espera que el efecto multiplicador genere beneficios económicos por el orden de $44,087,267 millones de balboas a la economía regional durante los diez (10) años proyectados.

[65] Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONeP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

11.2.2. Costos Económicos Sociales

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

⇒ *Tránsito*

Con el objetivo de conocer la magnitud del tránsito existente que se moviliza en el área en estudio, se realizó Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del Proyecto "Passage", con un aforo vehicular en los puntos que se listan a continuación:

- Punto #1: Intersección de Avenida de La Soberanía con Calle Loma Terrace y Calle Van Hook – Transversal B.
- Punto #2: Intersección de la Calle Van Hook – Transversal B con Calle Gral. Juan D. Perón – Transversal A.

Por ser una vía muy transitada y donde actualmente se dan situaciones de congestionamiento vehicular en distintos momentos del día, también implica que, al realizar trabajos que requieran desvíos, se generen situaciones que puedan agravar el congestionamiento, o generarlo en momentos donde no sucede actualmente, hemos procedido a calcular el valor económico por congestionamiento vehicular, para lo cual hemos considerado realizar la evaluación económica Aumento del Congestionamiento Vehicular.

Para ello, hemos utilizado el estudio "El costo y la percepción en la sociedad por congestión vehicular causada por el transporte público urbano en la ciudad de Ambato, Ecuador", realizado durante el 2019, el cual determina el costo social que genera la congestión vehicular y se realiza un análisis de la perspectiva de los usuarios frente a esta problemática, aplicándose un modelo matemático que permite calcular el costo social que cada uno de los usuarios de transporte urbano deben pagar por la congestión vehicular en la ciudad de Ambato.

La congestión vehicular es un fenómeno que afecta a miles de ciudades alrededor del mundo, debido al constante crecimiento de zonas urbanas y al aumento de la necesidad de la población para transportarse; los resultados de dicha investigación establecen el costo social que los usuarios de transporte urbano deben asumir por causa de la congestión vehicular y lo calculan en USD 27.20 anual, es decir, USD 2.27 mensuales, dato que hemos interpolado para el área de influencia directa del presente proyecto conformada por la población de los corregimientos de Ancón tomando en consideración que las intersecciones estudiadas, consideradas como los principales puntos de acceso al proyecto "Passage", para el escenario futuro con proyecto en los periodos críticos de análisis, le estarán llegando aproximadamente los siguientes volúmenes de vehículos [66] indicados en el cuadro, en donde se ha considerado que en cada vehículo viajarán un promedio de 4 personas, tal como se aprecia a continuación:

[66] Consultores de Tránsito, S.A. (COTRANS). Estudio de Impacto al Tránsito para el desarrollo del proyecto "Passage", septiembre 2022

Tabla 40. Valoración Monetaria de la Congestión Vehicular

Descripción	Cantidad de Vehículos	No. De personas por vehículo	Costo de la Congestión Vehicular	Valor Monetario de la Congestión Vehicular
Matutino				
Intersección 1	642	4	27.20	69,849.60
Intersección 2	181	4	27.20	19,692.80
Vespertino				
Intersección 1	728	4	27.20	79,206.40
Intersección 2	282	4	27.20	30,681.60
Total				**$199,430.40**

11.2.3. Costo de la Gestión Ambiental

Los costos medioambientales son los costos de las medidas emprendidas por una empresa; para prevenir, reducir y/o mitigar el deterioro ambiental como resultado de las actividades que realiza la empresa o para contribuir a la conservación de los recursos renovables y no renovables.

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Tabla 41. Costos de Gestión Ambiental

Planes de Acción	Acciones	Costo Unitario	Costo Anual	Total en 8 años
TOTAL		**$74,530**	**$70,040**	**$642,290**
Mitigación		**$27,950**	**$1,200**	**$33,950**
Permisos	Permiso de tala = 1.5 ha x $500/ha	$750		$750
	Rescate de Flora y Fauna	$1,200		$1,200
	ESSHT y PSSH	$4,500		$4,500
Tala controlada y paisajismo	Disposición de residuos excedentes de tala	$1,500		$1,500
	Plan de Paisajismo (incluido en los costos de diseño)	$0		$0
Reforestación (compensación)	Trámite, ejecución y mantenimiento del plan de reforestación aprobado por el MiAmbiente	$16,500	$1,200	$22,500
Control de Erosión y Sedimentación	Materiales para control de erosión (incluidos en los costos de construcción)	$0		$0
	Disposición final de suelos excedentes	$3,500		$3,500
Monitoreo		**$24,400**	**$29,170**	**$263,560**
Seguimiento	Auditor Ambiental Externo: cada 6 meses		$3,600	$28,800
	Oficial Ambiental a tiempo completo		$16,250	$130,000

Planes de Acción	Acciones	Costo Unitario	Costo Anual	Total en 8 años
Ruido	Ruido Ambiental = $180/punto * 3 puntos * 2/año		$1,080	$8,640
Emisiones Fugitivas	Muestreo aleatorio de tres maquinarias y/o equipos		$840	$6,720
Suelos Contaminados	10 muestras a con perfil de profundidad	$7,500		$7,500
Escorrentía	Muestreo con multiparámetros = 4 muestras		$5,600	$56,000
Reforestación	Cada 6 meses por 5 años		$1,800	$9,000
Arqueológico	Arqueólogo durante los movimientos de tierra y fundaciones	$5,600		$5,600
Rescate de Fauna	Trámite de la aprobación del Plan y ejecución	$800		$800
	Ejecución: 3 veces, 1 por etapa	$10,500		$10,500
Prevención y Contingencias		**$20,620**	**$39,390**	**$335,740**
Campamento de construcción	Incluido en los costos del contratista de construcción	$0	$0	$0
Control de Calidad del Aire y Ruido	EPP		$400	$3,200
	Señalización		$200	$1,600
Manejo de Residuos Sólidos Comunes y de Construcción	Fumigación		$400	$3,200
	Disposición final de los residuos de construcción		$1,500	$12,000
	Pago al Municipio por retiro de residuos comunes	$120	$1,440	$11,640
	Contratista que retira los residuos peligrosos		$2,500	$20,000
Manejo de químicos y residuos peligrosos	Señalización		$400	$3,200
	Extintores: compra y mantenimiento		$2,000	$16,000
	Capacitación y Simulacros		$2,000	$16,000
Manejo de suelos contaminados	Solo en caso de que el monitoreo se identifiquen suelos contaminados	$12,000		$12,000
SISO	Oficial de SISO		$16,250	$130,000
	PSSH	$4,500		$4,500
	Ejecución del SISO		$8,000	$64,000
Control de Tránsito	Personal para ejecutarlo: incluido en los costos del contratista	$0		$0
	Materiales de señalización	$4,000	$1,500	$16,000
Contingencias	Enfrentar contingencias		$2,800	$22,400
Programa de Educación Ambiental		**$0**	**$280**	**$2,800**

Planes de Acción	Acciones	Costo Unitario	Costo Anual	Total en 8 años
Temas ambientales, seguridad, salud y prevención	Letreros: compra y mantenimiento		$280	$2,800
Plan de Abandono		**$1,560**	**$0**	**$6,240**
Abandono del proyecto	Cierre del campamento de construcción x 3 veces	$1,560		$6,240

Fuente: Capítulo 10 de este EsIA.

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto, se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

11.3. CÁLCULOS DEL VAN

El artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los "Categorías II" no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

⇒ *Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):*

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a diez (10) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 44.87%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto "**Passage"** ubicado en el Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede

cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

⇒ *Valor Actual Neto Económico (VANE):*

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina hoy cuál sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de $37,784,643 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de $6,766,795 hoy en día, es decir el proyecto a partir de su tercer año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

⇒ *Relación Beneficio Costo:*

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 2.78, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 1.78 balboas de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Tabla 42. Criterios de Evaluación con Externalidades

Criterios de Evaluación	Valores
Tasa Interna de Retorno (TIR)	44.87%
Valor presente Neto (VAN)	37,786,643
Relación Beneficio-Costo	2.78

Fuente: Yariela Zeballos.

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto “**Passage”** ubicado en el Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Tabla 43. Flujo de Fondo Neto para la evaluación económica con externalidades del proyecto inmobiliario: "Passage" (en miles de balboas).

CUENTAS	Horizonte del Proyecto (años)											
	Inversión	Años de Recuperación										Liquidación
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FUENTES DE FONDOS												
Ingresos totales		4,480,413	4,480,413	4,480,413	4,480,413	4,480,413	4,480,413	4,480,413	4,480,413	4,480,413	4,480,413	
Valor de rescate												12,400,000
Externalidades Sociales		4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	
Incremento de la Economía local		4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	4,408,727	
Externalidades Ambientales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL DE FUENTES	**0**	**8,889,140**	**8,889,140**	**8,889,140**	**8,889,140**	**8,889,140**	**8,889,140**	**8,889,140**	**8,889,140**	**8,889,140**	**8,889,140**	**12,400,000**
USOS DE FONDOS												
Inversiones	18,600,000											
Costos de operaciones		35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	
- Gastos administrativos y generales		35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	35,520	
Externalidades Sociales		286,090	286,090	286,090	284,010	284,010	273,710	273,710	273,710	205,491	205,491	
Tránsito (Congestionamiento vehicular)		199,430	199,430	199,430	199,430	199,430	199,430	199,430	199,430	199,430	199,430	
Pérdida del Potencial forestal		180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
Costo de la Gestión Ambiental		82,479	86,479	86,479	84,399	84,399	74,099	74,099	74,099	5,880	5,880	
Externalidades Ambientales		113,266	113,266	113,266	113,266	113,266	113,266	113,266	113,266	113,266	113,266	
Afectación a la biota		65,589	65,589	65,589	65,589	65,589	65,589	65,589	65,589	65,589	65,589	
Remoción de la Capa Vegetal		65,291	65,291	65,291	65,291	65,291	65,291	65,291	65,291	65,291	65,291	
Afectación de la fauna silvestre		298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	
Modificación del paisaje		46,784	46,784	46,784	46,784	46,784	46,784	46,784	46,784	46,784	46,784	
Erosión y sedimentación		892	892	892	892	892	892	892	892	892	892	
Pérdida de la productividad por erosión del suelo		859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	
Pérdida de nutrientes por erosión del suelo		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
TOTAL DE USOS	**18,600,000**	**430,875**	**434,875**	**434,875**	**432,795**	**432,795**	**422,495**	**422,495**	**422,495**	**354,276**	**354,276**	**0**
FLUJO DE FONDOS NETOS	**-18,600,000**	**8,458,265**	**8,454,265**	**8,454,265**	**8,456,345**	**8,456,345**	**8,466,645**	**8,466,645**	**8,466,645**	**8,534,864**	**8,534,864**	**12,400,000**
FLUJO ACUMULADO	**-18,600,000**	**-10,141,735**	**-1,687,470**	**6,766,795**	**15,223,139**	**23,679,484**	**32,146,129**	**40,612,774**	**49,079,419**	**57,614,283**	**66,149,146**	**78,549,146**

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación, se presentan los datos del Consultor Ambiental responsable:

- Nombre: **GRUPO INGEMAR, S.A.**
- Registro MiAMBIENTE: DEIA-IRC-016-2021.
- Nacionalidad: panameña.
- Domicilio: Avenida Ricardo Miró y Calle Ángel Rubio, Edificio Vista Park, Planta Baja, Nuevo Reparto El Carmen.
- Teléfonos: 6450-4616; 398-3776; 236-8117.
- E-mail: ingemarmd@gmail.com
- Representante Legal: Marco L. Díaz V.
- CIP: 8-229-2451.

12.1. FIRMAS NOTARIADAS

En la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, participaron los siguientes profesionales:

Nombre Del Consultor	Firma
Marco L. Díaz V. Descripción de proyecto, ambiente físico, fauna, social, consulta pública, impactos y PMA.	
Juan de Dios Castillo. Flora, impactos y PMA.	
Álvaro Brizuela. Arqueología, impactos y PMA.	
Yariela Zeballos Externalidades.	

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ ★ NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ A.J.C. 3**

Yo, Licda. GLADYS A. GARCÍA T. Notaria Pública Tercera - Segunda Suplente del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 8-359-542.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s) que firmó(aron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) autentica(s).

Panamá, NOV 14 2022

Testigo Testigo

Licenciada GLADYS A. GARCÍA T.
Notaria Pública Tercera - Segunda Suplente
del Circuito de Panamá

Esta autenticación no implica responsabilidad de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

12.2. Número de Registro de Consultores

Los consultores que participaron en este estudio se encuentran inscritos en el registro de consultores del MiAmbiente y son:

- Marco L. Díaz V. Biólogo Marino y Oceanógrafo. DIEORA-ARC-011-2021 / IRC-033-2002.
- Álvaro Brizuela. Antropólogo y Arqueólogo. DEIA-ARC 031-2020 / IRC-035-2003.
- Juan de Dios Castillo. Ingeniero Forestal. DEIA-ARC-104-2019 / IAR-044-2002.
- Yariela Zeballos. Economista. DEIA-ARC-123-2019 / IRC-063-07.

Los siguientes especialistas fueron colaboradores en este EsIA:

- Edison Cedeño. CIP 7-702-1066.

13. Conclusiones y Recomendaciones

13.1. Conclusiones

1. El proyecto no generará impactos ni riesgos ambientales ni sociales significativos.
2. Todos los impactos pueden ser mitigados aplicando la normativa ambiental existente y a pesar de que generará impactos ambientales significativos directos e indirectos, no generará impactos sinérgicos ni acumulativos, por lo que el estudio fue categorizado como “Categoría II”.
3. El lote donde se ejecutará el proyecto cumple con su zonificación, por lo que esto no representa una limitante al proyecto.

13.2. Recomendaciones

1. Cumplir con la legislación ambiental de la República de Panamá.
2. Cumplir y ejecutar con todas las directrices y acciones establecidas para cada Plan de Acción que componen el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo con el cronograma establecido.
3. El Promotor deberá contar un Auditor Ambiental Externo (AAE) que garantice la ejecución de las acciones de Monitoreo y Seguimiento establecidas en el PMA. El AAE deberá iniciar labores antes de iniciar la construcción y su contrato deberá extenderse mientras duren las fases de construcción y operación.
4. El Promotor deberá integrar en todos los contratos con sus subcontratistas el estricto cumplimiento de este EsIA y la Resolución que lo aprueba.

14. BIBLIOGRAFÍA

ANAM. 2010. Atlas Ambiental de Panamá. Mapa 2.2.1. Geología. Elaborado con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo. Página 33.

ANAM. 2010. Atlas Ambiental de Panamá. Mapa 2.2.2. Geomorfología. Elaborado con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo. Página 35.

ANAM. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá (primera edición). Mapa Hidrogeológico de Panamá. Páginas 46-47.

Camacho. 2013. Historical Seismicity of Central Panama. Conference: American Geophysical Union, Meeting of the Americas 2013 at Cancun, Mexico. Abstract #S52A-06.

Carrasco L. Juan B. y Anne Brunia. 2008. Guía de Producción Más Limpia para el Sector Construcción. Elaborado para la Autoridad Nacional del Ambiente y el Centro Nacional de Información sobre Producción Más Limpia y Consumo Sostenible del Consejo Nacional de la Empresa Privada. Contraparte técnica Natalia Young, Luciano Ramírez y Xavier Rodríguez. 192 páginas.

Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONeP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

Consultores de Transporte, S.A. (COTRANS). Estudio de Impacto al Tránsito para el Desarrollo del Proyecto "Passage". Preparado para Inmobiliaria 360, S.A. septiembre 2022. 44 pp.

Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2000.

Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadística y Censo. Censo 2010.

Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008.

EPA-833: Environmental Protection Agency (EPA) of the United States. Developing your Stormwater Pollution Prevention Plan. A Guide for Construction Sites. May 2007. EPA-833-r-06-004. 50 pp.

Fertilab. Sin Fecha. Interpretación de Resultados de Textura y Humedad del Suelo. https://www.fertilab.com.mx/Sitio/notas/INTERPRETACION%20DE%20RESULTADOS%20DE%20TEXTURA%20Y%20HUMEDAD%20DEL%20SUELO.pdf

Guía Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres en Panamá. 1990-2013.

https://www.grupoxcaret.com/es/wp-content/uploads/2020/03/Manual-de-Trasplante-de-Arboles.pdf

https://www.hidromet.com.pa/es/clima-historicos

Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad. 2011. ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

Ingemar Panamá. 1997. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, de los Estudios, Diseños, Planos y Especificaciones para el Desarrollo Turístico de Fuerte Amador, ciudad de Panamá. Elaborado para Ingeniería F.G. Guardia y la Autoridad de las Áreas Revertidas (ARI). Pagina 5-22.

Ingemar. 2016. Análisis de Riesgo de Tsunami para el proyecto Costa Norte, en Telfer, ciudad de Colón. Elaborado por Tomás Fonseca y Marco Díaz para AES Panamá. 24 pp.

Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá.

Ministerio de Ambiente. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá (primera edición). Mapa de capacidad agrológica de los suelos. Página 38-39.

R19-22: Resolución No. 019-2022 de 14 de junio de 2022, por la cual se aprueba la solicitud de cambio de código de uso de suelo de TU3 (Turismo de Alta Densidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127, código de ubicación 8720, lote 24, con una superficie de 1,881.17 m^2 y la finca 171133, código de ubicación 8720, lote 25, con una superficie de 1ha – 2,914 m2 + 24 dm2, ubicado en la calle Rodolfo Hergruber y calle s/n del sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, en virtud del Informe Técnico I.T.No.019-JPM-2022 del 14 de junio de 2022, emitido por la Junta de Planificación Municipal.

R21-1199: Resolución No. ACP-JD-RM-21-1199 de 22 de julio de 2021, por la cual se aprueba el permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por la sociedad Inmobiliaria 360º, S.A. para la construcción de un proyecto residencial en las fincas identificadas con Folio Real 171127 y 171133, de su propiedad, localizadas en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

Tecnilab, S.A. 2021. Investigación Geotécnica. Proyecto Amador-Inmobiliaria 360, S.A. Trabajo No. 2-1159. Páginas 100-122.

UICN. 2000. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 3.1. Segunda Edición. Preparado por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Aprobado en la 51º Reunión del Consejo de la UICN en Gland, Suiza. Página 15. https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/CriteriosIUCNredlistcatspanish_2daEdicion.pdf

URS Holdings, Inc. 2007. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, para la Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusas. Páginas 4-3 y 4-4. La Edad Geológica (# en paréntesis en primera columna según: Zucol, A.F. y M. Brea. 2000. Edades de la Tierra. Centro de Investigaciones Científicas CICYTTP-Diamante, España. https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2012/01/cap-04.pdf

URS Holding Inc. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino).

Normas ambientales con las que deberá cumplir o aplican de alguna forma al proyecto:

AM57-06: Acuerdo Municipal No. 57 de 23 de mayo de 2006; por el cual se reglamenta las actividades de la industria de la construcción que generan ruidos perjudiciales para la salud de los habitantes de las áreas circundantes al desarrollo de obras de edificación en el Distrito de Panamá. Gaceta Oficial 25560 de 6 de junio de 2006.

COPANIT44-00: Resolución 506 de 6 de octubre de 1999; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. **Higiene y Seguridad** en ambientes de trabajo donde se genere **ruido**. Gaceta Oficial 24163 de 18 de octubre de 2000.

DE1-04: Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de **ruido** para las áreas **residenciales e industriales**. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.

DE123-09: Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, por la 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 septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.

DE155-11: Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 que **modifica** el Decreto Ejecutivo No. **123** de 14 de agosto de 2009. Gaceta Oficial 26844-A de 5 de agosto de 2011.

DE2-08: Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la **Seguridad, Salud e Higiene** en la Industria de la **Construcción**. Gaceta Oficial 25979 de 16 de febrero de 2008.

DE2-09: Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009; por el cual se establece la Norma Ambiental de **Calidad de Suelos** para diversos usos. Gaceta Oficial 26230 de 27 de febrero de 2009.

DE38-09: Decreto Ejecutivo No.38 de 3 de junio de 2009; por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores. Gaceta Oficial 26303 de 15 de junio de 2009.

DE384-01: Decreto Ejecutivo 384 de 16 de noviembre de 2001, que reglamenta la Ley 33 de 1997, que fija normas para **controlar** los vectores del **dengue**.

DE975-12: Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012; que **modifica** el Decreto Ejecutivo No. **123** de 14 de agosto de 2009. Gaceta Oficial 27106 de 24 de agosto de 2012.

MOP06-A: Ministerio de Obras Públicas. Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas. Condiciones Especiales. Noviembre de 2006.

L14-10: **Código Penal** de la República de Panamá. Adoptado por la Ley 14 de 2007, con las modificaciones y adiciones introducidas por la Ley 26 de 2008, la Ley 5 de 2009, la Ley 68 de 2009 y la Ley 14 de 2010. Gaceta Oficial 26519 de 26 de abril de 2010.

L30-00: Ley No. 30 de 12 de julio de 2000; que promueve la **limpieza** de los **lugares públicos** y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 24096 de 14 de julio de 2000.

L33-18: Ley 33 de 30 de marzo de 2018, que establece la **Política Basura Cero** y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial Digital 28537-C de 31 de mayo de 2018.

L33-97: Ley 33 de 13 de noviembre de 1997, por la cual se fijan normas para **controlar** los vectores transmisores del **dengue**.

L40-06: Ley 40 de 2006 de 16/11/2006. Que **modifica** y adiciona artículos a la Ley 66 de 1947, que aprueba el **Código Sanitario**, y dicta otra disposición (sanciones e infracciones). Gaceta Oficial 25674.

L41-98: Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; por la cual se dicta la **Ley General del Ambiente** de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23578.

L51-10: Ley 51 de 29 de septiembre de 2010; que **crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario** y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión. Gaceta Oficial 26631-A de 29 de septiembre de 2010.

L6-07: Ley 6 de 11 de enero de 2007, que dicta **normas** sobre el **manejo de residuos aceitosos** derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Gaceta Oficial 25711 de 16 de enero de 2007.

L6-08: Ley 6 de 2008 de 04/01/2008. Por la cual se aprueba el convenio sobre la **seguridad y la salud en la construcción**, 1988 (núm. 167), adoptado por la conferencia general de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 20 de junio de 1988. Gaceta Oficial 25955.

L66-47: Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947, **Código Sanitario**.

L8-15: Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015; que **crea el Ministerio de Ambiente**, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.

R107-05: Resolución AG-0107-2005, de 17 de febrero de 2005; que faculta a los Jefes de Agencias de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para que, en coordinación con los Administradores Regionales de ésta, autoricen la **tala/poda de árboles/arbustos** por razones distintas a los denominados permisos de subsistencia y domésticos, y concedan la guía gratuita diseñada y efectúen los registros y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 25244 de 24 de febrero de 2005.

R124-01: Resolución 124 de 20 de marzo de 2001; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. **Higiene y Seguridad** Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por **sustancias químicas**. Gaceta Oficial 24303 de 17 de mayo de 2001.

R292-08: Resolución Ejecutiva AG 0292-2008, de 14 de abril de 2008; por la cual se establecen los requisitos para los **planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre**. Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008.

R3-96: Dirección General del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Resolución 03-96 de 18 de abril de 1996, para la creación del Manual denominado "Manual Técnico para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Combustible Líquido, Derivados del Petróleo en la República de Panamá. Gaceta Oficial 23123 de 16 de septiembre de 1996.

R3-99: Resolución No. CDZ-003 de 11 de febrero de 1999; por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayor de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo. Gaceta Oficial 23737 de 20 de febrero de 1999.

R508-12: Resolución 508 de 25 de mayo de 2012 sobre **criaderos** de mosquitos transmisores del **dengue**.

R67-08: Instituto Nacional de Cultura. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Resolución 067-08 DNHP de 10 de julio de 2008; por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los **informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos**, que sean **producto** de los **Estudios de Impacto Ambiental** y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas. Gaceta Oficial 26106 de 18 de agosto de 2008.

R898-09: Resolución 898 de 2 de noviembre de 2009 Por la cual se toman medidas relacionadas a las **chatarras** acumuladas.

Otras normas no ambientales:

R28-03: Resolución 28-2003 de 21 de febrero de febrero de 2003 por la cual se aprueba el **reglamento** para **calles privadas** en las urbanizaciones y lotificaciones ubicadas en el territorio nacional. Gaceta oficial 24757 de 11 de marzo de 2003.

R237-05: Resolución 237-2005 de 16 de agosto de 2005 aclarar los conceptos de aplicación a la **altura línea de construcción** y **retiro frontal** para las actividades mixta residencial y comerciales contenidas en los artículos 3; 24; 25 y 26 de la Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002. Gaceta oficial 25376 de 1 de septiembre de 2005.

R155-01: Resolución 155-2001 de 31 de julio de 2001 por la cual se establecen nuevas **normas** de **diseño** relativas a **estacionamientos** para vehículos en la República de Panamá. Gaceta oficial 24392 de 20 de septiembre de 2001.

R85-90: Resolución 85 de 1990 de 28/12/1990. Por la cual se **reglamentan** los **predios** ubicados en las **esquinas** de las intersecciones o cruces de calles. Gaceta Oficial 21704.

DE205-00: Decreto Ejecutivo No. 205 de 28 de diciembre de 2000; por el cual se aprueba el **Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico**, adscrito a la Dirección General de Desarrollo Urbano del MIVI y su reglamento general. Gaceta Oficial 24212 de 3 de enero de 2001.

R204-03: Resolución 204-2003 de 30 de diciembre de diciembre de 2003. Por la cual se aprueba el **Documento Grafico de Zonificación para la Ciudad de Panamá**, actualizado hasta junio de 2003. Gaceta Oficial 24984 de 7 de febrero de 2004.

L21-97: Ley No. 21 de 2 de julio de 1997; Por el cual se aprueba el **Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica** y el **Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal**. Gaceta Oficial 23323 de 3 de julio de 1997.

L79-03: Ley 79 de 2003 de 23/12/2003. Hace **adiciones** al anexo i de la Ley 21 de 1997, que aprueba el **Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica** y el **Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal**, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 24956.

R39-04: Resolución 39 de 2004 de 17/03/2004. Por la cual se reglamenta la Ley 79 de 23 de diciembre de 2003, que hace **adiciones** al anexo i de la Ley 21 de 2/7/1997, que aprueba el **Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica** y el **Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal**. Gaceta Oficial 25019.

R8-06: Resolución 8-06 de 18 de enero de 2006 Por la cual se aprueba la adición del uso de suelo Mixto Comercial Urbano de Alta Intensidad (Mcu3) al Turismo Urbano (TU) vigente para los terrenos localizados en la península de **Amador** corregimiento de Ancón. Gaceta Oficial 25490 de 21 de febrero de febrero de 2006.

Normas técnicas aplicables al proyecto:

General:

CONSTITUCIÓN-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.

Para tramitar el permiso de construcción ante el Municipio de Panamá aplican las siguientes normas:

A19-98: Acuerdo 19 de 1998 de 10/02/1998 del Municipio de Panamá. Establece **normas de diseño** para la construcción de **edificios de acceso al público y espacios de uso público** ubicados en el distrito de Panamá, dirigidas a garantizar la accesibilidad al entorno físico y las facilidades de uso a personas con discapacidad y/o movilidad reducida. Gaceta Oficial 23509.

AM116-96: Acuerdo 116 de 1996 de 9 de julio de 1996 del Municipio de Panamá. Por el cual se dictan disposiciones sobre la construcción, adiciones de estructuras, **mejoras**, **demoliciones** y **movimientos de tierra** en el distrito de Panamá. Gaceta Oficial 23099.

AM164-07: Acuerdo 164 de 2007 de 27 de diciembre de 2007 del Municipio de Panamá. Por el cual se modifica el numeral 3 del articulo 13 del Acuerdo No 116 de 9 de julio de 1996 sobre los requisitos para obtener el **permiso de construcción**. Gaceta Oficial 25955.

A29-08: Acuerdo 29 de 2008 de 26/02/2008 del Municipio de Panamá. Por el cual se modifica el parágrafo del artículo primero del Acuerdo No 164 de 27 de diciembre de 2007 sobre los requisitos para obtener el **permiso de construcción**. Gaceta Oficial 26002.

Durante la construcción, las aceras deberán cumplir con:

A148-06: Acuerdo 148 de 2006 de 01/12/2006 del Municipio de Panamá. Por el cual se derogan los Acuerdos No. 58 del 15 de junio de 1993 y el No. 17-a de 18 de enero de 2005 y se dictan otras disposiciones relacionadas con el libre y seguro **tránsito peatonal** por las aceras y los predios donde se realizan obras de construcción. Gaceta Oficial 25691.

Las vías internas y estacionamientos del proyecto deberán cumplir con:

R28-03: Resolución 28-2003 de 21 de febrero de febrero de 2003 por la cual se aprueba el **reglamento** para **calles privadas** en las urbanizaciones y lotificaciones ubicadas en el territorio nacional. Gaceta oficial 24757 de 11 de marzo de 2003.

R155-01: Resolución 155-2001 de 31 de julio de 2001 por la cual se establecen nuevas **normas** de **diseño** relativas a **estacionamientos** para vehículos en la República de Panamá. Gaceta oficial 24392 de 20 de septiembre de 2001.

MOP06-T: Ministerio de Obras Públicas. Manual de **Especificaciones Técnicas Generales** para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes. 2006.

Los planos deberán cumplir con las siguientes normas:

NORMAS COPANIT DE CONSTRUCCIÓN

R300-98: Resuelto 300 de 1998 de 03/09/1998. Por medio del cual se aprueba la norma técnica panameña DGNTI- **COPANIT 5-98R**. Ingeniería civil y arquitectura. **Cemento Portland**. Clasificación y especificaciones. Gaceta Oficial 23638.

R118-06: Resolución 118 de 2006 de 20/3/2006. Aprueba la norma técnica DGNTI-**COPANIT 15-2006**, de **agregados para concretos**. Gaceta Oficial 25524.

R275-01: Resolución 275 de 2001 de 20/07/2001. Aprobar el reglamento técnico DGNTI- **COPANIT 48-2001 bloques huecos de concreto** de uso estructural y no estructural, especificaciones. Gaceta Oficial 24373.

R316-06: Resolución 316 de 2006 de 10/07/2006. Aprobar la norma técnica DGNTI **COPANIT 229-2006** materiales de construcción y edificación, **bloques huecos de arcillas** para paredes que no soportan cargas, especificaciones. Gaceta Oficial 25618.

R332-03: Resolución 332 de 2003 de 07/07/2003. Por la cual se aprueba el reglamento técnico DGNTI-**COPANIT 78:1. 2003** metrología. **Medidores de agua** a temperatura ambiente. Parte 1: especificaciones técnicas y metrológicas. Gaceta Oficial 24853.

APROBACIÓN DE DISEÑOS

R319-93: Resolución 319 de 1993 de 04/03/1993. Se establecen los **niveles mínimos de iluminación**, que deben ser utilizados en los **diseños** de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá. Gaceta Oficial 22263.

R155-01: Resolución 155 de 2001 de 31/07/2001. Por la cual se establecen nuevas **normas de diseño** relativas a **estacionamientos** para vehículos en la República de Panamá. Gaceta Oficial 24392.

R189-83: Resolución 189 de 1983 de 16/05/1983. Por la cual se **reglamentan** las instalaciones de **acondicionamiento de aire**, **ventilación y refrigeración**. Gaceta Oficial 19825.

R229-87: Resolución 229 de 1987 de 09/07/1987. Por medio del cual se adopta el **reglamento para instalaciones eléctricas** en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo. Gaceta Oficial 20908.

R249-88: Resolución 249 de 1988 de 15/06/1988. Por medio de la cual se adopta el **reglamento para instalaciones eléctricas** (Tomo II) en la República de Panamá. Gaceta Oficial 21178.

R269-90: Resolución 269 de 1990 de 07/03/90. Por medio de la cual se adopta el **reglamento** para las **instalaciones eléctricas** (Tomo III) en la República de Panamá. Gaceta Oficial 21693.

R277-90: Resolución 277 de 1990 de 26/10/1990. Por medio de la cual se adopta el **reglamento** de los sistemas de detección y **alarmas de incendios**, en la República de Panamá. Gaceta Oficial 21750.

R295-91: Resolución 295 de 1991 de 05/11/1991. Por medio de la cual se adopta el **reglamento** para la instalación de la **red telefónica** interna en edificios públicos y privados en el territorio nacional y se nombra un comité consultivo para el estudio y actualización de este. Gaceta Oficial 21977.

R310-92: Resolución 310 de 1992 de 10/09/1992. Por la cual se **reglamenta** la presentación de los **diseños de plomería sanitaria y pluvial** para su revisión y registro por las entidades públicas correspondientes, de la República de Panamá. Gaceta Oficial 22136.

R313-92: Resolución 313 de 1992 de 28/10/1992. Por la cual se **reglamenta** la presentación de los **diseños eléctricos**, para supervisión y registro por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá. Gaceta Oficial 22165.

R317-93: Resolución 317 de 1993 de 22/01/1993. Por medio de la cual se deroga la Resolución 220 del 14 de enero de 1987, y se adopta el nuevo **reglamento** de seguridad para **ascensores y montacargas**. Gaceta Oficial 22228.

R32-91: Resolución 32 de 1991 de 17/07/1991. Por la cual se aprueba el documento denominado **normas mínimas** para **urbanizaciones y viviendas**. Gaceta Oficial 21835.

R336-96: Resolución 336 de 1996 de 15/01/1996. Por medio de la cual se **reglamenta** el diseño y supervisión de instalaciones de **sistemas eléctricos y electrónicos** en edificaciones y deja sin efecto la Resolución No. 327 de 10 de junio de 1994. Gaceta Oficial 22960.

R343-97: Resolución 343 de 1997 de 03/09/1997. Por la cual se reforma, en parte, la Resolución 248 del 15 de junio de 1988 mediante la cual se **reglamenta** la instalación de **plantas eléctricas de emergencia**. Gaceta Oficial 23397.

R599-03: Resolución 599 de 2003 de 06/08/03. Por la cual se adiciona el **reglamento** para las **instalaciones eléctricas** (RIE) de la República de Panamá, los voltajes nominales estándares. Gaceta Oficial 24909.

R626-04: Resolución 626 de 2004 de 09/06/2004. Por la cual se requiere una **vista de la evaluación** en los **planos eléctricos**, de los edificios y otras estructuras colindantes con las líneas eléctricas. Gaceta Oficial 25085.

R639-04: Resolución 639 de 2004 de 29/09/2004. Por medio de la cual se adopta el **Reglamento** para el **Diseño Estructural** en la República de Panamá 2004 (REP-04). Gaceta Oficial 25181.

R677-05: Resolución 677 de 2005 de 03/08/05. Por la cual se **reglamenta** la instalación de **pararrayos** para la protección de los edificios y otras estructuras contra las descargas atmosféricas. Gaceta Oficial 25378.

R7-94: Resolución 7-94 de 13 de enero de 1994 por la cual se establecen las **normas de diseño** relativas al régimen de **propiedad horizontal**. Gaceta oficial 22472 de 9 de febrero de 1994.

R72-03: Resolución 72 de 2003 de 21/11/2003. Por medio de la cual se introducen **modificaciones** en el artículo 3 de la Resolución 46 "normas para la instalación de sistemas de protección para casos de **incendio**" de 3 de febrero de 1975. Gaceta Oficial 24949.

R756-07: Resolución 756 de 2007 de 07/03/2007. Por medio de la cual se **aprueba el sistema constructivo MOLADI**. Gaceta Oficial 25807.

R8-03: Resolución 8 de 2003 de 11/03/03. Que aprueba la segunda revisión oficial del **Manual de Requisitos de Revisión de Planos**. Gaceta Oficial 24766.

R90-90: Resolución 90 de 1990 de 17/07/1990. Aprueba el documento **normas mínimas de urbanización y vivienda**. Gaceta Oficial 21603.

R1-05: Resuelto 1 de 2005 de 26/08/2005. Por el cual se aprueba la tabla base para el **cálculo del porcentaje de demolición** según Resolución No. 210 de 6 de abril de 2005. Gaceta Oficial 25408.

PMA.

A continuación, se lista la legislación general en que se basa el Plan de Manejo Ambiental.

C-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.

L41-98: Asamblea Legislativa. Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.

L8-15: Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015; que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.

DE123-09: 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 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.

R16-07: ANAM. Resolución AG-0016-2007; por la cual se acreditan profesionales afines a la gestión ambiental. Gaceta Oficial 25741 de 2 de febrero de 2007.

DE2-08: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Por el cual se reglamenta la seguridad, Salud e Higiene en la industria de la Construcción. Gaceta oficial No. 25979 de 16 de febrero de 2008.

COPANIT44-00: MICI. Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000.

DE1-04: Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.

AM57-06: Acuerdo Municipal No. 57 de 23 de mayo de 2006; por el cual se reglamenta las actividades de la industria de la construcción que generan ruidos perjudiciales para la salud de los habitantes de las áreas circundantes al desarrollo de obras de edificación en el Distrito de Panamá. Gaceta Oficial 25560 de 6 de junio de 2006.

L5-05: Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.

Monitoreo de ruido ambiental:

DE1-04: Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.

Control de erosión y sedimentación:

EPA-833: Environmental Protection Agency (EPA) of the United States. Developing your Storm Water Pollution Prevention Plan. A Guide for Construction Sites. May 2007. EPA-833-r-06-004. 50 pages.

Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente:

L14-10: **Código Penal** de la República de Panamá. Adoptado por la Ley 14 de 2007, con las modificaciones y adiciones introducidas por la Ley 26 de 2008, la Ley 5 de 2009, la Ley 68 de 2009 y la Ley 14 de 2010. Gaceta Oficial 26519 de 26 de abril de 2010.

L5-05: Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.

Monitoreo arqueológico por hallazgos fortuitos:

R363-05-A1: Resolución 363 del 8 de julio de 2005, por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

R67-08: Instituto Nacional de Cultura. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Resolución 067-08 DNHP de 10 de julio de 2008; por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los **informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos**, que sean **producto** de los **Estudios de Impacto Ambiental** y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas. Gaceta Oficial 26106 de 18 de agosto de 2008.

Manejo de Residuos Sólidos Comunes y de Construcción:

Carrasco L. Juan B. y Anne Brunia. 2008. Guía de Producción Más Limpia para el Sector Construcción. Elaborado para la Autoridad Nacional del Ambiente y el Centro Nacional de Información sobre Producción Más Limpia y Consumo Sostenible del Consejo Nacional de la Empresa Privada. Contraparte técnica Natalia Young, Luciano Ramírez y Xavier Rodríguez. 192 páginas.

L33-18: Ley 33 de 30 de marzo de 2018, que establece la **Política Basura Cero** y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial Digital 28537-C de 31 de mayo de 2018.

L276-21: Ley 276 del 30 de diciembre de 2021, que regula la gestión integral de residuos sólidos en la República de Panamá.

R508-12: Resolución 508 de 25 de mayo de 2012 sobre **criaderos** de mosquitos transmisores del **dengue**.

Manejo de materias y residuos peligrosos:

R3-96: Dirección General del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Resolución 03-96 de 18 de abril de 1996, para la creación del Manual denominado “Manual Técnico para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Combustible Líquido, Derivados del Petróleo en la República de Panamá. Gaceta Oficial 23123 de 16 de septiembre de 1996.

Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO):

DE2-08: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Por el cual se reglamenta la seguridad, Salud e Higiene en la industria de la Construcción. Gaceta oficial No. 25979 de 16 de febrero de 2008.

Control del tránsito vehicular:

MOP06-T: Ministerio de Obras Públicas. Manual de **Especificaciones Técnicas Generales** para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes. 2006.

Plan de rescate y reubicación de fauna y flora:

R292-08: Resolución Ejecutiva AG 0292-2008, de 14 de abril de 2008; por la cual se establecen los requisitos para los **planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre**. Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008.

15. ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 1. Plantas arquitectónicas y planos del proyecto



Passage

PANAMA

Arosemena & Way

Architects / Urbanists

October 2022

N



1 FASE 1 - PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL -300 SÓTANO S3

ESCALA 1:200

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha

Proyecto:

./BLACK.jpg

PASSAGE PANAMA
CORREGIMIENTO ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ,
PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY,S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá, Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: Octubre 2022

H-2

hoja:



1 FASE 1 - PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL -200 SÓTANO S2 (CALLE VAN HOOK)

ESCALA 1:200

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha

Proyecto:

./BLACK.jpg

PASSAGE PANAMA
CORREGIMIENTO ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ,
PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá, Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: Octubre 2022

H-3

hoja:



1 FASE 1 - PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL -100 SÓTANO S1

ESCALA 1:200

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha

Proyecto:

./BLACK.jpg

PASSAGE PANAMA
CORREGIMIENTO ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ,
PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá, Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

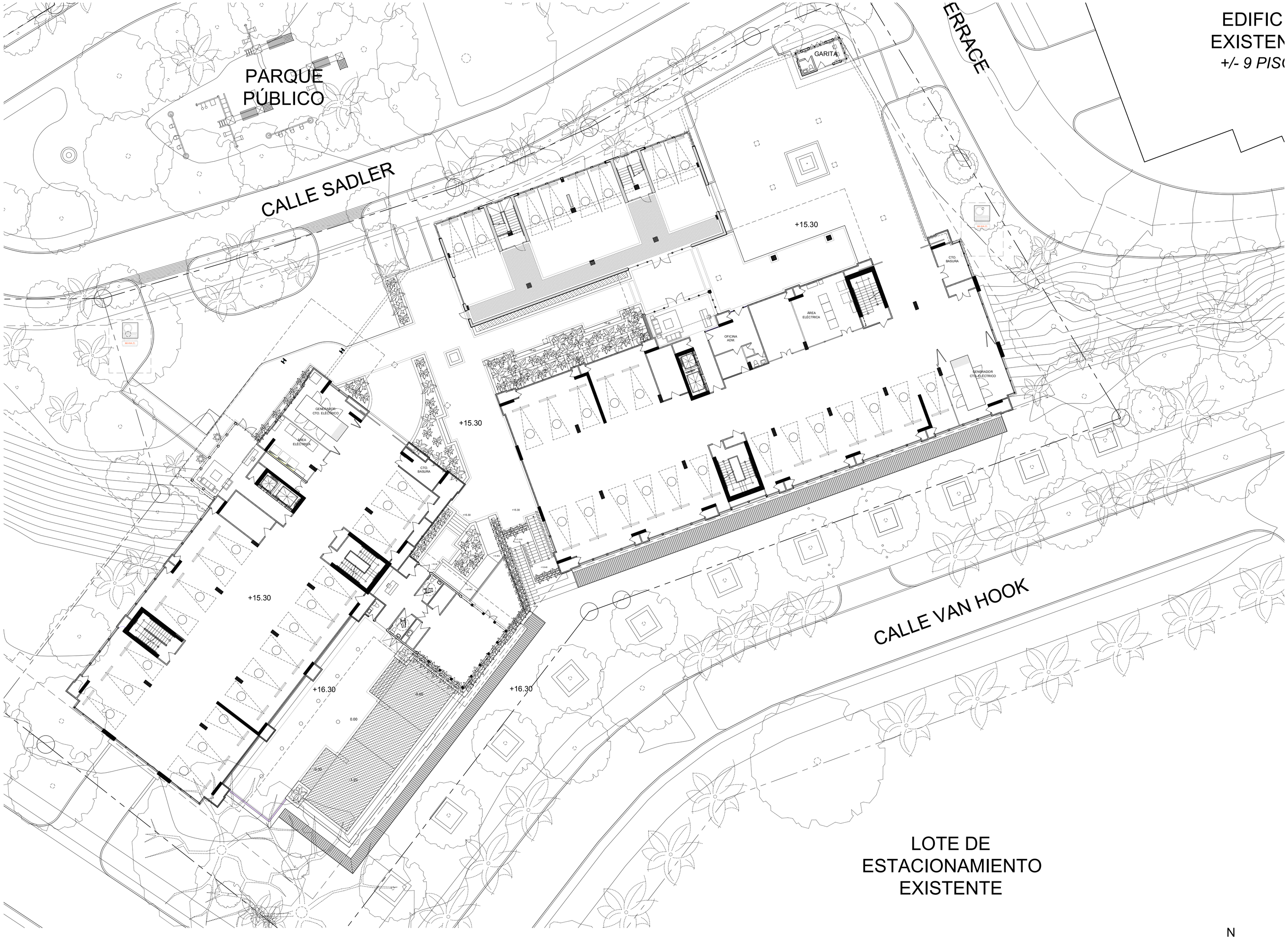
ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: Octubre 2022

H-4

hoja:



1 FASE 1 - PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 00 PLANTA BAJA (CALLE SADLER)
ESCALA 1:200

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha

Proyecto:

./BLACK.jpg

PASSAGE PANAMA
CORREGIMIENTO ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ,
PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá, Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

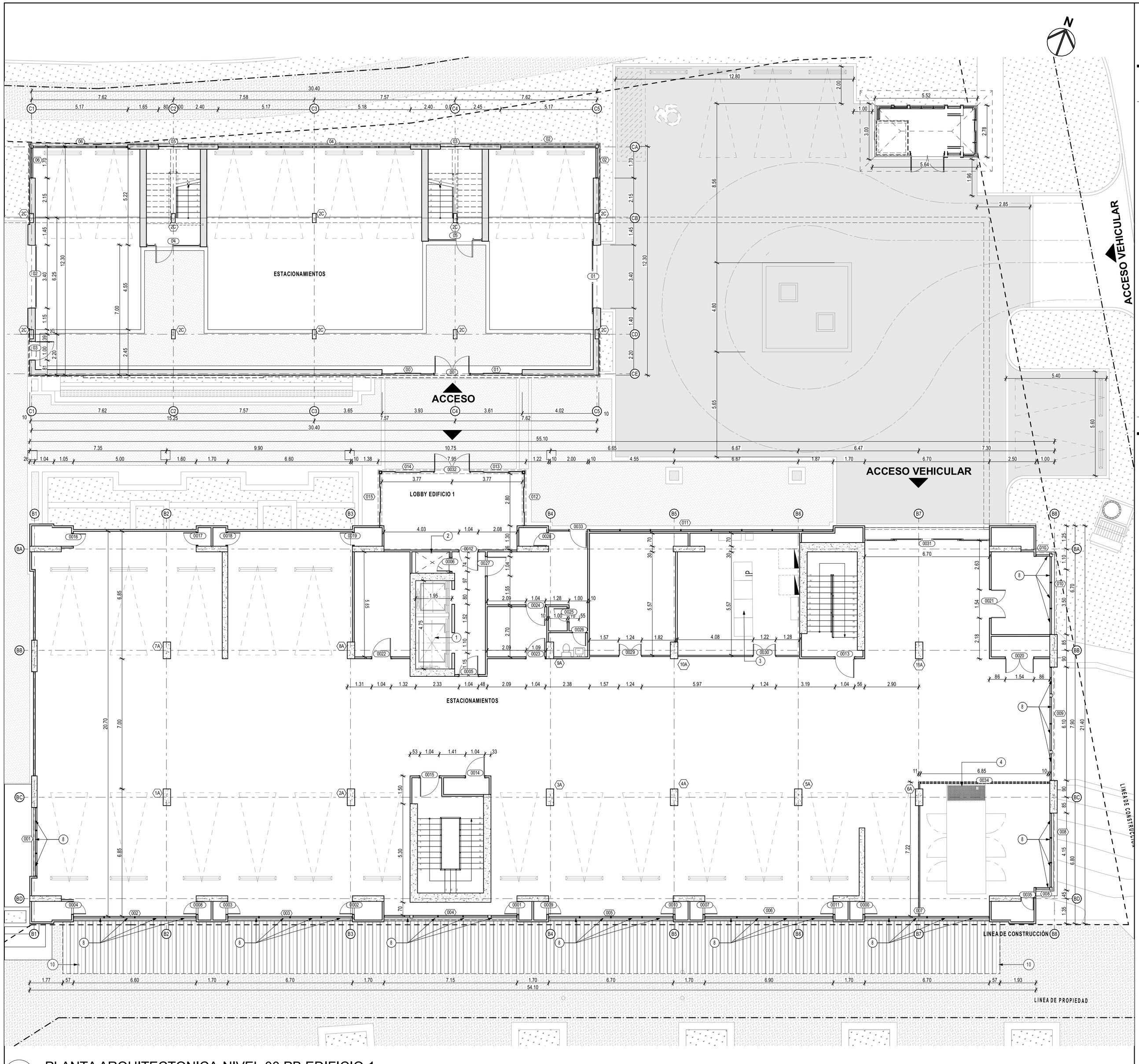
ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: Octubre 2022

H-5

hoja:



1 A-114 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 00 PB EDIFICIO 1

ESCALA:1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +000 (PB)

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	CUARTO ELÉCTRICO. VER ESPECIFICACIONES EN LAMINAS ELECTROMECÁNICAS
4	VER ESPECIFICACIONES DE GENERADOR ELECTRICO EN LAMINAS ELECTROMECÁNICAS.
5	PROYECCIÓN CUARTO DE BOMBA SOTERRADO
6	PROYECCIÓN DE TANQUE SOTERRADO DE AGUA PARA INCENDIO, V:135m3, AREA 42.50m2, h:3.20m
7	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANS DE ALUMINIO
7.1	BARANDA DE VIDRIO
8	LOUVERS DE ALUMINIO
9	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
10	CUBIERTA DE TECHO EN TERMOPANEL SOBRE ESTRUCTURA METALICA
11	TRANSFORMADOR DE 500KVA (T). DEBE UBICARSE A 10mts DE CUALQUIER DEPÓSITO DE AGUA O MATERIAL INFLAMABLE. A 6 mts DE CUALQUIER ESCALERA DE EMERGENCIA.

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

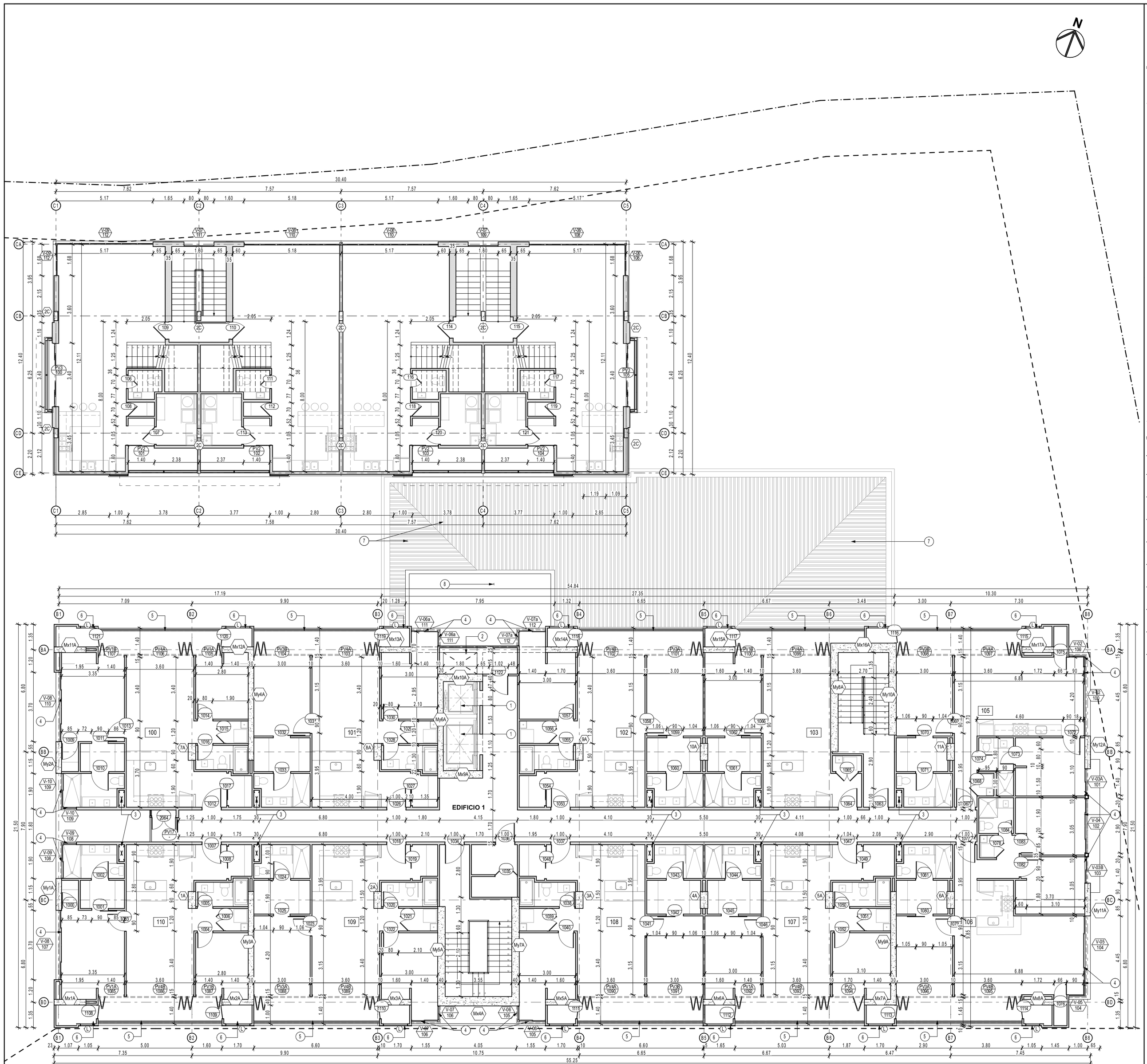
dibujo:

ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

hoja: **A-114**



1
A-115

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 — INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## — INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 — INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL; INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- INDICA NUMERACIÓN DE MURO
- Mx1A — INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2; INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL; INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 — INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL; INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +100 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS
7	CUBIERTA DE TECHO EN TERMOPANEL SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA
8	CUBIERTA DE TECHO EN LOSA DE CONCRETO

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

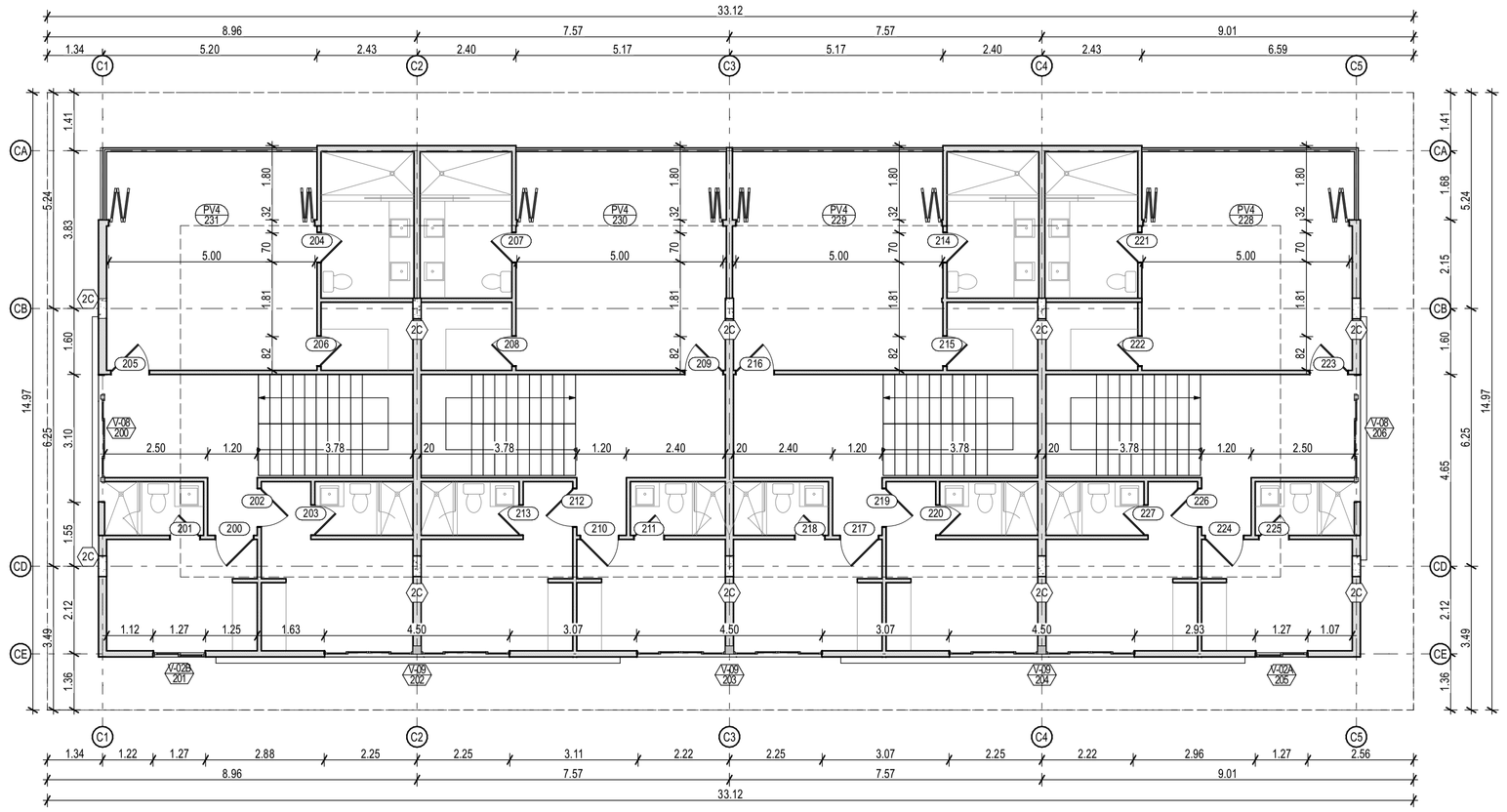
ingeniero municipal:

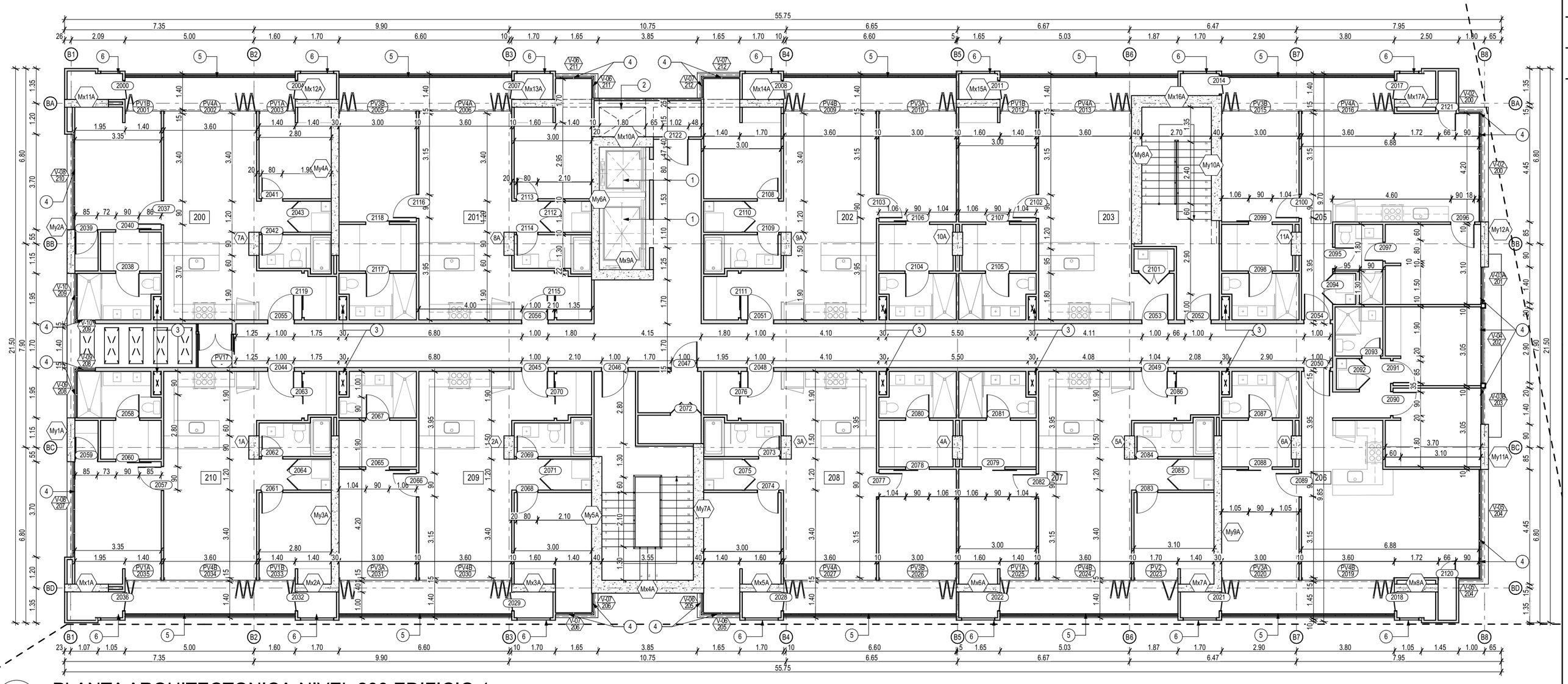
Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

A-115

hoja:





1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 200 EDIFICIO 1

A-116 ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED DE BLOQUES DE CONCRETO
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +200 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS
7	---

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

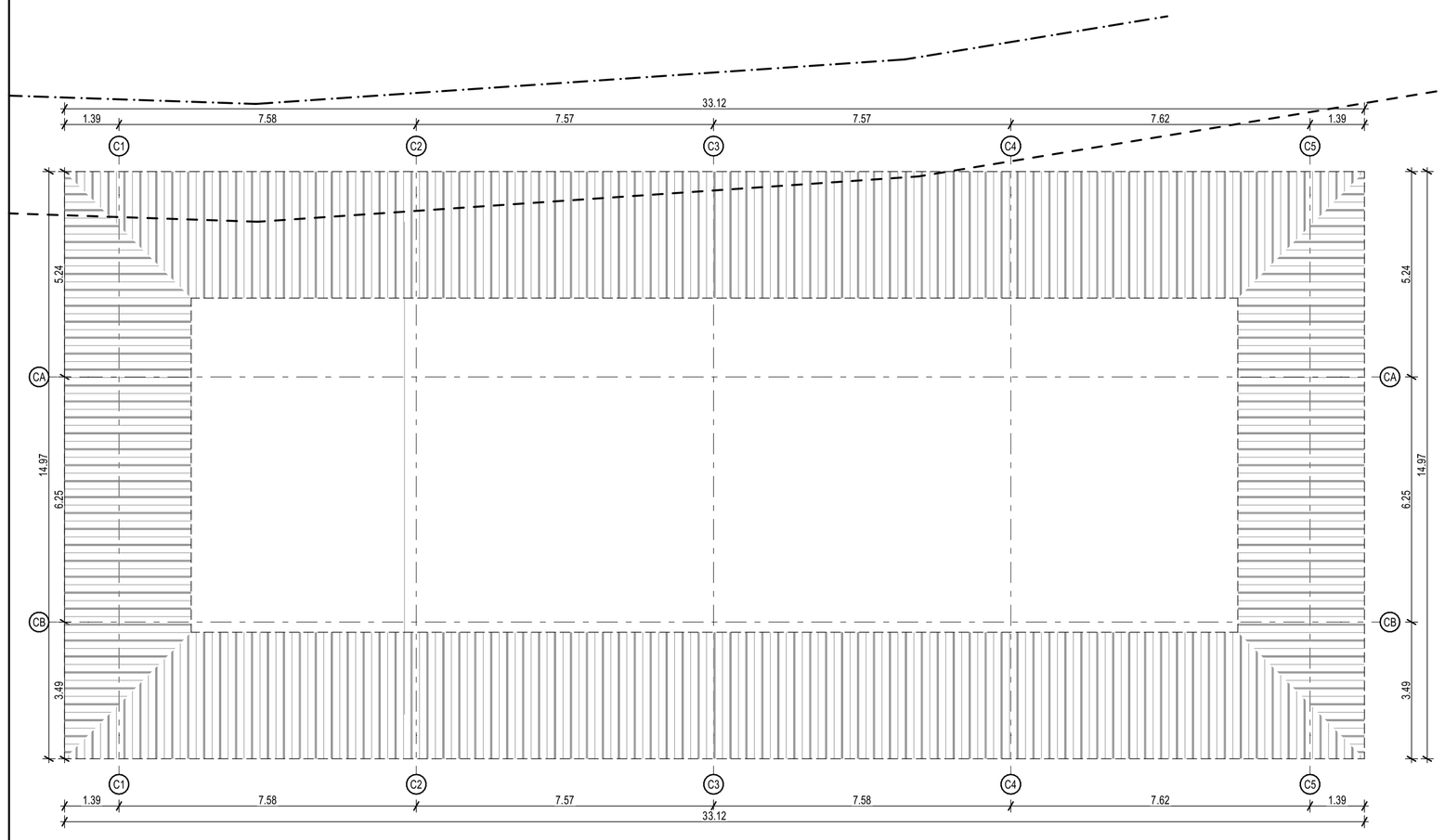
ingeniero municipal:

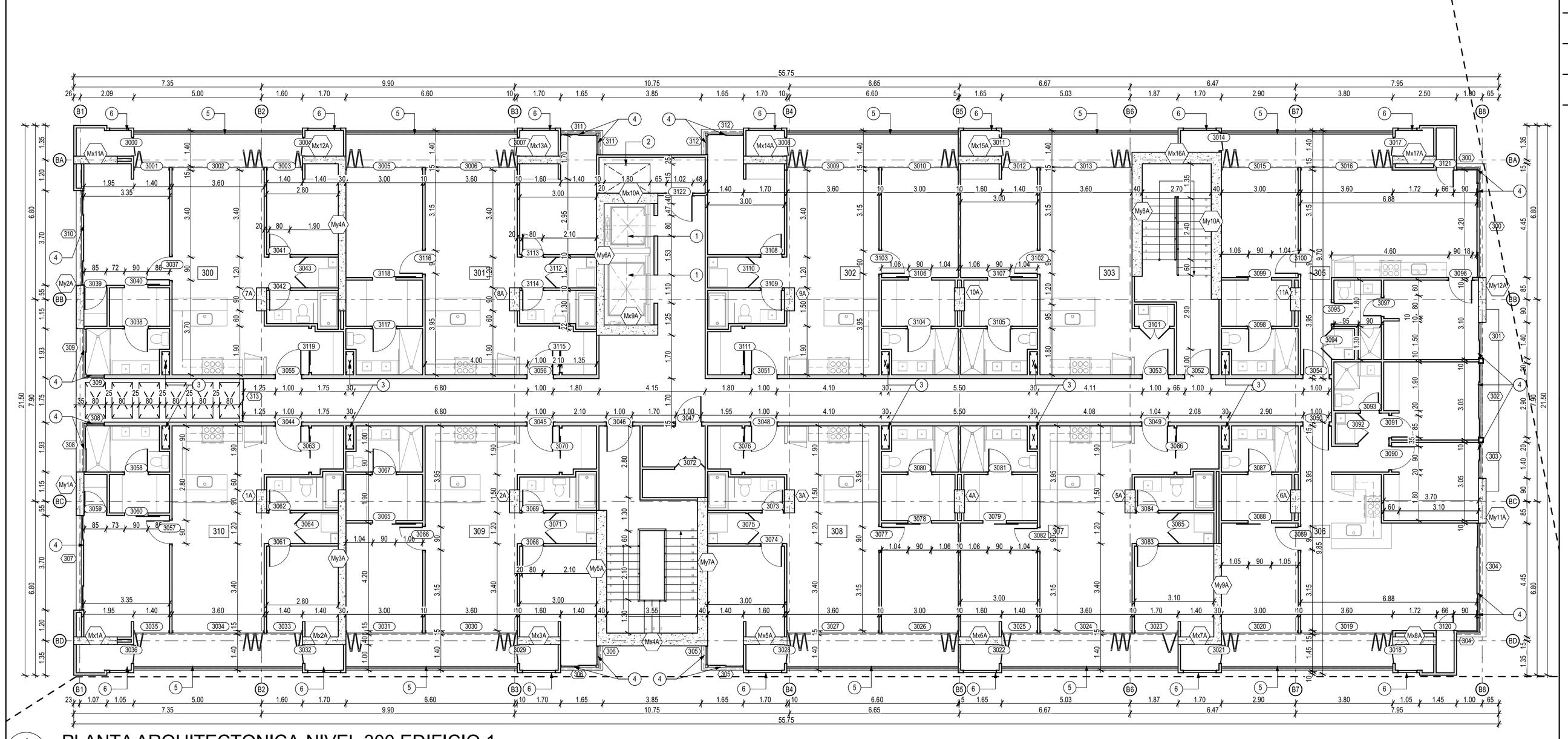
Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

A-116

hoja:





1 A-117 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 300 EDIFICIO 1

ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000
  - INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL
  - INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A
  - INDICA NUMERACIÓN DE MURO
  - INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2
  - INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL
  - INDICA MURO DE CONCRETO
- 100
  - INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL
  - INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +300 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

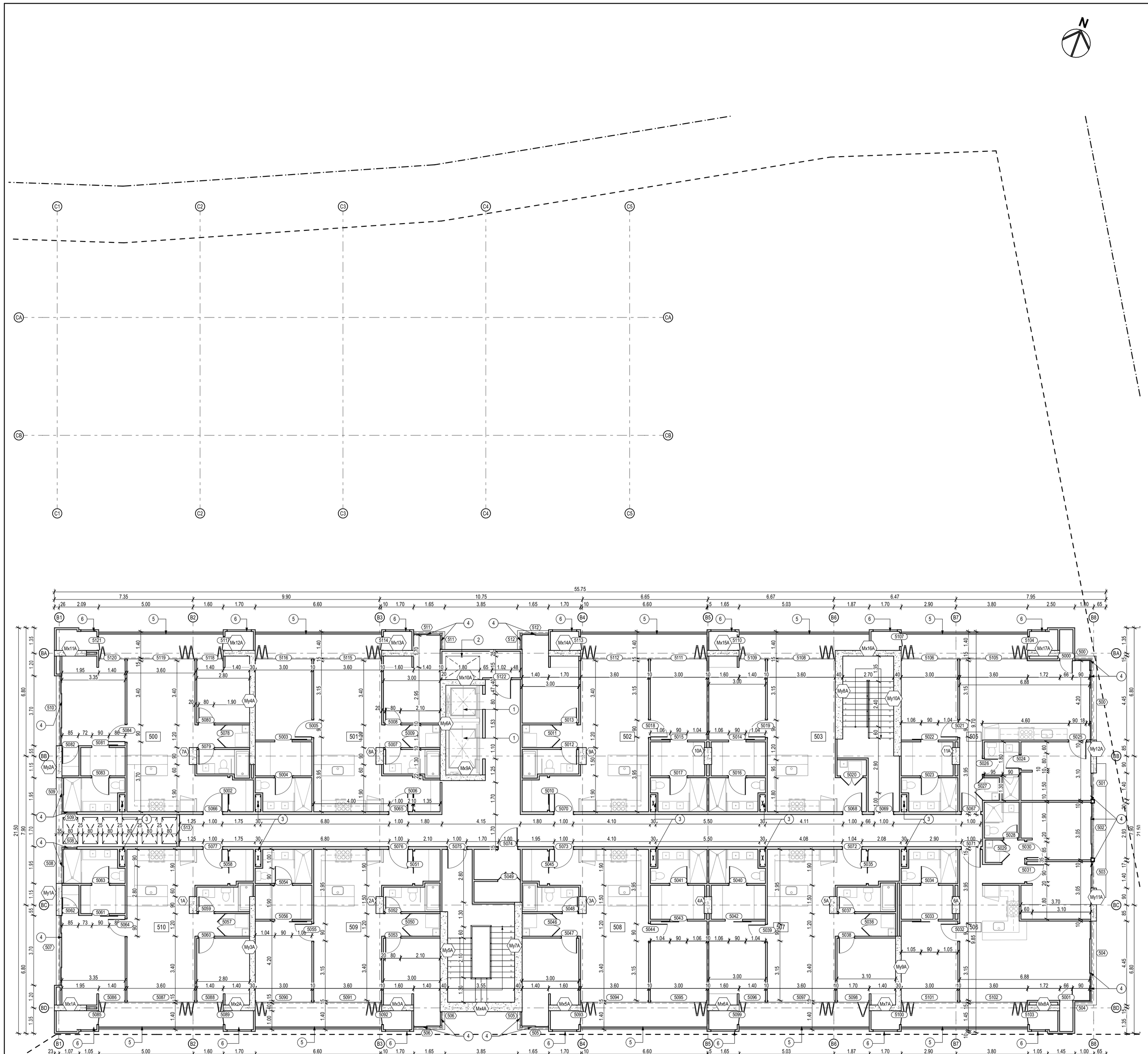
AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá, Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 300 EDIFICIO 1, Simbología

dibujo:
ingeniero municipal:

Archivo de CAD:
Fecha: JULIO 2022

hoja: **A-117**



1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 500 EDIFICIO 1
A-118 ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL
  INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO
  INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2
  INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL
  INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL
  INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +500 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:
Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

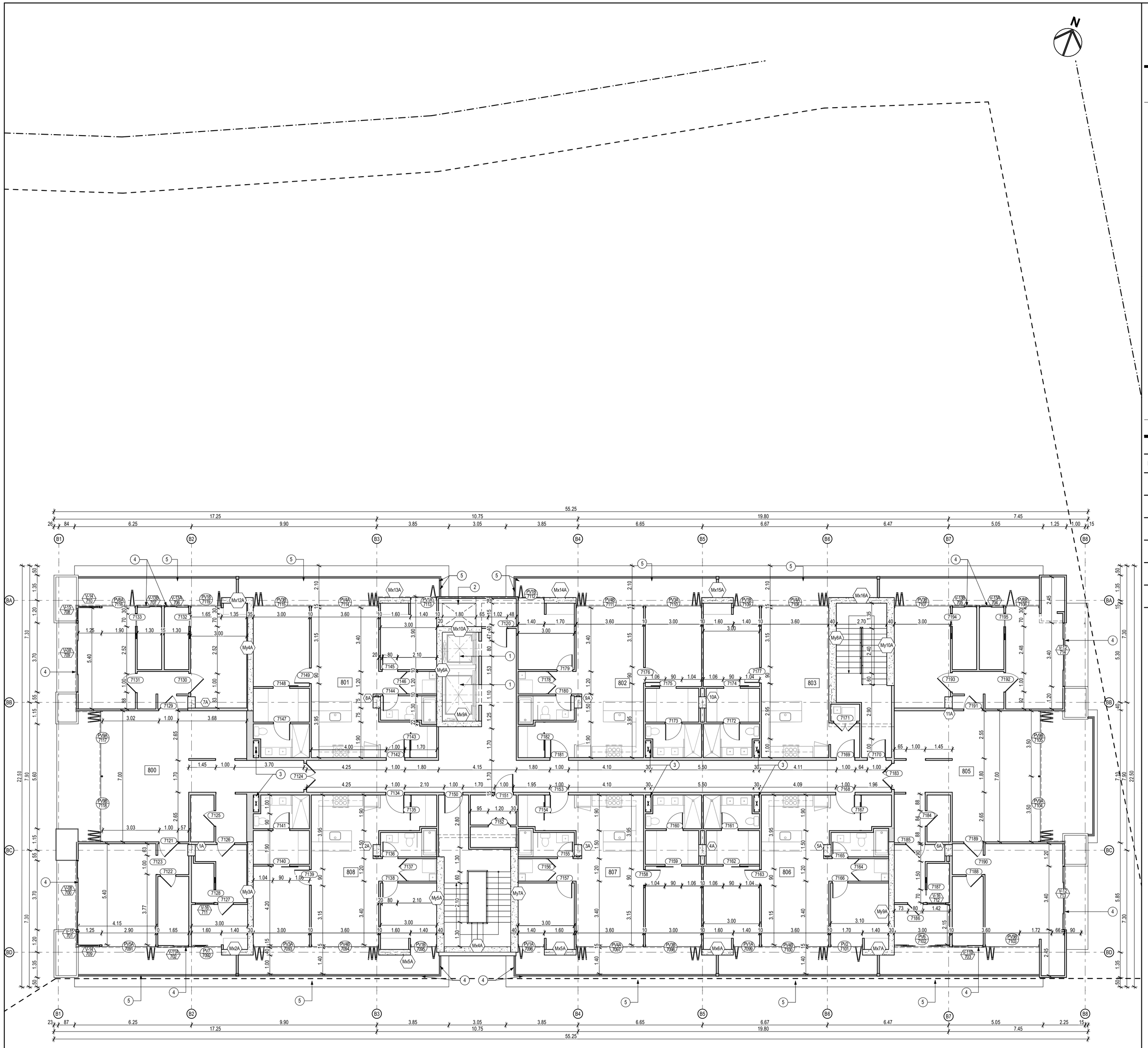
AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 500 EDIFICIO 1, Simbología

dibujo:
ingeniero municipal:
Archivo de CAD:
Fecha: JULIO 2022

A-118
hoja:

213



1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 700 EDIFICIO 1
A-119 ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED DE BLOQUES DE CONCRETO
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +700 PENTHOUSE

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá, Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

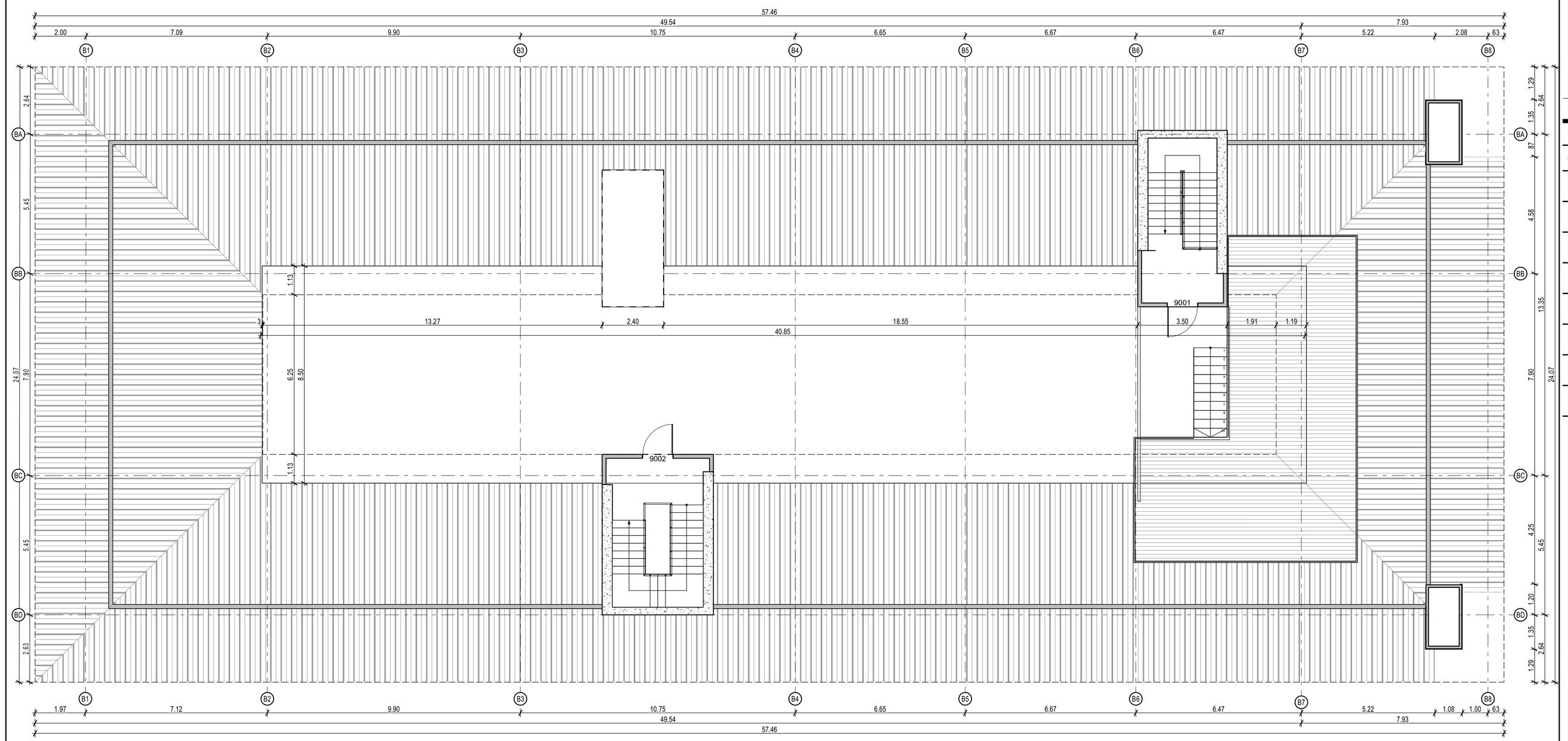
ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

hoja:

A-119



1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL TECHOS EDIFICIO 1
A-120
ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +100 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS
7	CUBIERTA DE TECHO EN TERMOPANEL SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA
8	CUBIERTA DE TECHO EN LOSA DE CONCRETO

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:
Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

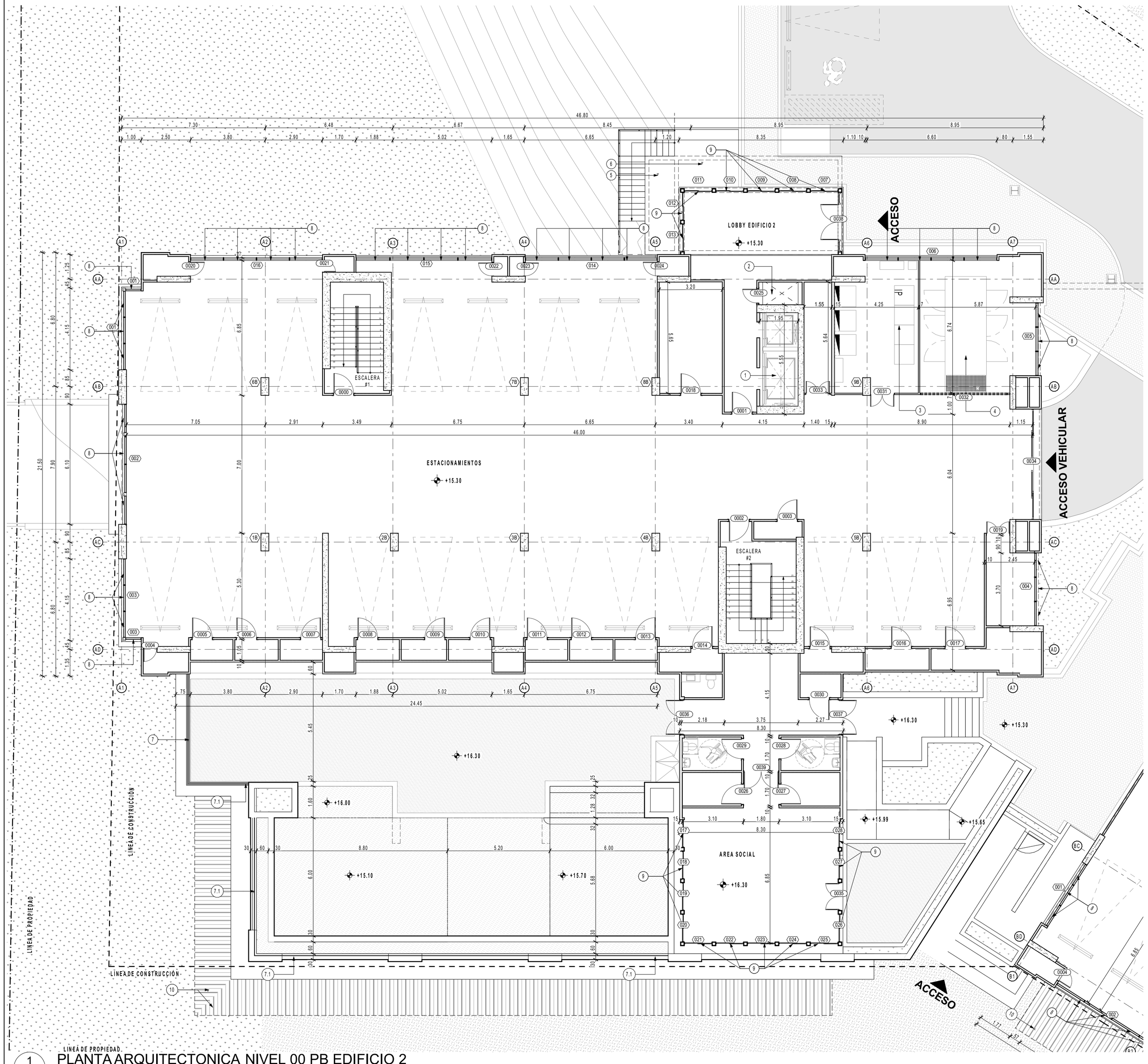
AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL TECHOS EDIFICIO 1, Simbología

dibujo:
ingeniero municipal:

Archivo de CAD:
Fecha: JULIO 2022

A-120
hoja:



1 / A-107

PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 00 PB EDIFICIO 2

ESCALA: 1:100

0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 — INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## — INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 — INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A — INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 — INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +000 (PB)

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	CUARTO ELÉCTRICO. VER ESPECIFICACIONES EN LAMINAS ELECTROMECÁNICAS
4	VER ESPECIFICACIONES DE GENERADOR ELECTRICO EN LAMINAS ELECTROMECÁNICAS.
5	PROYECCIÓN CUARTO DE BOMBA SOTERRADO
6	PROYECCIÓN DE TANQUE SOTERRADO DE AGUA PARA INCENDIO, V:135m3, AREA 42.50m2, h:3.20m
7	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANS DE ALUMINIO
7.1	BARANDA DE VIDRIO
8	LOUVERS DE ALUMINIO
9	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
10	CUBIERTA DE TECHO EN TERMOPANEL SOBRE ESTRUCTURA METALICA
11	TRANSFORMADOR DE 500kVA (T). DEBE UBICARSE A 10mts DE CUALQUIER DEPÓSITO DE AGUA O MATERIAL INFLAMABLE. A 6 mts DE CUALQUIER ESCALERA DE EMERGENCIA.

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA

PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá, Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 00 PB EDIFICIO 2, Simbología

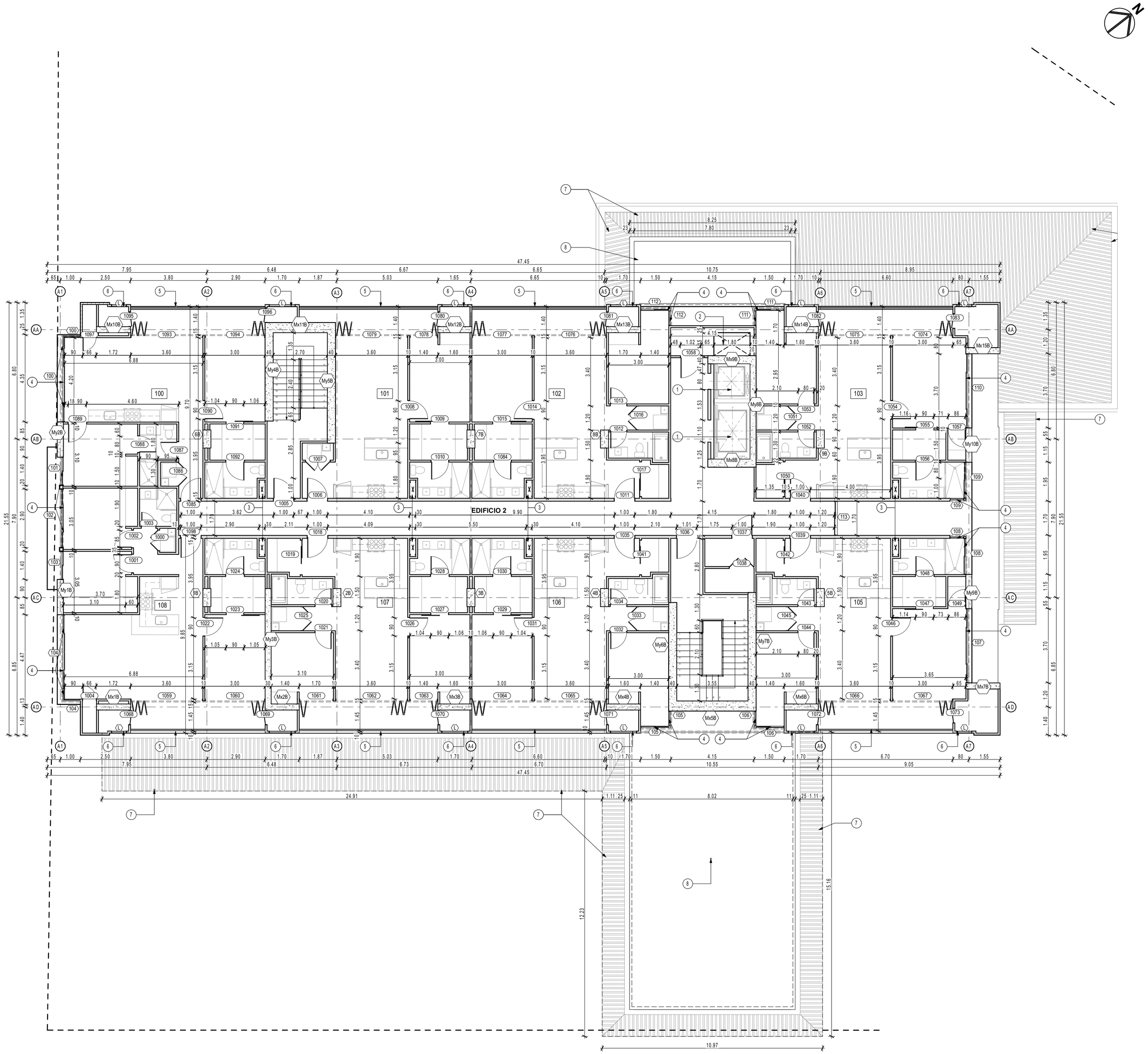
dibujo:

ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

hoja: **A-107**



1 A-108 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 100 EDIFICIO 2

ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +100 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS
7	CUBIERTA DE TECHO EN TERMOPANEL SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA
8	CUBIERTA DE TECHO EN LOSA DE CONCRETO

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 100 EDIFICIO 2, Simbología

dibujo:

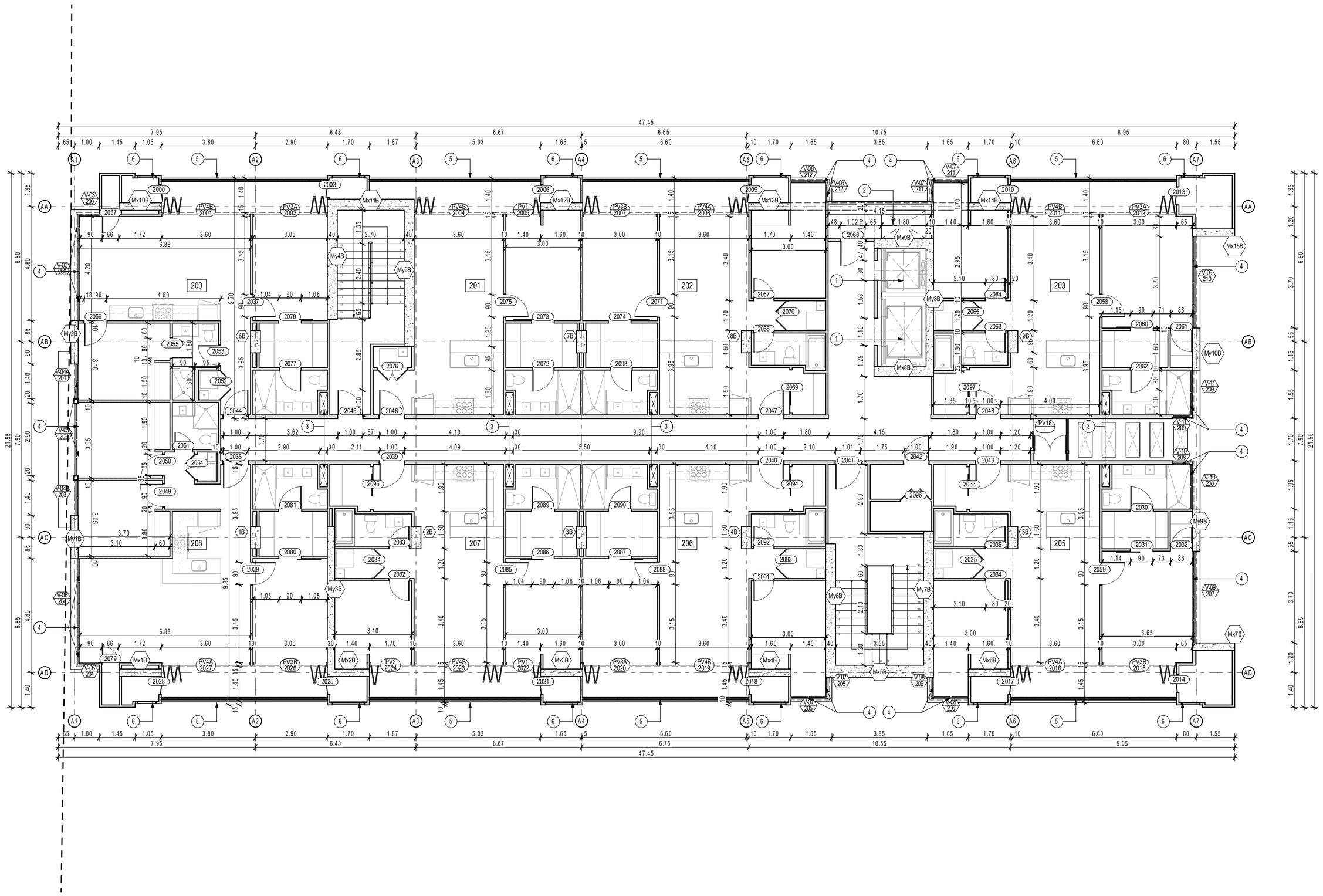
ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

A-108

hoja:



1
A-109

PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 200 EDIFICIO 2

ESCALA: 1:100

0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED DE BLOQUES DE CONCRETO
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +200 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS
7	---

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

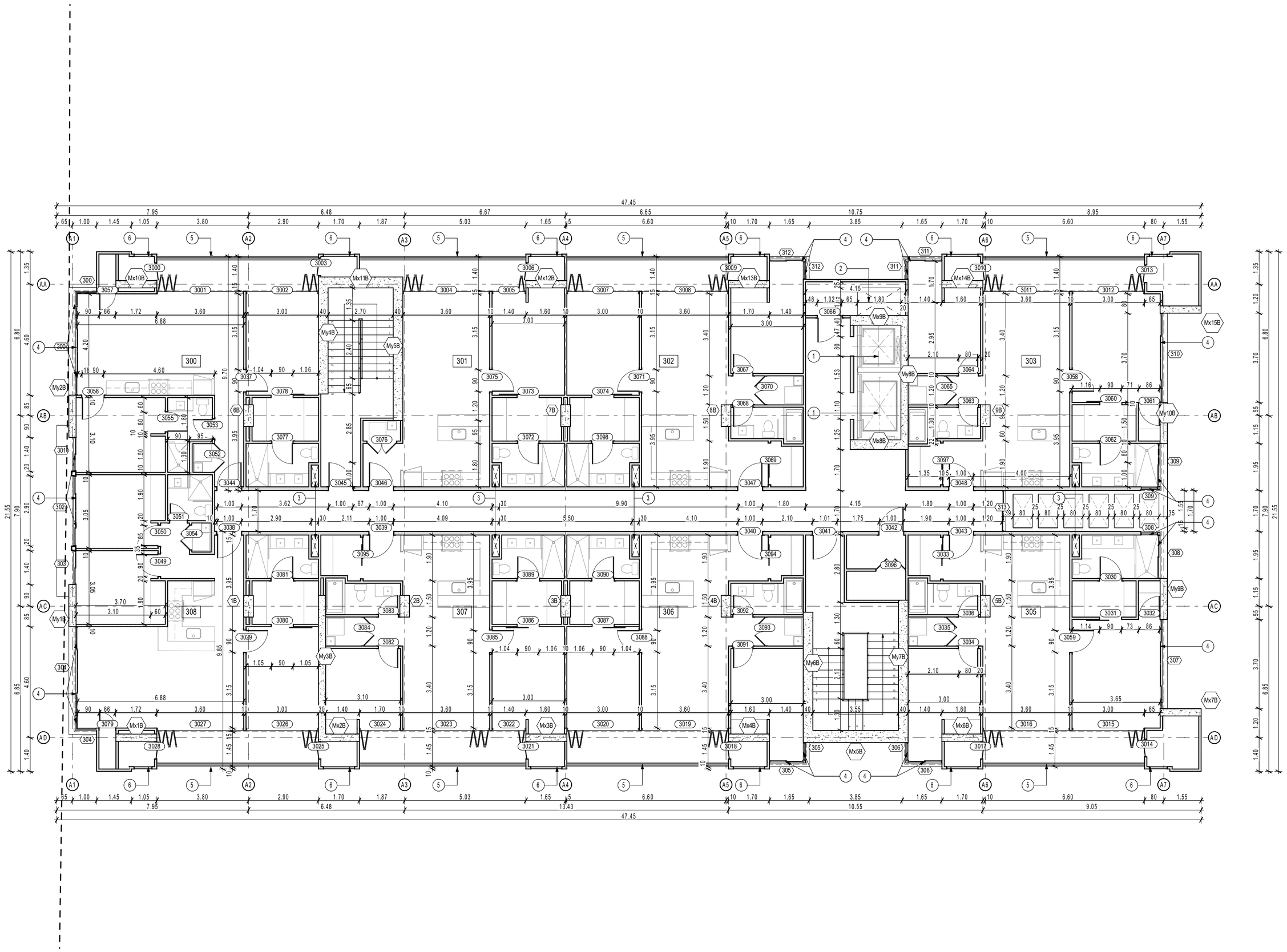
ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

hoja:

A-109



1 A-110 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 300 EDIFICIO 2

ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +300 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 300 EDIFICIO 2, Simbología

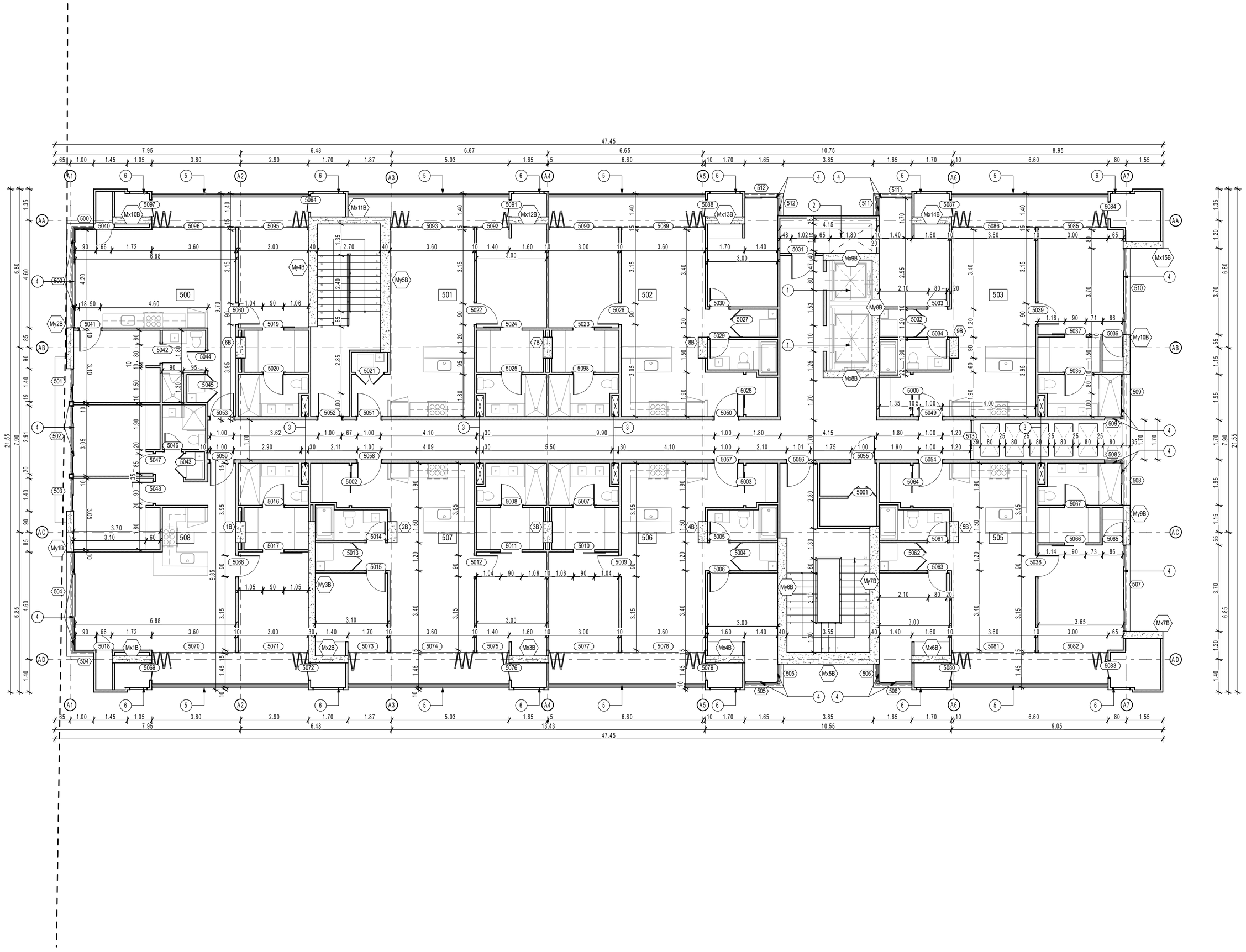
dibujo:

ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

hoja: **A-110**



1 A-111 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 500 EDIFICIO 2

ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- PARED METAL STUD + DUROCK + GYPSUM
- PARED METAL STUD + GYPSUM AMBAS CARAS
- MURO DE CONCRETO
- AREA VERDE
- ACERA DE CONCRETO
- ACERA PEATONAL EN ADOQUINES
- RODADURA VEHICULAR EN ADOQUINES
- ESPEJOS DE AGUA
- LINEA CENTRO
- 0.00 INDICA NIVEL TOPOGRÁFICO
- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- ## INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- 1000 INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- Mx1A INDICA NUMERACIÓN DE MURO / INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2 / INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL / INDICA MURO DE CONCRETO
- 100 INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL / INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE NIVEL +500 APARTAMENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
1	DUCTO DE ELEVADORES
2	DUCTO ELECTROMECÁNICO DE 1.15mX1.80m
3	DUCTO DE PLOMERIA DE 0.90mx0.30m
4	VENTANAS DE VIDRIO Y ALUMINIO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	MURO CORTINA DE LOUVERS

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá. Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 500 EDIFICIO 2, Simbología

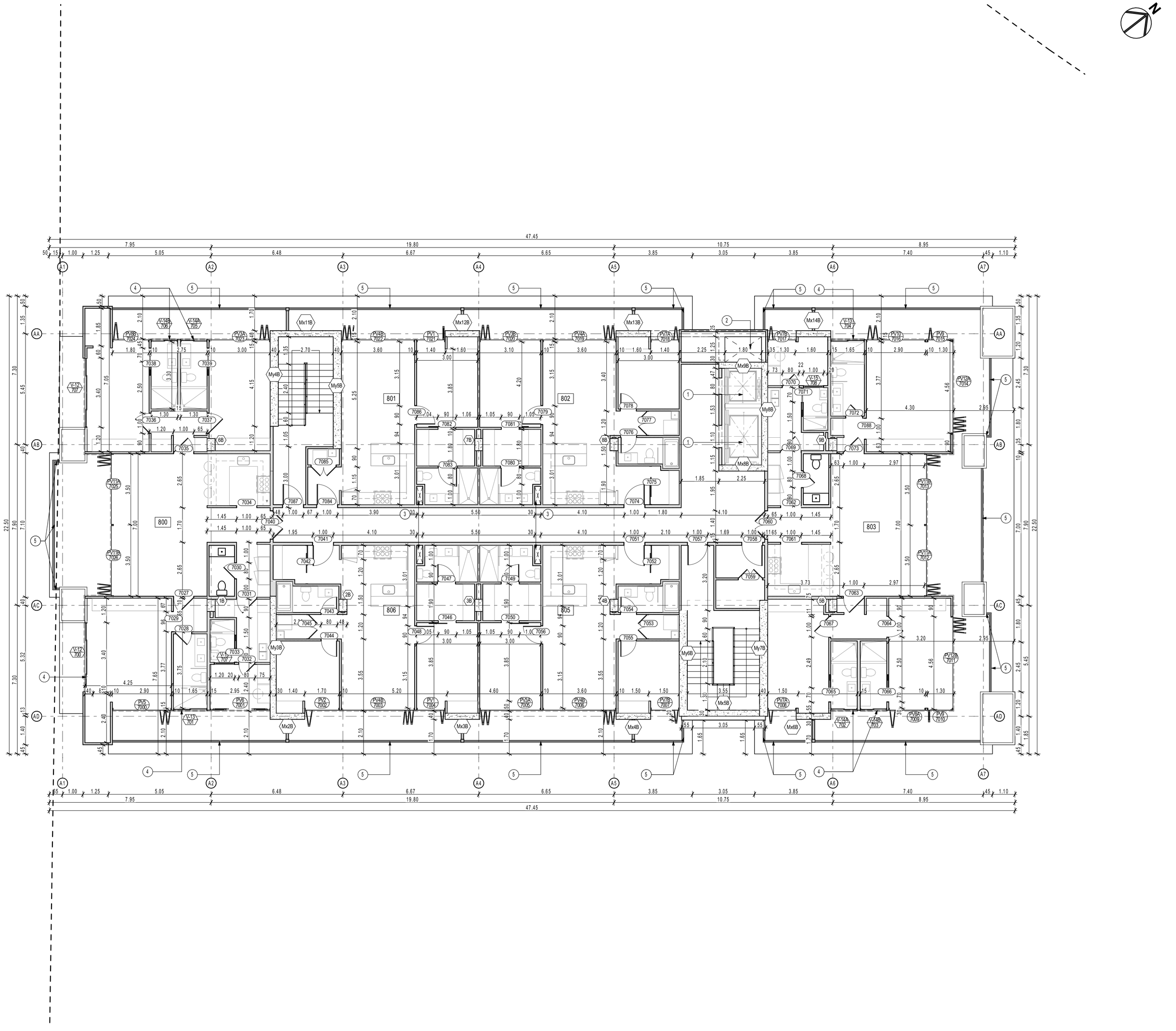
dibujo:

ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

hoja: **A-111**


47.45
801
802
803
800
806
805
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A24
A25
A26
A27
A28
A29
A30
A31
A32
A33
A34
A35
A36
A37
A38
A39
A40
A41
A42
A43



1 A-200 ELEVACIÓN ARQUITECTONICA CALLE SADLER EDIFICIO 2

ESCALA: 1:100 0 2m 5m

SIMBOLOGÍA

- INDICA LETRA DE EDIFICIO
- (##) INDICA NÚMERO/LETRA DE EJE
- (1000) INDICA NÚMERO DE PUERTA SEGUN NIVEL; INDICA NIVEL (N° DE PISO)
- (Mx1A) INDICA NUMERACIÓN DE MURO; INDICA "A" EDIFICIO 1 ó "B" EDIFICIO 2; INDICA ORIENTACIÓN "x" HORIZONTAL ó "y" VERTICAL; INDICA MURO DE CONCRETO
- (100) INDICA NÚMERO DE VENTANA SEGUN NIVEL; INDICA NIVEL (N° DE PISO)

NOTAS DE ELEVACIÓNES

N°	DESCRIPCIÓN
1	PARED DE BLOQUES + REPELLO CON ACABADO LISO + PINTURA COLOR A ESCOGER POR CLIENTE
2	MURO CORTINA CON LOUVERS ATORNILLADOS A AMBOS LADOS
3	QUICIO DE CONCRETO ARMADO DE 0.10mx0.10m
4	BORDE DE LOSA REPELLADO CON ACABADO LISO
5	BARANDA DE VIDRIO Y PASAMANOS DE ALUMINIO
6	DINTEL SOBRE SALE 0.05m DE LA CARA EXTERNA DE LA PARED, REPELLO CON ACABADO LISO
7	PUERTAS DE VIDRIO Y MARCO DE ALUMINIO
8	PARAPETO DE DUROCK CON REPELLO DE ACABADO LISO
9	CUBIERTA DE TERMOPANEL SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA
10	ALBARDILLA DE METAL
11	FASCIA Y FORRO DE ALUCOBOND
12	VENTANAS DE VIDRIO Y MARCOS DE ALUMINIO
13	TANQUE DE AGUA CONTRA INCENDIOS SOTERRADO
14	ESCALERAS DE ACCESO HACIA CUARTO DE BOMBAS
15	VENTANAS DE LOUVERS DE ALUMINIO

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS

Notas

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL
DE AROSEMENA & WAY, S. DE R.L.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL
USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

#	Revisión	Fecha
01	ANTEPROYECTO	MAY-22

Proyecto:

Passage
PANAMA
PASSAGE PANAMA

CALLE VAN HOOK Y CALLE SADLER,AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

Propietario: Inmobiliaria 360, S.A.
Representante legal: Guillermo de Saint Malo Eleta
Cédula: 8-455-751

AROSEMENA & WAY, S. de R.L.
ARQUITECTOS & URBANISTAS
Avenida A, Casa 4, San Felipe
Panamá, Panamá
tel: (507) 212-3400
info@arosemenaway.com

Contenido:

dibujo:

ingeniero municipal:

Archivo de CAD:

Fecha: JULIO 2022

hoja:

A-200

ANEXO 2

ANEXO 2. Certificado de Aeronáutica Civil

15 de diciembre de 2020
AAC-NOTA-2020-3498

Arquitecto
RICARDO AROSEMENA
Ciudad de Panamá

Estimado Arquitecto Arosemena:

En atención a solicitud presentada a través de Nota S/N, con fecha 17 de agosto de 2020, luego de la evaluación por parte de la Oficina de Normas y Seguridad Operacional de Aeródromos, le adjunto el informe de la evaluación correspondiente atendiendo su consulta en referencia a la altura permisible para desarrollo de proyecto en los lotes ubicados en Fincas 171127, 171133, 171136, 171137, 171138, 171139 y 171142 ubicadas en el sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, provincia de Panamá, propiedad de Inmobiliaria 360, S. A., ubicada en la proximidad al Aeropuerto Internacional Marcos A. Gelabert.

Atentamente,

Cap. Gustavo Pérez Morales
Director General

GPM/AG/ms

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN GENERAL
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

Documento oficial firmado con Firma Holográfica en el Sistema de Transparencia Documental – TRANSDOC de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, de acuerdo con la Ley 83 del 09/11/2012 y el Decreto Ejecutivo Nro. 275 del 11/05/2018. Utilice el Código QR para verificar la autenticidad del presente documento o acceda al enlace: https://sigob.aeronautica.gob.pa/consulta/?id=6MPLWyqzBKTQbgQGcR6aWze7ydCbsXyXPDBx9nhMqHk%3D

AUTORIDAD AERONATUICA CIVIL
OFICINA DE NORMAS Y SEGURIDAD OPERACIONAL DE AERODROMOS (ONYSOA)
INFORME TECNICO N°029-2020

FECHA:26 DE NOVIEMBRE DE 2020

1	TEMA	Solicitud de evaluación preliminar para determinar altura máxima para desarrollo de un Proyecto Residencial.
2	PROMOTOR	Propiedad de Inmobiliaria 360, S.A.
3	NUMERO DE EXPEDIENTE	AAC-EXT-2020-3897 AAC-EXT-2020-5182
4	UBICACION	Provincia y Distrito de Panamá, Corregimiento Ancón y Lugar Amador.
5	DATOS PRESENTADOS	Coordenadas geográficas 08°56'32.2955" N 079°35'15.0336" W Elev. del sitio 15.487m AMSL
6	AEROPUERTO DE INCIDENCIA	Aeropuerto Internacional, Marcos A. Gelabert
7	COMENTARIOS U OBSERVACIONES	1. Luego de realizadas las evaluaciones pertinentes basada en los datos presentados, se determina que la **ALTURA MÁXIMA,** que pudiera alcanzar el proyecto en el sitio citado es de **34.00m** considerando los valores de elevación presentados por el solicitante. 2. Los resultados de la evaluación están basados en los datos suministrados por el solicitante, en los documentos que acompañan la solicitud, razón por la cual no debe considerarse lo expresado en este informe como una autorización para iniciar obra alguna. 3. Para obtener la aprobación oficial previa a la construcción, deberá presentar todos los documentos exigidos por la institución, los cuales son necesarios para la Evaluación Aeronáutica formal del proyecto.

8	REQUERIMIENTO	**EVALUACIÓN AERONÁUTICA:** se adjunta **listado de requisitos** que debe presentar el promotor para la evaluación aeronáutica requerida, además la Forma 1020 AMD N° 6 que forma parte de los documentos a incorporar en el expediente

El presente Informe Técnico fue preparado por:

ROGER MARTÍNEZ
Técnico Evaluador

ABDIEL GUARDIA T.
Jefe de La Oficina de Normas y Seguridad Operacional de aeródromos

ANEXO 3

ANEXO 3. Compatibilidad de la ACP

RESOLUCIÓN No. ACP-JD-RM 21-1199
(de 22 de julio de 2021)

"Por la cual se aprueba el permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por la sociedad Inmobiliaria 360°, S.A. para la construcción de un proyecto residencial en las fincas identificadas con Folio Real Nos. 171127 y 171133, de su propiedad, localizadas en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá"

LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

CONSIDERANDO:

Que la Administración de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) ha sometido a la consideración y aprobación de la Junta Directiva la solicitud de permiso de compatibilidad con la operación del Canal presentada por la sociedad Inmobiliaria 360°, S.A. (Inmobiliaria 360°) para construir un proyecto residencial que se denominará "AMADOR 360°" en las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y 171133, con código de ubicación 8720, de su propiedad, localizadas en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, que se muestra en el Anexo A de la presente Resolución.

Que como antecedente, mediante Resolución JD-C No. 07-42 de 9 de agosto de 2007, la Junta Directiva de la ACP otorgó el permiso de compatibilidad con la operación del Canal a Inmobiliaria 360° para la construcción de un complejo habitacional residencial que se denominaría "360° AT THE CANAL", que consistía en la construcción de dos torres de apartamentos de diez losas de altura cada una en las fincas Nos.171127, 171133, 171136, 171137, 171138, 171139 y 171142, de su propiedad, localizadas en Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

Que de acuerdo con la solicitud presentada mediante nota con fecha 14 de abril de 2021 a la ACP por Inmobiliaria 360°, sociedad inscrita en la sección Mercantil del Registro Público al folio No. 547670, cuyo representante legal es Guillermo De Saint Malo Eleta, con cédula de identidad personal No. 8-455-751, Inmobiliaria 360° es propietaria de las fincas identificadas con Folio Real No.171127 y 171133, con código de ubicación 8720, y que esta última finca (No. 171133) reúne la incorporación de las precitadas fincas Nos. 171136, 171137, 171138, 171139 y 171142, las cuales indican dejaron de existir a partir del 25 de marzo de 2008.

Que mediante la precitada nota con fecha 14 de abril de 2021, el señor Guillermo De Saint Malo Eleta, como representante legal de Inmobiliaria 360°, solicitó expresamente la cancelación del permiso de compatibilidad que fue otorgado mediante la Resolución JD-C No. 07-42 de 9 de agosto de 2007 para el proyecto que se denominaría "360° AT THE CANAL", debido al cambio de las características del proyecto y del representante legal de la sociedad propietaria de las fincas, y solicita la aprobación de un nuevo permiso de compatibilidad.

Que mediante Resolución No. ACP-JD-RM 21-1198 de 22 de julio de 2021, la Junta Directiva revocó la precitada Resolución JD-C No. 07-42 de 9 de agosto de 2007, por la cual se otorgó

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

permiso de compatibilidad con la operación del Canal para construir un complejo habitacional residencial que se denominará 360° AT THE CANAL en Altos de Amador, corregimiento de Ancón.

Que de conformidad con la solicitud de Inmobiliaria 360°, descrita en el primer párrafo de esta Resolución, el concepto del proyecto para el cual solicita permiso de compatibilidad se describe como un proyecto residencial en distintas modalidades de vivienda permitidas por la norma Residencial de Mediana Densidad de Conjunto (R2c), compuesto por 271 unidades habitacionales distribuidas en unidades plurifamiliares (edificios de apartamentos con una altura máxima de siete niveles); unidades bifamiliares (viviendas adosadas) y viviendas en hilera, estacionamientos para las viviendas y visitas, espacios públicos, áreas verdes con tratamiento paisajístico y amenidades para uso de los residentes y visitantes, tales como una casa club, comercio local o vecinal, parques y veredas.

Que de acuerdo con la documentación presentada por Inmobiliaria 360°, el proyecto estará distribuido de la siguiente manera:

a. Finca identificada con Folio Real No. 171127, código de ubicación 8720: un edificio de apartamentos, casa club, zonas verdes con tratamiento paisajístico y estacionamientos de visitas.

b. Finca identificada con Folio Real No. 171133, código de ubicación 8720:
   - nueve unidades habitacionales unifamiliares tipo dúplex
   - cuatro viviendas unifamiliares adosadas
   - cuatro edificios de apartamentos, uno de ellos con área de piscina con zona de recreo pasivo y gimnasio y dos de ellos con comercio en planta baja
   - garita de seguridad
   - área de piscina con zona de recreo pasivo, gimnasio, áreas de uso público para actividades pasivas, estacionamientos de visitas y zonas verdes y de tratamiento paisajístico de uso público.

Que la Administración informa que a la solicitud presentada por Inmobiliaria 360° se le imprimió el trámite administrativo correspondiente y luego de los análisis, consultas y evaluaciones realizadas por las unidades administrativas, estas emitieron su opinión y recomendaciones sobre el proyecto, las cuales se resumen en el informe técnico firmado por los vicepresidentes y que fue remitido por la Administración como parte de la documentación a considerarse por la Junta Directiva.

Que consta como Anexo B de la presente Resolución, el informe técnico emitido por las unidades administrativas. En este, la Subadministradora y Vicepresidenta de Operaciones y los Vicepresidentes de Infraestructura e Ingeniería, de Finanzas y de Planificación Estratégica indicaron que, luego de evaluar la solicitud, estaban de acuerdo con el otorgamiento del permiso de compatibilidad con la operación del Canal y que no tenían objeciones al respecto.

Que, por su parte, en el mismo Anexo B de la presente Resolución, el Vicepresidente de Administración del Recurso Hídrico, luego de evaluar la solicitud, indicó que estaba de acuerdo con el otorgamiento del permiso de compatibilidad con la operación del Canal y que no tenía objeciones.

al respecto; no obstante, hizo recomendaciones que se incluyeron en los Términos y Condiciones descritos en la parte resolutiva de la presente Resolución, con la que deberán cumplir Inmobiliaria 360°, sus contratistas así como los propietarios, arrendatarios de las propiedades horizontales (PH) que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración y sus contratistas.

Que conforme a lo manifestado en el Anexo B (informe técnico), los vicepresidentes son de la opinión que la construcción y operación de un proyecto residencial en el área indicada en la solicitud es compatible con el continuo y eficiente funcionamiento del Canal, siempre que se cumpla con los términos y condiciones establecidos en la presente Resolución.

Que en atención a las consideraciones anteriores, la Administración, mediante solicitud del 26 de mayo de 2021, recomendó a la Junta Directiva la aprobación del respectivo permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por Inmobiliaria 360°, sujeto a los términos y condiciones establecidos en esta Resolución.

Que es atribución de la Junta Directiva aprobar o rechazar los permisos de compatibilidad con la operación del Canal de acuerdo con las normas contenidas en el Reglamento del Uso del Área de Compatibilidad con la Operación del Canal y de las Aguas y Riberas del Canal, aprobado mediante Acuerdo No. 151 de 21 de noviembre de 2007 y sus modificaciones, emitidos conforme al acápite ñ del artículo 18 de la Ley 19 de 11 de junio de 1997, por la que se organiza la Autoridad del Canal de Panamá, en desarrollo del artículo 11 la referida Ley.

Que el Comité de Recursos Hídricos, Ambiente y Compatibilidad de la Junta Directiva, luego de considerar la presente solicitud en su reunión de 15 de julio de 2021, recomendó a la Junta Directiva la aprobación del permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado conforme la recomendación de la Administración y con los términos y condiciones incluidos en la presente Resolución, con la que deberán cumplir Inmobiliaria 360° y también, según corresponda, los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración y sus contratistas.

Que el artículo 13 del Reglamento del Uso del Área de Compatibilidad con la Operación del Canal y de las Aguas y Riberas del Canal establece que la Junta Directiva aprobará las solicitudes de permiso de compatibilidad con la operación del Canal mediante resolución motivada, en la que se incluirán los términos y condiciones bajo las cuales se deberá llevar a cabo la actividad, a fin de que no se afecte el funcionamiento del Canal.

Que el presente permiso de compatibilidad con la operación del Canal no constituye un pronunciamiento de la ACP sobre la conveniencia del proyecto u obra, o una autorización de proceder con los trabajos a los que se refiere la solicitud, sino que se limita únicamente a expresar que, a juicio de la ACP, las actividades propuestas no son incompatibles con el funcionamiento del Canal. Por tanto, este permiso no es constitutivo de derechos y no concede autorización alguna para proceder con el proyecto u obra a realizar, pues el peticionario debe obtener previamente los permisos nacionales o municipales y de cualquier otra índole que exigen las leyes de la República de Panamá.

Secretaría de la Junta Directiva. Autoridad del Canal de Panamá

Que el otorgamiento del permiso de compatibilidad con la operación del Canal no conlleva responsabilidad alguna para la ACP por los daños o perjuicios causados a terceros a consecuencia del desarrollo de los usos, actividades, proyectos, obras, construcciones o actividades aprobados por ellos.

Que los proyectos sujetos a permiso de compatibilidad con la operación del Canal deben ser fiscalizados por la Administración para constatar el efectivo cumplimiento de los requerimientos legales y de los requisitos, términos y condiciones establecidas para el área y el proyecto por la ACP.

RESUELVE:

PRIMERO: Aprobar el permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por la sociedad Inmobiliaria 360°, S.A. (Inmobiliaria 360°), para construir un proyecto residencial en distintas modalidades de vivienda permitidas por la norma Residencial de Mediana Densidad de Conjunto (R2c), compuesto por 271 unidades habitacionales distribuidas en unidades plurifamiliares (edificios de apartamentos con una altura máxima de siete niveles); unidades bifamiliares (viviendas adosadas); y viviendas en hilera, estacionamientos para las viviendas y visitas, espacios públicos, áreas verdes con tratamiento paisajístico y amenidades para uso de los residentes y visitantes, tales como una casa club, comercio local o vecinal, parques y veredas, en las fincas identificadas con Folio Real No.171127 y 171133, con código de ubicación 8720, de propiedad de Inmobiliaria 360°, localizadas en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, que se muestra en el Anexo A de la presente Resolución.

El proyecto estará distribuido de la siguiente manera:

a. Finca identificada con Folio Real No.171127, código de ubicación 8720: un edificio de apartamentos, casa club, zonas verdes con tratamiento paisajístico y estacionamientos de visitas.

b. Finca identificada con Folio Real No.171133, código de ubicación 8720:
   - nueve unidades habitacionales unifamiliares tipo dúplex
   - cuatro viviendas unifamiliares adosadas
   - cuatro edificios de apartamentos, uno de ellos con área de piscina con zona de recreo pasivo y gimnasio, y dos de ellos con comercio en planta baja
   - garita de seguridad
   - áreas de uso público para actividades pasivas, estacionamientos de visitas, y zonas verdes y de tratamiento paisajístico de uso público.

SEGUNDO: Señalar que el permiso de compatibilidad con la operación del Canal aprobado mediante esta Resolución solo ampara el proyecto como se encuentra descrito en el punto Primero anterior, por lo que un uso diferente al aprobado o el uso por persona distinta a Inmobiliaria 360requiere de una nueva autorización por parte de la ACP.

TERCERO: Señalar que el permiso de compatibilidad con la operación del Canal otorgado mediante esta Resolución queda condicionado al cumplimiento estricto de los términos y

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

condiciones establecidos para la actividad solicitada que se detallan a continuación y a cuyo cumplimiento está obligada Inmobiliaria 360°, así como también, según corresponda, la propiedad horizontal (PH) que se constituya luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso y los copropietarios de dicho PH.

TÉRMINOS Y CONDICIONES

A. ESPECÍFICOS:

1. Los términos y condiciones de este permiso de compatibilidad aplicarán a la construcción de las viviendas, las estructuras y los edificios, a las viviendas y los edificios construidos, a los propietarios, arrendatarios o usuarios actuales o futuros de las viviendas y edificios antes descritos, así como a los propietarios, arrendatarios o usuarios de las fincas resultantes de la segregación y constitución de el o los grupos de habitaciones que surjan, sujetos al régimen de propiedad horizontal (PH), a la Administración de los PH referidos, incluyendo las áreas comunes, por lo que estos términos y condiciones tienen que ser incorporados a los reglamentos de PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso. La omisión o eliminación de algún término y condición de los establecidos en esta Resolución en los reglamentos de PH referidos, constituye incumplimiento de las condiciones de este permiso de compatibilidad.

2. Inmobiliaria 360° en su calidad de propietaria de las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, donde se desarrollará el proyecto objeto de este permiso, se obliga a inscribir una marginal en el Registro Público de limitación de goce de las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, en las cuales se realizará y operará el proyecto objeto de este permiso. En la marginal Inmobiliaria 360° declarará que:

a. Conoce que cerca de esas fincas existen áreas operativas de la ACP en las que se realizan regularmente operaciones de perforación, dragado y voladuras terrestres y subacuáticas controladas.

b. Conocen que las molestias correspondientes, tales como vibraciones, emanaciones de gases, o ruidos propios de las voladuras, y de operaciones industriales de esa clase, que se dan de forma ininterrumpida por requerimientos técnicos de la operación del Canal, constituyen una limitación de goce de las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, que consiste en que las fincas y cualquier mejora o actividad que se desarrolle en ellas estarán expuestas a las molestias, vibraciones y daños de cualquier clase, incluso estructurales, emanaciones de gases o ruidos propios de las operaciones de dragado y voladura, así como a las molestias, vibraciones, daños de cualquier clase, y emanaciones de gases o ruidos que pudieran provenir de diversos proyectos de las operaciones del Canal relacionadas con las actividades de mantenimiento, modernización o ampliación del Canal que se realizan de forma ininterrumpida por requerimientos de la operación.

c. Como parte de la limitación de goce de las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, y de las fincas que resulten de sus

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

segregaciones, que por ese medio constituye, se obligan y quedan obligados los compradores del proyecto, así como sus cesionarios, causahabientes, propietarios, arrendatarios o usuarios de las mejoras construidas sobre las fincas y de las fincas que resulten de sus segregaciones, a asumir los costos por los daños y perjuicios que las operaciones que realiza la ACP en el Canal y en sus áreas, les pueda causar y exoneran a la ACP y sus contratistas por los daños y perjuicios que sus operaciones les puedan causar.

d. La limitación descrita, como una marginal de las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, y de las fincas que resulten de sus segregaciones, tiene entre otros objetivos el que todo comprador del proyecto, de las mejoras que se construyan en él y de las fincas que se segreguen de las mencionadas fincas, conozca de esta limitación al derecho de goce sobre las antes dichas fincas, sus mejoras y fincas que resulten de su segregación.

e. En caso de que cualquier comprador del proyecto a desarrollarse en las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, de las mejoras que se construyan, o de las fincas que resulten de sus segregaciones, presente demanda o pretensión contra la ACP por daños y/o perjuicios resultantes de las operaciones de la ACP en el Canal y en sus áreas cercanas a las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, Inmobiliaria 360° se obliga a aceptar la responsabilidad y a asumir los costos de cualquier daño, incluso los daños estructurales, molestias, o perjuicios que se causen por el desarrollo de las operaciones que realiza la ACP por si misma , su personal o por sus contratistas o usuarios y, por tanto, se obliga a subrogar a la ACP ante todo reclamo, demanda o pretensión que los residentes y compradores del proyecto a desarrollarse en las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, tanto presentes como futuros, interpongan contra la ACP por daños, perjuicios y molestias que sus operaciones pudieran causarles.

f. Se obligan a limitar las actividades en las fincas identificadas con Folio Real No. 171127 y No. 171133, con código de ubicación 8720, así como en las fincas segregadas, a las descritas en el punto Primero de la presente Resolución.

3. Inmobiliaria 360° se obliga a notificarle por escrito a los compradores del proyecto, antes de efectuar la venta, que el área del proyecto está cercana a áreas donde la ACP lleva a cabo operaciones de perforación, dragado y voladuras terrestres y subacuáticas controladas.

4. Inmobiliaria 360° se obliga a incluir en los documentos de compraventa de las viviendas y los apartamentos de los edificios de que trata este proyecto, una cláusula con el siguiente texto de limitación de goce del inmueble:

a. Estas fincas se encuentran ubicadas cerca de áreas operativas de la ACP, en las que se realizan regularmente operaciones de perforación, dragado y voladuras terrestres y subacuáticas controladas.

b. Quienes ocupen o utilicen las viviendas y los apartamentos objeto de este proyecto, estarán expuestos a las molestias, vibraciones, daños de cualquier clase, incluso estructurales,

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

emanaciones de gases o ruidos propios de las operaciones de dragado y voladura, así como a las molestias, vibraciones, daños de cualquier clase, y emanaciones de gases o ruidos que pudieran provenir de diversos proyectos de las operaciones del Canal relacionadas con las actividades de mantenimiento, modernización o ampliación del Canal que se realizan de forma ininterrumpida por requerimientos de la operación.

c. Los compradores de estas fincas o el promotor se obligan a asumir los costos de mitigación de los efectos de las operaciones antes indicadas, así como a asumir los costos de los daños y perjuicios que las operaciones que realiza la ACP en el Canal y en sus áreas les pueda causar, y exoneran a la ACP y a sus contratistas por los daños y perjuicios que sus operaciones les pueda ocasionar.

d. Las viviendas y los edificios y sus áreas pudieran estar sujetos en adición a restricciones de seguridad, necesidades operativas y emergencias.

e. Los compradores tendrán la obligación de hacer constar en todo documento posterior de transferencia del bien inmueble, que sobre el mismo consta el mencionado gravamen de limitación de goce de inmueble.

5. Inmobiliaria 360° se obliga a adecuar sus obras y operaciones, a fin de evitar que los trabajos de voladuras terrestres y subacuáticas controladas que lleva a cabo la ACP para el mantenimiento y las mejoras del cauce y de las riberas del Canal, así como las labores de dragado del Canal que realiza en la entrada Pacífica del Canal, afecten las obras, construcciones, estructuras y usos de las áreas del proyecto de Inmobiliaria 360°. Por tanto, cualquier reclamo que pueda surgir de los compradores o usuarios del proyecto de Inmobiliaria 360° con relación al programa de voladuras del Canal, a las operaciones de dragado, y a las operaciones industriales que la ACP realiza en el sector de la entrada Pacífica del Canal, será responsabilidad de Inmobiliaria 360° quien deberá subrogar a la ACP en cualquier demanda o reclamo que se presente en su contra por efectos de esas operaciones o trabajos.

6. No se instalarán luces de alto alcance dirigidas hacia el cauce del Canal que pudieran, de acuerdo con el criterio de la ACP, afectar la visibilidad de los operadores de equipos flotantes y prácticos de los buques en tránsito. Para ello, Inmobiliaria 360°, los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, así como la Administración de estos PH, están obligados a obtener la aprobación de la ACP para cualquier instalación u operación de luces en el área del proyecto objeto de este permiso. Adicionalmente, deberán evitar que las superficies de las paredes y techos de los edificios reflejen la luz.

7. Inmobiliaria 360° deberá evaluar y considerar construir las viviendas y los edificios del proyecto cumpliendo con las mejores prácticas del mercado de la construcción.

8. Inmobiliaria 360°, así como los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, se comprometen a proteger o reubicar la infraestructura de la ACP (agua potable, electricidad, y/o comunicaciones) que pudiera verse afectada por cualquier excavación o construcción que se vaya a

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

realizar en el área objeto de este permiso o para el proyecto objeto de este permiso, sin costo alguno para la ACP y previa aprobación escrita de la ACP.

9. Inmobiliaria 360° deberá presentar a la ACP, antes de iniciar la operación de las actividades para las cuales se otorga este permiso, una autorización del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) que confirme la disponibilidad de capacidad en el sistema de acueductos del sector de Amador. Igualmente, deberán presentar la autorización de las empresas prestatarias de los servicios de energía y telecomunicaciones.

10. Inmobiliaria 360° diseñará, construirá y operará un sistema de tratamiento de las aguas residuales (domésticas y grises) que provengan del proyecto, que deberá ser presentado a la ACP para su aprobación, junto con las aprobaciones por parte de las autoridades competentes antes de iniciar operaciones, y será construido como parte del proyecto objeto de este permiso. Las aguas que provengan de ese sistema de tratamiento para su descarga al sistema de alcantarillado del sector de Amador deberán cumplir con las normas nacionales establecidas y estándares que la ACP le exija, de forma tal que se evite la descarga de aguas que contaminen las aguas del Canal de Panamá. Se requerirá que la planta de tratamiento de aguas servidas esté en funcionamiento para que las viviendas y los apartamentos de los edificios puedan ser ocupados. Inmobiliaria 360°, así como los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, son responsables ante la ACP por mantener en debido funcionamiento el sistema de tratamiento de aguas residuales (domésticas y grises) del proyecto.

11. Inmobiliaria 360° remitirá a la ACP el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) aprobado por el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) antes del inicio de las obras de excavación o construcción del proyecto. Inmobiliaria 360° y sus contratistas cumplirán con todos los requisitos sanitarios y ambientales vigentes en áreas de compatibilidad con la operación del Canal. El EsIA deberá incluir la información sobre las cantidades y el tipo de cobertura vegetal a afectar con la construcción del proyecto.

12. Antes de iniciar cualquier obra o excavación, Inmobiliaria 360° así como los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas desarrollarán un Plan de Ejecución de la Construcción para evitar que esta afecte en modo alguno las operaciones que la ACP desarrolla en el área, el cual será sometido a la ACP, para su revisión y aprobación, en un plazo no mayor a 60 días previos al inicio de la construcción.

13. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y todo aquel que se encuentre o dirija a este proyecto deberán cumplir con los requisitos de seguridad que el Canal establezca ahora o en el futuro. Durante las operaciones de seguridad de la ACP, tanto Inmobiliaria 360°, como los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y todo aquel que se encuentre o dirija a este proyecto están obligados a mantener una estrecha coordinación con la ACP y a seguir las instrucciones de esta.

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

14. Inmobiliaria 360°, así como los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración y sus contratistas deberán presentar a la ACP antes de iniciar cualquier excavación o construcción en el área, una certificación de que los planos del mismo cumplen con todas las medidas de seguridad para evitar y combatir incendios en sus instalaciones, expedida por la Oficina de Seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (Cuerpo de Bomberos). Esta certificación deberá acreditar que el proyecto mantiene un sistema de extinción de incendios y abastecimiento de agua apropiado, ambos para la lucha contra incendio, así como escaleras de evacuación de emergencia accesibles sin obstáculos en cada nivel y con ventilación natural. Asimismo, será requisito para la vigencia de este permiso de compatibilidad mantener en adecuado funcionamiento todos los sistemas de extinción de incendio y el cumplimiento de todas las regulaciones y medidas de seguridad para evitar siniestros que exija la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.

15. Inmobiliaria 360° y cualquier otro contratado directa o indirectamente por esta, para propósitos de la construcción del proyecto deberán presentar al Equipo de Administración de Tierras de la ACP, las pólizas o evidencia de cobertura o *cover letters,* que cumplan los requisitos que se indican a continuación en esta cláusula, dentro del término que determine la ACP, y en caso de requerirse cualquier corrección o ajuste a las mismas, deberá entregar las correcciones, endosos o cualquier otra documentación que le sea requerida, antes de iniciar el trabajo en sitio. Las evidencias de cobertura o *cover letters* deberán indicar que son vinculantes y son prueba de que el emisor del documento responderá ante la ACP hasta las coberturas indicadas.

A. Póliza de Responsabilidad Civil Vehicular: Para cubrir daños a la propiedad y lesiones personales incluyendo muerte, ocasionados a la ACP y sus empleados o a cualquier tercero, causados por la operación de cualquier vehículo, ya sea de propiedad de, arrendado o utilizado por Inmobiliaria 360° o cualquier otro contratado directa o indirectamente por esta para propósitos de la construcción del proyecto durante la ejecución del contrato.

1. Límites de cobertura: Inmobiliaria 360° y cualquier otro contratado directa o indirectamente por esta para propósitos de la construcción del proyecto durante la ejecución del contrato, según aplique, mantendrán cobertura para responder por los daños ocasionados, con límites no menores a:

a. En caso de equipo pesado o vehículos de más de ocho toneladas de peso que requiera registro vehicular y placa expedida por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) para circular en vías públicas:

i. Lesiones personales: B/.100,000.00 por persona y B/.300,000.00 por accidente.
ii. Daños a la propiedad: B/.300,000.00 por accidente.

b. En caso de vehículos que requieran registro vehicular y placa expedida por la ATTT para circular en vías públicas, de hasta ocho toneladas de peso o utilizado principalmente para transportar pasajeros:

i. Lesiones personales: B/.5,000.00 por persona y B/.10,000.00 por accidente.
ii. Daños a la propiedad: B/.5,000.00 por accidente.

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

B. Póliza de Responsabilidad Civil General: Para cubrir daños a la propiedad, lesiones personales, incluyendo muerte, además de perjuicios ocasionados a la ACP y sus empleados o a cualquier tercero, por actividades que desarrolle Inmobiliaria 360°, o cualquier otro contratado directa o indirectamente por esta para los propósitos de la construcción del proyecto durante la ejecución del contrato. Esta póliza deberá además cubrir los siguientes riesgos:

a. Daños ocasionados a cables, tuberías y demás instalaciones subterráneas o aéreas.
b. Responsabilidad civil cruzada.
c. Predios y operaciones.
d. Daños ocasionados por la utilización de equipo móvil, incluyendo montacargas, para la ejecución de sus operaciones, cuando en el contrato se utilice este tipo de equipos. Se define como equipo móvil un vehículo terrestre (incluyendo cualquier maquinaria o aparatos conectados al mismo), ya fuere de propulsión propia o no:
   - que no requiere registro como vehículo a motor ni placa, o
   - que se mantiene exclusivamente para uso sobre los terrenos de la propiedad de o arrendados al asegurado, incluyendo las vías inmediatamente colindantes, o
   - diseñado para su uso principalmente fuera de las carreteras y caminos públicos, o
   - diseñado y mantenido con el único propósito de proporcionar movilidad a ciertos equipos, los cuales forman parte integral y es conectado permanentemente a tal vehículo.

1. Límites de cobertura: Inmobiliaria 360° y cualquier otro contratado directa o indirectamente por esta para los propósitos de la construcción del proyecto durante la ejecución del contrato mantendrán límite único combinado en el agregado anual para responder por los daños a la propiedad, lesiones corporales y perjuicios ocasionados-incluyendo muerte, no menor a B/.5,000,000.00.

2. Otros términos y condiciones del seguro: La póliza deberá indicar lo siguiente:

a. La ACP es un asegurado adicional y la aseguradora renuncia a su derecho de subrogarse en contra de la ACP por cualquier reclamo que tuviera con relación al contrato.

b. La ACP puede reclamar directamente a la aseguradora por aquellos reclamos mal dirigidos por terceros, los cuales, de acuerdo con el contrato, son responsabilidad del Contratista.

c. La ACP y sus empleados mantienen su derecho a reclamar como terceros. Por lo tanto, la designación de la ACP como asegurado adicional no impide que la ACP o sus empleados puedan hacer reclamaciones a esta póliza, por daños, lesiones y/o perjuicios que le ocasione Inmobiliaria 360°, o cualquier otro contratado directa o indirectamente por esta para los propósitos de la construcción del proyecto durante la ejecución del contrato.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los numerales anteriores, la ACP no aceptará y rechazará cualquier póliza de seguro emitida por una aseguradora o reaseguradora que:

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

a. esté impedida por inhabilitación o por sanción para contratar con la ACP conforme a las normas aplicables de la ACP; o

b. esté inhabilitada por el Estado panameño para contratar con entidades del Estado o con empresas propiedad del Estado; o

c. esté inhabilitada por su país de origen en caso de aseguradoras constituidas fuera de Panamá; o

d. se encuentre en un proceso de regularización, de toma del control administrativo u operativo, intervenida judicialmente, o de liquidación forzosa, o impedida o limitada para hacer su negocio conforme lo haya ordenado una autoridad competente en la República de Panamá o en su país de origen en caso de aseguradoras constituidas fuera del territorio nacional;

e. esté en incumplimiento con alguna de sus obligaciones contractuales como aseguradora, reaseguradora o afianzadora frente a la ACP, aun cuando y mientras se encuentre en un proceso o litigio de disputa con la ACP.

Inmobiliaria 360°, y cualquier otro contratado directa o indirectamente por esta para los propósitos de la construcción del proyecto durante la ejecución del contrato, deberán reemplazar, a su costo, dentro de un término de 30 días calendario, todas las pólizas de seguro ya admitidas por la ACP, que hayan sido emitidas por compañías de seguro o reaseguro que:

a. estén impedidas por inhabilitación o por sanción para contratar con la ACP conforme a las normas aplicables por la ACP, por el Estado panameño o por el país de origen en caso de aseguradoras constituidas fuera del territorio nacional, mientras dure tal inhabilitación; o

b. se encuentren en un proceso de regularización, de toma del control administrativo u operativo, o de liquidación forzosa, conforme lo haya ordenado una autoridad competente en la República de Panamá o en su país de origen en caso de aseguradoras constituidas fuera del territorio nacional; o

c. estén en incumplimiento con sus obligaciones de aseguradora o afianzadora frente a la ACP, con el Estado panameño, y/o en su país de origen (en caso de aseguradoras constituidas fuera del territorio nacional); y aun cuando se encuentre en un proceso de disputa.

B. <u>GENERALES</u>:

16. Antes del inicio de cualquier excavación o construcción en el área, Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas tendrán que obtener las respectivas autorizaciones escritas de la ACP. La solicitud para obtener dichas autorizaciones deberá incluir los diseños para las instalaciones, los dibujos y, en caso de contar con ellos, planos finales pertinentes aprobados por las demás autoridades competentes y demás documentación en formato digital (pdf o dwg), de estas mejoras incluyendo los aspectos físicos, elevaciones de las estructuras, sus localizaciones con respecto al Canal y a



instalaciones e infraestructura de la ACP, y los procedimientos de construcción conteniendo infraestructura asociada a dichas obras e información sobre los sistemas o aparatos que se utilizarán en el área que pudieran afectar o interferir con el funcionamiento presente y futuro del Canal. La localización del proyecto deberá presentarse debidamente georeferenciada en el sistema de coordenadas verdaderas Universal Transverse Mercator (UTM) y referida al Datum Norteamericano de 1927 (NAD27).

La ACP estará facultada para objetar o rechazar parte o la totalidad del proyecto propuesto, y sus posteriores obras civiles que se realicen en el mismo, o los métodos constructivos de estos, cuando algún elemento de los mismos pueda causar interferencia a los servicios o a las operaciones de la ACP.

En estos casos, Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas deberán implementar las medidas que sean pertinentes, a fin de garantizar que dichas objeciones sean atendidas con el objeto de que los trabajos proyectados y luego las operaciones de las actividades aprobadas por este permiso, no interfieran de forma alguna con el normal funcionamiento del Canal. Deberán incluir en el diseño y construcción de las edificaciones los efectos que puede causar la exposición a la actividad industrial existente (ruido, vibraciones, generación de humos, gases, entre otros); además de las actividades de voladuras terrestres (vibración y onda expansiva) y subacuáticas (vibración) que forman parte de la operación y mantenimiento del Canal.

La ACP podrá realizar inspecciones rutinarias durante el periodo que dure la construcción del proyecto para verificar que Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas cumplen con la autorización de inicio de obras aprobada, con los términos y condiciones de este permiso y que no se causen daños a las propiedades de la ACP y del Canal, incluyendo su infraestructura.

En el evento de que durante la construcción del proyecto o la operación, uso y ocupación de las viviendas y edificios incorporados a los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, se causen daños a bienes o infraestructura de la ACP, le corresponderá a esta determinar quién y cómo se efectuará la reparación, la cual será a costo de Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas de forma solidaria. Si la ACP determina que la reparación la efectuará ella o sus contratistas, le emitirá reclamo de pago del importe de esa reparación a Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como a los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas, quienes estarán solidariamente obligados a su pago dentro de 30 días calendario contados a partir de la presentación de la factura.

En caso de así requerirlo, Inmobiliaria 360°, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración proporcionarán a la ACP una copia de los planos del proyecto

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

"conforme a obra" que la ACP haya previamente indicado como necesarios a fin de otorgar la autorización, estos planos deberán estar en formato digital (pdf o dwg) georeferenciado, utilizando el sistema de coordenadas UTM en metros, referidas al NAD-27, y para los casos que así lo ameriten, copia en papel reproducible (albanene) en tamaño de dos pies por tres pies o similar (ARCH D). Los planos deberán mostrar la ubicación regional del proyecto, vista de planta georeferenciada de todas las obras que se hayan completado, a la fecha de la terminación de los trabajos, en el área del proyecto y su relación con las instalaciones e infraestructura propiedad de la ACP. La ACP podrá requerir otros planos, según el tipo de obra que se desarrolle.

17. En los casos en que la ACP experimente interferencias en sus sistemas de telecomunicaciones, Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas permitirán acceso a las mejoras construidas como parte del proyecto objeto de este permiso y proporcionarán los datos técnicos de sus equipos para que la ACP determine si las interferencias se originan en estos. De determinar la ACP que la interferencia es causada por Inmobiliaria 360°, sus contratistas, por los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, o por su Administración, o sus contratistas, el causante de la interferencia apagará inmediatamente los equipos causantes de la interferencia, y serán solidariamente responsables de resolver esta situación y cubrirán todos los costos asociados a la interferencia.

18. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas facilitarán el acceso libre e irrestricto de la ACP al área y mejoras del proyecto objeto de este permiso, con el propósito específico de verificar el cumplimiento de los términos y condiciones del permiso de compatibilidad. Esta obligación continúa vigente luego de la autorización de ocupación de las viviendas y los edificios, quedando los propietarios, arrendatarios y usuarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración obligados a cumplir con la misma.

19. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas se asegurarán que las obras que ejecuten y sus operaciones y actividades que se realicen en el proyecto o para el proyecto, no interfieran de manera alguna con el funcionamiento del Canal, con el acceso a y uso de las instalaciones propiedad de la ACP existentes en áreas adyacentes, y con proyectos que la ACP tenga de futuras mejoras o expansiones del Canal, ni afecten de forma alguna a la ACP y al Canal. La ACP determinará cuándo existe interferencia o afectación e, Inmobiliaria 360°, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, realizarán a sus expensas las correcciones necesarias para eliminar dicha interferencia o afectación, para lo cual la ACP establecerá un plazo. El vencimiento del plazo otorgado, sin que se haya eliminado la misma, es causal de suspensión o cancelación del permiso de compatibilidad, y la ACP podrá realizar lo necesario para eliminar la interferencia o afectación a sus operaciones y facturará la totalidad de los costos incurridos a Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como a los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la

Secretaria de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que a su Administración, quienes serán solidariamente responsables de su pago dentro de los 30 días calendarios siguientes a la presentación de la factura.

20. El permiso de compatibilidad para desarrollar este proyecto no impedirá a la ACP utilizar o permitir el uso de las áreas adyacentes para actividades relacionadas o compatibles con el continuo y eficiente funcionamiento del Canal de Panamá y con sus actividades y servicios conexos y complementarios.

21. Queda establecido que todo gasto ocasionado a la ACP debido a la realización por parte de Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como de los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que de su Administración y sus contratistas, personal, usuarios y clientes, de actividades u obras sin permiso de la ACP, o por la violación de los términos y condiciones de este permiso de compatibilidad, o por la negligencia de cualquiera de ellos, correrán por cuenta de Inmobiliaria 360°, y de los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que de su Administración donde se hayan realizado o desde donde se hayan causado las actividades u obras que ocasionaron el gasto, y del copropietario que realizó la actividad o desde cuyo inmueble se realizó la actividad, de forma solidaria.

22. Queda establecido que todo gasto ocasionado a la ACP debido a la realización por parte de Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como de los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan, lo mismo que de su Administración y sus contratistas, personal, usuarios y clientes, de actividades u obras sin permiso de la ACP, o por la violación de los términos y condiciones de este permiso de compatibilidad, o por la negligencia de cualquiera de ellos, correrán por cuenta de Inmobiliaria 360° y sus contratistas, así como de los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan, lo mismo que de su Administración de forma solidaria, durante la etapa de construcción y hasta la venta de la totalidad de las fincas que se hayan constituido como resultados de la incorporación de las viviendas y los edificios al régimen de PH. Posteriormente, correrán por cuenta de Inmobiliaria 360° y del copropietario que realizó la actividad o desde cuyo inmueble se realizó la actividad, de forma solidaria.

23. La ACP podrá cancelar este permiso de compatibilidad cuando determine que el uso o actividad ya no es compatible con el funcionamiento del Canal o requiera el área para el funcionamiento o ampliación del Canal. En estos casos, la ACP pagará una compensación conforme a lo establecido en el Reglamento del Uso del Área de Compatibilidad con la Operación del Canal de las Aguas y Riberas del Canal.

24. En caso de la cancelación de este permiso por la causal indicada en el punto anterior, Inmobiliaria 360°, así como a los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que a su Administración, suspenderán el uso que autorizó este permiso dentro del término que la ACP le indique, y desalojará los predios dentro de los 365 días calendario siguientes a la notificación de la cancelación.

Secretaría de la Junta Directiva. Autoridad del Canal de Panamá

25. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, convienen en exonerar de toda responsabilidad a la ACP, sus empleados y contratistas y a sustituirlos en cualquier demanda, acción o reclamo en su contra, por pérdida o daños a la propiedad, o por lesiones o muerte de personas que laboren en la construcción u operación de las actividades objeto de este permiso, sus clientes, usuarios, sus representantes, los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso y terceros que utilicen sus instalaciones, así como por cualquier perjuicio causado, siempre que no sean causados por negligencia grave o dolo de trabajadores de la ACP dentro del ámbito y el ejercicio de sus funciones.

26. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, recogerán, almacenarán, depositarán y dispondrán de los desperdicios (sólidos y líquidos) que se generan durante la realización de las actividades (construcción y ocupación) relacionadas con este proyecto en los sitios destinados para ello por las autoridades municipales del distrito de Panamá o conforme las autoridades competentes y la ACP hayan aprobado previamente.

27. Inmobiliaria 360° deberá contar con el respectivo EsIA aprobado por MiAmbiente para el proyecto propuesto, antes del inicio de las obras, la construcción y el uso y ocupación de las viviendas y edificios objeto de este permiso, e Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración están obligados a su cumplimiento. El EsIA de Inmobiliaria 360° para el proyecto objeto de este permiso deberá considerar, sin limitarse a esto, medidas para el control de la erosión y sedimentación; la protección de cuerpos de agua naturales; medidas para el manejo de aguas residuales y residuos líquidos; y el manejo adecuado de sustancias peligrosas. Inmobiliaria 360° entregará a la ACP una copia en formato digital de todo el EsIA aprobado por MiAmbiente, una vez culminado el proceso correspondiente ante dicha entidad. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas, además de las medidas de mitigación aprobadas en el EsIA, y las medidas de manejo ambiental presentadas en la solicitud de permiso de compatibilidad, están solidariamente obligados a cumplir durante la construcción y operación del proyecto (uso de las viviendas y los edificios) con lo siguiente:

a. Contingencia: Se tendrá un plan de contingencia para casos de derrames de hidrocarburos, o cualquier otra sustancia contaminante en el área asignada al proyecto conforme a lo estipulado en la *Guía de los requisitos mínimos para la elaboración de los Planes de Contingencias Locales* que se encuentra publicada en el sitio de Internet https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/rendicion-de-cuentas Reglamentos y Organización. En caso de un derrame de hidrocarburos u otra sustancia contaminante en el área del proyecto u originada en esa área, Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, sus contratistas, del que se originó el derrame y el responsable material del derrame serán solidariamente responsables de limpiar el suelo y agua contaminada, y recoger el hidrocarburo o la sustancia derramada para su debida disposición final. Serán solidariamente responsables ante la

Secretaría de la Junta Directiva. Autoridad del Canal de Panamá

ACP, Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración de donde se haya originado el derrame, y el responsable material del incidente, por los costos en que la ACP incurra como consecuencia de derrames en aguas del Canal y por el reembolso de los gastos incurridos en la investigación, contención, recuperación, almacenamiento y disposición final del derrame originado por incidente o accidente, sin perjuicio de las multas, acciones civiles, administrativas o penales que correspondan.

b. Drenajes: Se mantendrá un drenaje superficial continuo para evitar sedimentos al Canal y cuerpos de agua naturales, acumulación de agua que genere criaderos de mosquitos y el deterioro de las vías de acceso. Las medidas a tomar deben incluir estructuras de ingeniería apropiadamente diseñadas para la conducción de las aguas y la prevención de la erosión, así como medidas de mitigación y prevención temporales y permanentes (tales como cortinas de sedimentos, hidrosiembra, entre otros), manteniéndolas todas operativas y con el mantenimiento adecuado para lograr su efectividad.

c. Emisiones de ruido, polvo y otros contaminantes: Serán solidariamente responsables de controlar las emisiones de ruido, polvo, control de olores y otros contaminantes que generen las actividades de construcción y operación del proyecto y el equipo utilizado durante su construcción y operación. Las superficies de rodadura deberán tener una capa sólida para evitar que el movimiento del equipo produzca levantamiento de polvo. Cuando se realice algún movimiento de tierra, deberán humedecerla adecuadamente para evitar que se levante polvo. Igualmente, los camiones encargados de trasladar material removido hacia áreas aledañas o sitios de depósitos deberán contar con lonas protectoras.

d. Aguas residuales y recolección de basura: Durante la etapa de construcción del proyecto deberán contar con servicio de letrinas portátiles para el uso del personal de la obra y realizar las limpiezas por una empresa autorizada para tal fin. Durante la etapa de operación del proyecto, deberán establecer y mantener un sistema de tratamiento de aguas residuales que permita tratar los efluentes líquidos de todo el proyecto, el cual deberá cumplir con las normas nacionales establecidas y deberá ser aprobado por la ACP previo al inicio de operaciones del proyecto. En cuanto a los desechos sólidos, estos deberán ser recogidos en bolsas de basura y depositados en las áreas de recolección asignadas por las autoridades municipales del distrito de Panamá o conforme las autoridades competentes y la ACP hayan aprobado previamente.

e. Caminos de acceso para la obra: Se utilizarán los caminos de acceso existentes y todos los planes para nuevos caminos de acceso deberán ser sometidos para la aprobación previa de la ACP y se construirán con un mínimo de afectación al ambiente.

f. Uso de materiales peligrosos o nocivos al ambiente, especialmente aquellos que puedan contaminar el recurso hídrico o las aguas del Canal: Deberán almacenar los materiales y/o residuos peligrosos, incluyendo hidrocarburos, en contenedores adecuados, de un material que no sea afectado por el contenido y que sea resistente a la manipulación. Asimismo, deberán colocar los contenedores de materiales y/o residuos peligrosos en un área destinada para tal fin, señalizada, con ventilación, bajo techo, con piso de concreto impermeabilizado u otro similar, asegurándose de separar productos que puedan reaccionar entre sí. Los contenedores deberán indicar el contenido del

Secretaria de la Junta Directiva. Autoridad del Canal de Panamá

producto y contar con la respectiva etiqueta de comunicación de peligros (HazMat). Toda actividad de manejo de hidrocarburos deberá realizarse de forma que se prevenga la contaminación del agua y los suelos, incluyendo, pero sin limitarse, el mantenimiento de superficies de concreto debidamente impermeabilizadas y libres de residuos de hidrocarburos.

La utilización de materiales peligrosos deberá adecuarse a lo que establezca el plan de manejo consignado en el EsIA. En todo caso, cualquier desviación detectada debe ser informada a la ACP y abordarse a través de MiAmbiente, según lo establece el proceso del EsIA.

Todo almacenamiento, permanente o temporal, de residuos o materiales líquidos deberá realizarse utilizando sistemas de contención secundaria apropiados al volumen o cantidad almacenada.

Para la disposición final de los residuos peligrosos se deberá contratar una empresa autorizada para tal fin.

Cualquier producto químico que se maneje en el lugar deberá contar con su respectiva Hoja de Datos de Seguridad de Materiales y esta deberá estar disponible en el lugar de almacenamiento.

g. Presentar a la ACP los informes de seguimiento del Plan de Manejo Ambiental: El mismo debe incluir el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el EsIA aprobado.

28. Inmobiliaria 360° presentará, para evaluación y aprobación de la ACP, un Plan de Acción Ambiental y de Seguridad, aplicable a la etapa de construcción y de operación, que contemple, sin limitarse, a los siguientes aspectos o temas: (a) prevención y control de incendios; (b) recolección y manejo de desechos sólidos, hidrocarburos, materiales peligrosos, aguas oleosas y/o servidas; (c) control de monitoreo de calidad de aire; (d) prevención y control de accidentes; y (e) primeros auxilios.

29. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas deberán cumplir durante la etapa de construcción del proyecto y luego durante la operación y ocupación de las viviendas y los edificios, con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas; las Normas de Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales (DGNTI-COPANIT-39-2000) y la Norma de usos y disposición final de lodos (DGNTI-COPANIT-47-2000) y la Resolución AG-0466-2002 "por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales". Inmobiliaria 360° deberá presentar mensualmente los informes de caracterización de las aguas residuales a la división de Políticas y Protección Ambiental de la ACP.

30. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas deberán limitar sus actividades a las áreas definidas dentro del permiso de compatibilidad. Deberán contar con los medios necesarios para evitar el ingreso de

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

personas no autorizadas desde sus instalaciones a las áreas de la ACP y aquellas bajo su administración privativa.

31. Inmobiliaria 360°, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas son responsables que su personal conozca y cumpla con los requisitos establecidos para prevenir la contaminación, controlar el manejo de desperdicios, conservar la materia prima y los recursos naturales y evitar accidentes. Además, deberán cumplir con estos requisitos durante el planeamiento y ejecución del alcance de su trabajo.

32. Inmobiliaria 360°, sus contratistas, así como los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas, mantendrán control de sus actividades durante la construcción y uso y operación del proyecto con el fin de evitar accidentes y la interferencia con las operaciones del Canal. Aquellas actividades que presenten riesgos de accidentes deben ser aprobadas y coordinadas con la ACP, a través de la presentación de un Plan de Ejecución de estas actividades en un periodo no mayor de 90 días previo a su ejecución.

33. Los términos y condiciones de este permiso de compatibilidad aplicarán a la construcción y operación por parte de Inmobiliaria 360°, así como a los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que a su Administración de las actividades descritas en el punto Primero de la parte resolutiva de esta Resolución. Inmobiliaria 360°, los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, así como a su Administración, son responsables de cumplir y de que sus contratistas y personal, así como sus clientes y usuarios cumplan con estos términos y condiciones, así como con las normas legales y reglamentarias de la ACP aplicables a su proyecto y operación en el área objeto de este permiso y quedan sujetos de forma solidaria, a las sanciones que el régimen especial de la ACP contempla en caso de incurrir en alguna de las causales para la imposición de estas.

CUARTO: Advertir que el presente permiso de compatibilidad con la operación del Canal no constituye un pronunciamiento de la ACP sobre la conveniencia del proyecto u obra o una autorización de proceder con los trabajos a los que se refiere la solicitud, sino que se limita únicamente a expresar que, a juicio de la ACP, las actividades propuestas no son incompatibles con el funcionamiento del Canal siempre que se cumpla con los términos y condiciones establecidos en esta Resolución y, por tanto, este permiso no es constitutivo de derechos y no concede autorización alguna para proceder con el proyecto u obra a realizar, pues el peticionario debe obtener previamente los permisos nacionales o municipales que exigen las leyes de la República de Panamá.

QUINTO: Advertir que el presente permiso de compatibilidad con la operación del Canal no exime a Inmobiliaria 360°, sus contratistas, propietarios, arrendatarios o usuarios actuales o futuros de las viviendas y edificios construidos y por construir de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas del cumplimiento de todos los trámites y requisitos que exigen las leyes nacionales y los reglamentos sobre la actividad a desarrollarse y que la inobservancia de estos dará lugar a que el

Secretaría de la Junta Directiva. Autoridad del Canal de Panamá

Administrador de la ACP deje sin efecto esta Resolución, facultad que le queda expresamente delegada y autorizada.

SEXTO: Advertir que la aprobación del presente permiso de compatibilidad con la operación del Canal no conlleva responsabilidad alguna para la ACP por los daños o perjuicios causados a terceros a consecuencia del desarrollo de los usos, actividades, proyectos, obras, construcciones o actividades aprobados por ellos.

SÉPTIMO: Advertir que la Junta Directiva podrá, mediante resolución motivada, revocar el presente permiso de compatibilidad con la operación del Canal, cuando se determine que las áreas objeto del presente permiso de compatibilidad con la operación del Canal son necesarias para el funcionamiento, protección, modernización o ampliación del Canal, o que el uso, actividad, proyecto, obra o construcción ya no es compatible con el funcionamiento del Canal, sin perjuicio de las indemnizaciones correspondientes a los afectados.

Queda entendido que en estos casos se suspenderá el uso que autorizó esta Resolución dentro del término que la ACP le indique a Inmobiliaria 360°, a los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que a su Administración, quienes desalojarán los predios dentro de los 365 días calendario siguientes a la notificación de la revocatoria al peticionario.

En estos casos, la ACP sólo pagará el valor de reemplazo de las instalaciones construidas, limitándose al pago del costo del diseño y construcción de la instalación a la que se le haya otorgado este permiso y de los equipos que no puedan llevarse Inmobiliaria 360°, los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que a su Administración, aplicándose a las mejoras construidas una depreciación proporcional que lleve a cero el valor de la indemnización en un período no mayor de 20 años contado a partir de la emisión del permiso de compatibilidad y a los equipos que no pueda llevarse, una depreciación que lleve a cero su valor en cinco años.

La ACP determinará el valor de las mejoras y luego aplicará la depreciación antes indicada, el valor de los equipos será el valor de su compra y a este se le aplicará la depreciación antes indicada. La suma que resulte de este cálculo será la que la ACP pagará en concepto de indemnización única y total.

OCTAVO: Advertir que la Junta Directiva también podrá revocar o suspender el presente permiso de compatibilidad con la operación del Canal por cualquiera de las siguientes causales:

1. Por el incumplimiento de los términos y condiciones establecidos por la ACP del permiso de compatibilidad con la operación del Canal correspondiente.
2. Por cualquier otra causal que determinen las leyes.
3. Por renuncia expresa y por escrito del permiso de compatibilidad con la operación del Canal.

La ACP podrá revisar aquellos proyectos que luego de transcurridos tres años contados a partir de la notificación al peticionario de la resolución que concedió el permiso de compatibilidad con la operación del Canal, no han iniciado efectivamente, a fin de cancelarlos o mantenerlos.

Secretaría de la Junta Directiva. Autoridad del Canal de Panamá

En caso de revocatoria o cancelación del permiso de compatibilidad con la operación del Canal por alguna de las causales indicadas en este punto Octavo, Inmobiliaria 360°, así como los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas tendrán que suspender toda actividad en esa área dentro del plazo indicado por la ACP y devolver esa área a su condición existente al momento de la expedición de este permiso y la ACP no pagará costo, suma, indemnización, compensación o reembolso alguno a Inmobiliaria 360°, así como a los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que a su Administración, y a sus contratistas por cualquier mejora, instalación o inversión realizada en los predios, así como tampoco estará obligada a pagar suma alguna por perjuicios que esta medida acarree a Inmobiliaria 360°, los propietarios, arrendatarios de los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas, o a terceros.

Inmobiliaria 360° responderá ante sus clientes, contratistas y terceros por cualquier daño o perjuicio que pudiera causarse por esta medida. Los propietarios, arrendatarios de el o los PH que se constituyan luego de terminada la construcción del proyecto objeto de este permiso, lo mismo que su Administración, y sus contratistas responderán ante cualquier reclamo que esta medida pueda causar.

NOVENO: Advertir que las causales indicadas en los puntos Séptimo y Octavo anteriores rigen sin perjuicio de la facultad reglamentaria del Administrador de la ACP para suspender el permiso de compatibilidad con la operación del Canal cuando las actividades realizadas pudiesen afectar o alterar el desarrollo normal de la administración y la operación eficiente y segura del Canal o afectar la salud de las personas, o poner en peligro al personal o al funcionamiento de la ACP, o a los bienes de propiedad o administrados por la ACP, en cuyo caso la ACP no pagará compensación ni indemnización alguna por cualquier afectación que ello cause a Inmobiliaria 360° o terceros.

El Administrador de la ACP también podrá tomar las medidas necesarias para la suspensión inmediata de cualquier proyecto, obra o construcción dentro del área de compatibilidad que se inicie sin que exista permiso previo por parte de la ACP o que incumpla con los términos y condiciones del permiso de compatibilidad otorgado.

DÉCIMO: Advertir que, de producirse un daño o pérdida al patrimonio de la ACP, a los bienes bajo su administración o al funcionamiento del Canal, como consecuencia del desarrollo y operación del proyecto al que se le ha otorgado permiso de compatibilidad con la operación del Canal, la ACP será indemnizada de forma solidaria, por Inmobiliaria 360° y por el causante del daño o pérdida.

Igualmente, la ACP será indemnizada por el causante de cualquier daño o pérdida que resulte a su patrimonio, a los bienes bajo su administración o al funcionamiento del Canal, como consecuencia del desarrollo de los proyectos a los cuales no se les haya otorgado permiso de compatibilidad con la operación del Canal.



DÉCIMO PRIMERO: Señalar que de conformidad con el Reglamento del Uso del Área de Compatibilidad con la Operación del Canal y de las Aguas y Riberas del Canal, contra la presente Resolución cabe el recurso de reconsideración para que se aclare, modifique, revoque o anule la misma, del cual podrá hacer uso el peticionario dentro del término de diez días hábiles siguientes a la fecha de su notificación.

FUNDAMENTO JURÍDICO: Título XIV de la Constitución Política de la República de Panamá; artículos 11 y 18 numeral 5 de la Ley 19 de 11 de junio de 1997, por la que se organiza la Autoridad del Canal de Panamá y demás concordantes; y el Reglamento del Uso del Área de Compatibilidad con la Operación del Canal y de las Aguas y Riberas del Canal aprobado mediante el Acuerdo No.151 de 21 de noviembre de 2007, modificado por el Acuerdo No.191 de 27 de agosto de 2009, por el Acuerdo No.245 de 30 de octubre de 2012 y por el Acuerdo No. 250 de 20 de diciembre de 2012, y demás reglamentos de la ACP que le sean aplicables.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

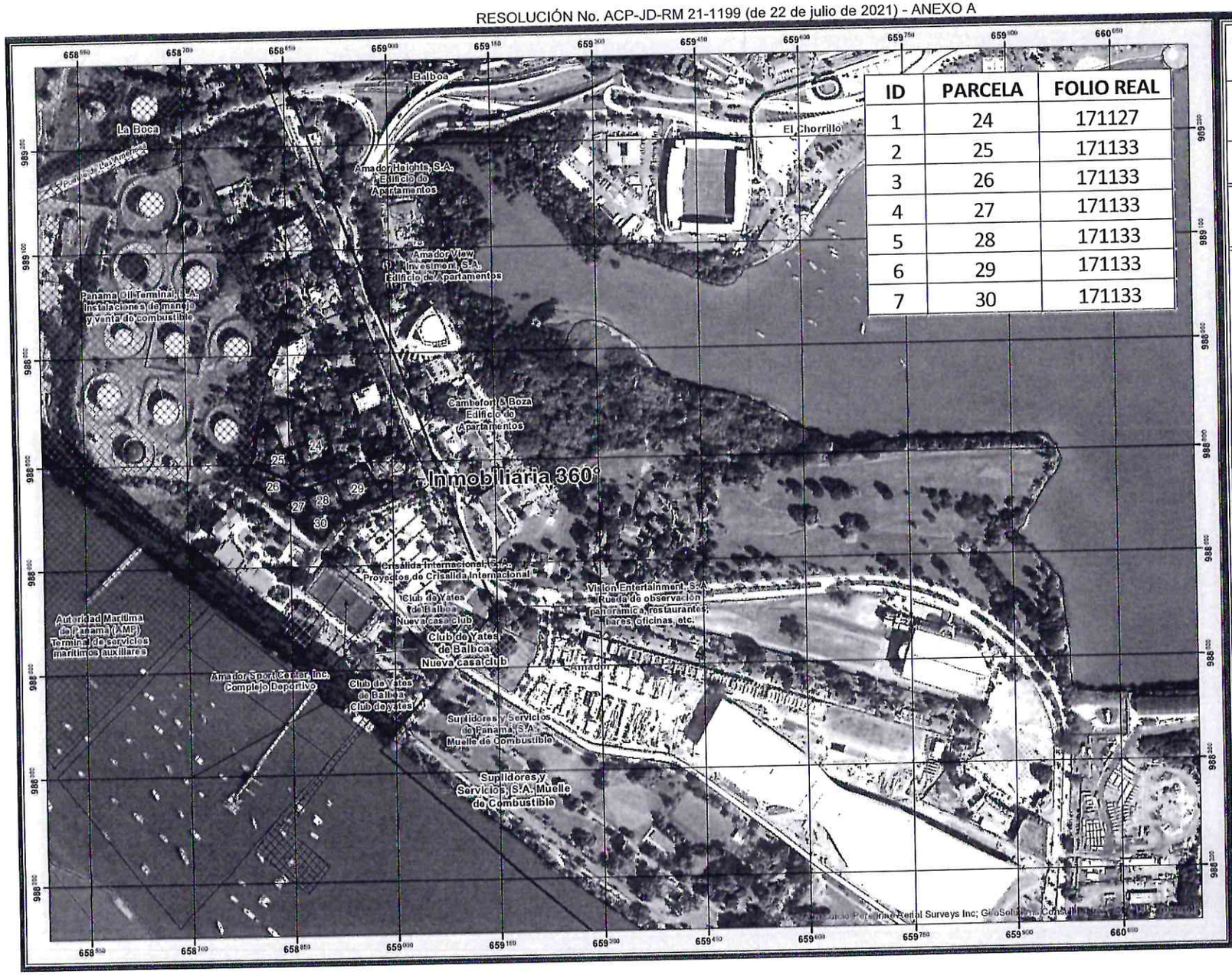
Aristides Royo Sánchez

Presidente de la Junta Directiva

Rossana Calvosa de Fábrega

Secretaria

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
Secretaría de la Junta Directiva
Fiel copia de su Original
Firma: _____
Fecha: 10/08/2021



ID	PARCELA	FOLIO REAL
1	24	171127
2	25	171133
3	26	171133
4	27	171133
5	28	171133
6	29	171133
7	30	171133

Vicepresidencia de Transformación Digital
División de Digitalización de Procesos
Equipo de Información Geográfica

CANAL DE PANAMÁ

Código del Mapa: CATA-0951-001-001-26OCT2020
Fecha de Impresión: 10/27/2020
Edición: I

Proyecto Amador 360°
Altos de Amador

Simbología

- Límite de Compatibilidad
- Costa
- Tanques
- Ribera del Canal

Patrimonio del Canal de Panama

- Económico
- Inalienable

Parcelas con permiso de Compatibilidad

- Concesión Panama Canal Railway Company
- Concesión Panama Ports

N

Escala 1:5,000

Metros 0 25 50 100 150 200 250

Localización Regional

RESOLUCIÓN No. ACP-JD-RM 21-1199
(de 22 de julio de 2021)
ANEXO B

INFORME TÉCNICO

1. La Junta Directiva de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) aprobó mediante la Resolución JD-C No.07-42 de 9 de agosto de 2007, el permiso de compatibilidad con la operación del Canal solicitado por la sociedad Inmobiliaria 360°, S.A., para la construcción de un complejo habitacional residencial que se denominaría "360° AT THE CANAL", que consistía en la construcción de dos torres de apartamentos de diez losas de altura cada una en las fincas No.171127, 171133, 171136, 171137, 171138, 171139 y 171142, de su propiedad, localizadas en Altos de Amador, corregimiento de Ancón.

Debido al cambio de las características del proyecto y del representante legal de la sociedad Inmobiliaria 360°, S.A., están solicitando la cancelación de la resolución JD-C No.07-42 de 9 de agosto de 2007, y el otorgamiento de un nuevo permiso de compatibilidad con la operación del Canal para el nuevo proyecto residencial que proponen desarrollar.

El nuevo proyecto consiste en la construcción de un proyecto residencial que se denominará "AMADOR 360°" en las fincas identificadas con Folio Real No.171127 y 171133 (finca que reúne la incorporación de las fincas No.171136, 171137, 171138, 171139 y 171142), con código de ubicación 8720, ambas de propiedad de la sociedad Inmobiliaria 360°, S.A., en distintas modalidades de vivienda permitidas por la norma Residencial de Mediana Densidad de Conjunto (R2c).

A ese respecto, serán 271 unidades habitacionales distribuidas en cinco bloques de unidades plurifamiliares (edificios de apartamentos con una altura máxima de siete niveles); tres módulos de unidades bifamiliares (viviendas adosadas); y dos módulos de viviendas en hilera. Adicionalmente, construirán estacionamientos para las viviendas y visitas, espacios públicos, áreas verdes con tratamiento paisajístico y amenidades para uso de los residentes y visitantes, tales como una casa club, comercio local o vecinal, parques y veredas.

De acuerdo con la documentación presentada, la distribución del proyecto por fincas será de la siguiente manera:

a. Folio Real 171127, código de ubicación 8720: un edificio de apartamentos, casa club, zonas verdes con tratamiento paisajístico y estacionamientos de visitas.

b. Folio Real 171133, código de ubicación 8720:
   - nueve unidades habitacionales unifamiliares tipo dúplex,
   - cuatro viviendas unifamiliares adosadas
   - cuatro edificios de apartamentos, uno de ellos con área de piscina con zona de recreo pasivo y gimnasio, y dos de ellos con comercio en planta baja
   - garita de seguridad
   - área de piscina con zona de recreo pasivo, gimnasio, áreas de uso público para actividades pasivas, estacionamientos de visitas, y zonas verdes y de tratamiento paisajístico de uso público.

2. La Subadministradora y Vicepresidenta de Operaciones, luego de evaluar esta solicitud, manifiesta que no tiene objeción con que se otorgue el permiso de compatibilidad.

Secretaría de la Junta Directiva. Autoridad del Canal de Panamá

3. El Vicepresidente de Infraestructura e Ingeniería, luego de evaluar esta solicitud, manifiesta que no tiene objeción con que se otorgue el permiso de compatibilidad.

4. El Vicepresidente de Administración del Recurso Hídrico, luego de evaluar esta solicitud, manifiesta que no tiene objeción con que se otorgue el permiso de compatibilidad. Manifestó que el promotor del proyecto deberá incluir en el Estudio de Impacto Ambiental la información sobre las cantidades y el tipo de cobertura vegetal a afectar con la construcción (punto 11 de los Términos y Condiciones).

5. El Vicepresidente de Finanzas, luego de evaluar esta solicitud, manifiesta que no tiene objeción con que se otorgue el permiso de compatibilidad.

6. La Vicepresidenta de Planificación Estratégica, luego de evaluar esta solicitud, manifiesta que no tiene objeción con que se, otorgue el permiso de compatibilidad.

Ilya R. E. de Marotta
Subadministradora y
Vicepresidenta de Operaciones
Fecha: 11-mayo-2021

Miguel A. Lorenzo F.
Vicepresidente de Infraestructura
e Ingeniería
Fecha: 11-mayo-2021

Víctor Vial
Vicepresidente de Finanzas

Fecha: 12-mayo-2021

Daniel M. Muschett Ibarra
Vicepresidente de Administración
del Recurso Hídrico
Fecha: 11-mayo-2021

Carmen C. de Pages
Vicepresidenta de Planificación Estratégica
Fecha: 11-may-2021

Secretaría de la Junta Directiva
Autoridad del Canal de Panamá

NOTIFICACION

INMOBILIARIA 360°, S.A.

Solicitud de otorgamiento de Permiso de Compatibilidad con la Operación del Canal de Panamá.

SEÑORES JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ, E.S.D.:

Yo, **Guillermo de Saint Malo Eleta**, panameño, varón, mayor de edad, casado, empresario, portador de la cédula de identidad personal N° 8-455-751, actuando en mi condición de Representante Legal de **INMOBILIARIA 360°, S.A.**, sociedad organizada y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Registro Público a Ficha 547670, Documento 1051117, de la sección de Mercantil del Registro Público de Panamá, ambos con domicilio en Edificio Banistmo, Piso 3, Calle 50 y Calle 77 Este, San Francisco, distrito y provincia de Panamá, República de Panamá, comparezco con todo respeto honorable despacho a fin de darnos por **NOTIFICADOS** de la Resolución No. **ACP JD RM 21-1199 de 22 de julio de 2021**, mediante la cual se otorga Permiso de Compatibilidad con la Operación del Canal de Panamá a un proyecto de desarrollo inmobiliario que llevaremos a cabo en las Fincas Nos. 171127 y 171133, ubicadas en el sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá.

Igualmente, **AUTORIZAMOS** a la Licenciada MARIA DEL MAR PIMENTEL MONTERO, con cédula No. 8-481-481, para que en nuestro nombre y representación **RECIBA** la Resolución antes mencionada y copias auténticas de la misma, y cualquier otra documentación que guarde relación con el expediente citado en la referencia y solicite cuantas copias auténticas de la misma tengan a bien.

Panamá, a la fecha de su presentación.

Del señor Administrador, con todo respeto.

INMOBILIARIA 360°, S.A.

GUILLERMO DE SAINT MALO ELETA

C.I.P. No. 8-455-751

Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

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

Panamá 17 AGO 2021

Testigos

Testigos

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO

CANAL DE PANAMÁ

SECRETARÍA DE LA JUNTA DIRECTIVA

Recibido por: Yicelle Bendeiz

Fecha: 17 agosto 2021 Hora: 10:57 a.m./p.m.

ANEXO 4

ANEXO 4. Zonificación

FIEL COPIA
DEL ORIGINAL

ALCALDÍA
DE PANAMÁ

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Tels. 506-9869 • www.mupa.gob.pa

RESOLUCIÓN No. 019-2022
(DE 14 DE JUNIO DE 2022)

LA ALCALDIA DE PANAMA COMO AUTORIDAD URBANISTICA LOCAL, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

Que, el Arquitecto Orlando Bowen Redwood, en representación del señor Guillermo de Saint Malo Eleta, representante legal de Inmobiliaria 360, S.A., ha presentado ante la Autoridad Urbanística Local, el **CAMBIO DE CÓDIGO DE USO DE SUELO DE TU3 (TURISMO URBANO DE ALTA INTENSIDAD) A R2C (RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD DE CONJUNTO),** sobre la finca 171127, código de ubicación 8720, lote 24, con una superficie de 1881.17 m^2 y la finca 171133, código de ubicación 8720, lote 25, con una superficie de 1 Ha.+2914 m^2 24dm^2, ubicado en la calle Rodolfo Hergruber y calle s/n del sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

Que, de acuerdo con lo señalado por , el Arquitecto Orlando Bowen Redwood, el propósito de la solicitud de Cambio de Código de Uso de Suelo de TU3 (Turismo Urbano de Alta Intensidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127, código de ubicación 8720, lote 24, y la finca 171133, código de ubicación 8720, lote 25, consiste en el desarrollo de un proyecto de conjunto residencial con diferentes tipologías de viviendas de tres (3) unidades de viviendas bifamiliares, dos (2) unidades de viviendas en hileras, y cinco (5) edificios de apartamentos con una altura máxima de ocho (8) niveles de planta baja y 7 altos, locales comerciales de carácter local o vecinal, estacionamientos para todas las viviendas y para las visitas, espacios públicos, áreas verdes, con tratamiento paisajístico, y amenidades para uso de los residentes y visitantes casa club, parques y veredas.

Que, el folio real 35352 cuenta con acceso vehicular desde la vías transversal A y transversal B, la calle Rodolfo Hergruber y calle s/n, todas localizadas en el sector de Altos de Amador.

Que, los usos de suelo vigentes alrededor del área del proyecto corresponden a los códigos residencial de mediana densidad y alta intensidad (R2d3), industrial pesado (IP) para la zona de tanques, y mixto comercial urbano de alta intensidad (MCU3).

Que, al aplicar el código de uso de suelo R2C, se respetará la densidad y la intensidad de uso original contenida en los códigos de uso de suelo residenciales colindantes

Que, el Arquitecto Orlando Bowen Redwood, aporta para la evaluación correspondiente: Memorial visible a fojas 1 del documento, Certificado de la propiedad visible a fojas 2-3 del

documento, Certificado de la sociedad visible a fojas 4 del documento, Sustentación Técnica de la solicitud, visible a fojas 9-90 del documento, imágenes fotográficas del entorno visible a fojas 91-96 del documento, planos catastrales visible a fojas 99-100 del documento, Esquema del Diseño Arquitectónico del proyecto visible a fojas 102-130 del documento, ficha normativa de la subcategoría TU3, visible a foja 131 del documento, ficha normativa de la subcategoría R2C visible a foja 132 del documento, certificacion de uso de suelo No. 675-2019 del MIVIOT visible a fojas 134-135, Nota 14.1003.583-2020 certificacion de servidumbre y línea de construcción del MIVIOT visible a fojas 136-137 del documento, Resolución No. ACP-JD-RM 21-1199 de 22 de julio de 2021 de la Junta Directiva del Canal de Panamá visible a fojas 145-169 del documento, Resolución No. ACP-JD-RM 21-1240 de 23 de noviembre de 2021 de la Junta Directiva del Canal de Panamá visible a fojas 145-169 del documento

Que el día 17 de noviembre de 2021, se reúne la Junta de Planificación Municipal para realizar el análisis respectivo de la solicitud de Cambio de Código de Uso de Suelo de TU3 (Turismo Urbano de Alta Intensidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127 y 171133 de acuerdo con el Acta 029-2021.

PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD

Las solicitudes de los controles de Chilibre control N°036-21 y de Ancón control N°050-21, no se pudieron analizar, ya que los proponentes no pudieron ingresar a la plataforma TEAMS.

Que el día 25 de noviembre de 2021, se reúne la Junta de Planificación Municipal para realizar el análisis respectivo de la solicitud de Cambio de Código de Uso de Suelo de TU3 (Turismo Urbano de Alta Intensidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127 y 171133 de acuerdo con el Acta 30-2021.

PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD

El proponente solicita volver a la actividad Residencial para las fincas 171127, código de ubicación 8720 y superficie de 1881.87 m2 y la finca 171133 código de ubicación 8720 con superficie de 1 ha +2914.24m2; mediante el Cambio de Código de Uso de Suelo, lo cual es permitido ya que no está tocando la categoría. Las fincas en mención tenían el código R2d3, el cual es cambiado por el proponente y avalado mediante Resolución del MIVIOT N°299-2009 "Por la cual se cambia el código de zona vigente R2d3 al código de zona TU3 para las fincas N°171133 y 171127, ubicadas en altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá." El código que solicita el proponente es el R2C, Residencial de Conjunto.

El proponente ingresa a la sala virtual de la JPM y expone que por las situaciones económicas no es factible realizar la actividad que permite el código TU3, sin embargo, es factible desarrollar actividades residenciales que le permite el código anterior que tenían las fincas.

El proponente realiza una amplia exposición de su propuesta residencial de 4 edificios de PB+7 pisos, unos de PB+5 pisos, un edificio comercial, casas en hileras y casas adosadas. El comercio se realizará como una actividad complementaria.

El arquitecto Tomás Sosa ingresa a la reunión de la JPM y saluda los asistentes.

El proponente continúa con su exposición y contesta preguntas de los asistentes.

El arquitecto Alvarado solicita que se muestre la ubicación de las dos fincas del proyecto, lo que le es mostrado.

El arquitecto Sosa solicita se muestren los accesos del proyecto, ya que quiere que se garantice la fluidez en la movilidad del conjunto. El arquitecto proponente muestra lo solicitado, a lo que acota el arquitecto Candanedo que el proyecto residencial ingresa a través de calles transversales.

Los integrantes de la JPM se sienten ilustrados con la explicación y el proponente abandona la sala para que se proceda a las votaciones.

VOTACIÓN DE LA JPM

1. Arquitecto Carlos Alvarado en representación de la Universidad de Panamá: **Aprobado para que pase a Consulta Pública**
2. Arquitecto Rodrigo Candanedo: en representación de la Sociedad Civil: **Aprobado para que pase a Consulta Pública**
3. Arquitecto Alfonso Pinzón por la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos: **Aprobado para que pase a Consulta Pública**
4. Arquitecto Tomás Sosa: Director de Planificación Urbana, en representación del Alcalde: **Aprobado para que pase a Consulta Pública**

Con cuatro votos a favor se Aprueba que pase a la Consulta Pública, la solicitud de que se pueda volver a la actividad Residencial de conjunto (R2C) para las fincas 171127, código de ubicación 8720 y superficie de 1881.87 m2 y la finca 171133 código de ubicación 8720 con superficie de 1 ha +2914.24m2; ubicadas en altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

CONSULTA CIUDADANA

Que, el 19 de mayo de 2022, a las 5:00 pm, en el hotel Radisson del sector de Amador, con la presencia de la asistencia de miembros de la Junta Comunal de Ancón, colaboradores de la Dirección de Participación Ciudadana y Transparencia, se realiza la consulta ciudadana para la exposición de la solicitud de Cambio de Código de Uso de Suelo de TU3 (Turismo Urbano de Alta Intensidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127 y 171133.

La Consulta Ciudadana inicia con la presentación del Arquitecto responsable de la solicitud, quien expuso los antecedentes de la finca y el código de uso de suelo, así como la compatibilidad del uso propuesto con los usos existente y los beneficios que estos traerían a la comunidad.

Terminado el periodo de presentación se realizó el tiempo de preguntas y respuestas y concluido este, se procedió a la votación por parte de los residentes, quienes votaron 28 a favor, 4 en contra y 2 abstenciones, dando como consecuencia que en la consulta ciudadana se aprobara, la solicitud de Cambio de Código de Uso de Suelo de TU3 (Turismo Urbano de Alta Intensidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127 y 171133.

Que el día 1 de junio de 2022, se reúne la Junta de Planificación Municipal para realizar el análisis respectivo de la solicitud de Cambio de Código de Uso de Suelo de TU3 (Turismo Urbano de Alta Intensidad) a R2C (Residencial de Mediana Densidad de Conjunto), sobre la finca 171127 y 171133 de acuerdo con el Acta 008-2022.

PRESENTACIÓN DE LA CONSULTA CIUDADANA EN LA JPM

El proponente solicita volver a la actividad Residencial para las fincas 171127, código de ubicación 8720 y superficie de 1881.87 m2 y la finca 171133 código de ubicación 8720 con superficie de 1 ha +2914.24m2; mediante el cambio de código de uso de suelo, lo cual es permitido ya que no está cambiando de categoría de uso de suelo. Las fincas en mención originalmente tenían el código R2d3 (Residencial Mediana Densidad-Alta Intensidad), que fue cambiando a TU3 (Turismo Urbano-Alta Intensidad) en su momento tal como consta en Resolución del MIVIOT N°299-2009 "Por la cual se cambia el código de zona vigente R2d3 al código de zona TU3 para las fincas N°171133 y 171127, ubicadas en altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá." El proponente desea retornar a su actividad Residencial, usando el código R2C (Residencial Mediana Densidad de Conjunto).

Esta Solicitud fue enviada a Consulta Ciudadana, la que se realizó el jueves 19 de mayo a las 5 de la tarde en el Hotel Radisson de Amador. La Consulta tuvo una participación de 36 asistentes, que, luego de la exposición del arquitecto votaron de la siguiente manera, 28 votos a favor, 4 votos en contra y 4 abstenciones (los promotores).

La arquitecta Lombardo, quién asistió a la Consulta Ciudadana, hace una relatoría de lo ocurrido en la misma, que a su vez está consignada en el Acta de Consulta Ciudadana, emitida por la Dirección de Participación Ciudadana y Transparencia.

ANÁLISIS DE LA JPM

La JPM es consistente con los criterios técnicos emitidos en el Acta de Reunión N° 30 del 2021 que envió esta solicitud a Consulta Ciudadana, basándose en que el proponente desea acogerse al uso Residencial que tenía antes de tener el código TU3. Mediante Resolución

N°299-2009 del MIVIOT, se aprobó el cambio de código R2D3 al código TU3, en las fincas N°171133 y 171127. Al acogerse el proponente a la categoría Residencial anterior, desea obtener el código R2C (Residencial de conjunto).

VOTACIÓN DE LA JPM

1. Arquitecto Rodrigo Candanedo en representación de la Sociedad Civil: **Aprobada la solicitud, que viene Aprobada de la Consulta Ciudadana**
2. Arquitecto Juan Yinh en representación de la Sociedad Civil: **Aprobada**
3. Arquitecto Alfonso Pinzón por la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos: **Aprobada**
4. Arquitecto Alberto Reyes: Subdirector de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial, en representación del Alcalde: **Aprobada**

Con cuatro votos a favor SE **APRUEBA** la solicitud de volver a la actividad Residencial para las fincas 171127, código de ubicación 8720 y superficie de 1881.87 m2 y la finca 171133 código de ubicación 8720 con superficie de 1 ha +2914.24m2; mediante el cambio de código de uso de suelo, lo cual es permitido ya que no está cambiando de categoría de uso de suelo. Las fincas en mención originalmente tenían el código R2d3 (Residencial Mediana Densidad-Alta Intensidad), que fue cambiando a TU3 (Turismo Urbano-Alta Intensidad) en su momento tal como consta en Resolución del MIVIOT N°299-2009 "Por la cual se cambia el código de zona vigente R2d3 al código de zona TU3 para las fincas N°171133 y 171127, ubicadas en altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá." El proponente desea retornar a su actividad Residencial, usando el código R2C (Residencial Mediana Densidad de Conjunto).

RESUELVE

PRIMERO: APROBAR LA SOLICITUD DE CAMBIO DE CÓDIGO DE USO DE SUELO DE TU3 (TURISMO URBANO DE ALTA INTENSIDAD) A R2C (RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD DE CONJUNTO), sobre la finca 171127, código de ubicación 8720, lote 24, con una superficie de 1881.17 m^2 y la finca 171133, código de ubicación 8720, lote 25, con una superficie de 1 Ha.+2914 m^2 24dm^2, ubicado en la calle Rodolfo Hergruber y calle s/n del sector de Altos de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, en virtud del Informe Técnico I.T.No.019-JPM-2022 del 14 de junio de 2022, emitido por la Junta de Planificación Municipal.

FIEL COPIA
DEL ORIGINAL

SEGUNDO: Que el proyecto a realizar se trata de una desarrollo de un proyecto de conjunto residencial con diferentes tipologías de viviendas de tres (3) unidades de viviendas bifamiliares, dos (2) unidades de viviendas en hileras, y cinco (5) edificios de apartamentos con una altura máxima de ocho (8) niveles de planta baja y 7 altos, locales comerciales de carácter local o vecinal, estacionamientos para todas las viviendas y para las visitas, espacios públicos, áreas verdes, con tratamiento paisajístico y amenidades para uso de los residentes y visitantes casa club, parques y veredas.

TERCERO: El promotor deberá construir las aceras peatonales conforme a lo establecido en el Acuerdo Municipal 281 de 6 de diciembre de 2016.

CUARTO: En el desarrollo de la actividad propuesta, se debe cumplir con todas la normativas y consideraciones que exprese el Municipio de Panamá, MIVIOT, ATT, MOP Ministerio de Ambiente, Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y todas las que formen parte de la ventanilla única del Municipio de Panamá, conforme a lo establecido en el artículo 10 del Acuerdo 281 de 06 de diciembre de 2016.

QUINTO: Transcurrido los dos (2) años desde la fecha de la aprobación de esta solicitud, si el interesado no ha desarrollado ningún proyecto asociado a lo pactado en la Resolución, cesarán los efectos de esta sobre el sector o la zona sujeto de la solicitud y volverán a regir los usos de suelos previos al cambio de uso de suelo.

SEXTO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Alcalde del Distrito Capital, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Ley 14 de 21 de abril de 2015, Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007, Acuerdo Municipal 137 del 22 de septiembre de 2015.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

JOSÉ LUIS FÁBREGA
ALCALDE DEL DISTRITO CAPITAL

TOMÁS SOSA MORALES
DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN URBANA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPIO DE PANAMÁ
A las 10:33 de la Mañana de
hoy 27 de Junio del año 2022 se
notificó Orlando Bowen de la presente
resolución.
Firma del Notificado

Secretaria

ANEXO 5. Análisis de Radiación de los Tanques de Combustible hacia el Proyecto Passage

ANEXO 5

INTERNATIONAL FIRE SAFETY CONSULTING

ANÁLISIS DE RADIACIÓN DE TANQUES DE COMBUSTIBLE HACIA EL PROYECTO PASSAGE (AMADOR, PANAMÁ)

Proyecto IFSC – 230 – PASSAGE - AMADOR

Preparado para:

PROYECTO PASSAGE (AMADOR, PANAMÁ)
Inmobiliaria 360 S.A..
Luis Fernando Pitty
lpitty@canalvc.net
CEL (+507) 62740300

Julio 2022 (Rev. 0)
Agosto 10 - 2022 (Rev. 1)

REGIONAL OFFICE Carrera 68 G No. 63 C - 29, Bogotá, DC, Colombia
Tel +1 57 1 604 6994 / 57 314 218 8214 / Fax +57 1 604 6994 • e-mail: col@ifsc.us
CORPORATE OFFICE: P.O. Box 0097, Highland, MD 20777-0097 USA · Tel +1 301 490 7803 / Fax +1 301 490 5607 · www.ifsc.us

ÍNDICE

I. RESUMEN EJECUTIVO 2
II. INTRODUCCIÓN 3
A. NORMAS DE REFERENCIA 3
B. ALCANCE DE LOS TRABAJOS 3
C. CALIFICACIONES DE IFSC ANDINA LTDA 4
III. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN 5
A. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES 5
B. SECTORIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES RIESGOS 5
1. Separación entre edificaciones y tanques de almacenamiento de líquidos combustible 5
2. Separación entre Edificaciones y Zona Boscosa 8
C. ANÁLISIS DE RADIACIÓN 8
1. Propiedades fisicoquímicas 8
2. Condiciones ambientales 9
3. Simulación de radiación 11

I. RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo con las simulaciones de radiación, los tanques con respecto a los edificios no requieren ningún tratamiento adicional ya que cumplen con buenas separaciones según lo estimado en las simulaciones.

II. INTRODUCCIÓN

El análisis de radiación producto de un incendio de tanques de combustible hacia el proyecto Passage en Amador (panamá) busca identificar y validar las distancias actuales entre los tanques de líquidos combustibles y las unidades residenciales del proyecto Passage. – Panamá usando el software ALOHA perteneciente a la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.). Las alternativas y análisis que se presentaran y se fundamentaran en las recomendaciones dadas en las normas NFPA aplicables.

A. NORMAS DE REFERENCIA

Como norma de referencia fundamental para este Informe, se ha utilizado la norma NFPA 101 – Código de Seguridad humana, Edición 2021, publicada por la *National Fire Protection Association* (NFPA) de los Estados Unidos de América. Adicionalmente se utilizaron las normas con últimas ediciones:

- NFPA 1, Ed. 2021 – Código de Prevención de Incendios.
- NFPA 101, Ed. 2021 – Código de Seguridad Humana Contra Incendios en Edificaciones.
- NFPA 30: Ed. 2021 - Código de líquidos inflamables
- NFPA 1144. Ed 2018 - Norma para reducir los riesgos de ignición de estructuras por incendios forestales

B. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El objetivo fundamental del análisis de radiación producto de un incendio de tanques de combustible hacia el proyecto Passage en Amador (panamá) busca identificar y validar las distancias actuales entre los tanques de líquidos combustibles y las unidades residenciales del proyecto Passage en Amador – Panamá usando el software ALOHA perteneciente a la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.). Las alternativas y análisis que se presentaran y se fundamentaran en las recomendaciones dadas en las normas NFPA aplicables y FM global.

Dentro del análisis de radiación se considerará como entradas mínimas indispensable de definición, evaluación e implementación los siguientes aspectos, los cuales, según los requerimientos de las normas NFPA, son fundamentales para lograr una separación adecuada de la instalación:

a) Descripción de las ocupaciones: Se incluirá la descripción de las instalaciones, en las cuales identificará las ocupaciones, se realizará el emplazamiento y clasificación de cada zona.

b) Clasificación de ocupación y riesgo: Para efecto de seguridad en las personas y clasificación del riesgo, se realizará la definición de ocupación de cada área basado en NFPA 101.

c) Sectorización de los principales riesgos de incendios, Se analizará de acuerdo con NPA 101 y el Manual Contra Incendios las distancias recomendables de separación de las diferentes ocupaciones hacia las líneas de propiedad teniendo en cuenta a los vecinos.

d) Análisis de radiación: Se utilizará el software ALOHA perteneciente a la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.). donde se alimentarán con los datos almacenados en los tanques de líquidos combustibles vecinos a la ocupación residencial en Proyecto Amador Panamá. Analizando los anillos de radiación y estableciendo tales niveles de afectación a las edificaciones y a las personas.

C. CALIFICACIONES DE IFSC ANDINA LTDA.

International Fire safety Consulting Andina Ltda. (IFSC) es una firma internacional dedicada única y exclusivamente a la ingeniería de protección contra incendios. IFSC no vende ni representa ningún equipamiento o método de protección. La firma se dedica a proveer servicios especializados en ingeniería de proyección contra incendios a una gran variedad de clientes con proyectos en países de habla española y portuguesa. IFSC es la única firma internacional de ingeniería de protección contra incendios con operaciones directas en Latinoamérica. Más información sobre IFSC se puede obtener en www.ifsc.us

III. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN

A. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Es un proyecto de uso residencial ubicado en Amador – Panamá que va a ser construido a lado de una instalación de almacenamiento en tanques de líquidos combustibles, el cual está siendo evaluado por el Ministerio de Ambiente para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Es un conjunto de torres de apartamentos donde las tres mas cercanas a los tanques de almacenamiento de combustible son

- Una torre de 3 pisos con un área por piso de 92 m^2
- Una torre de 3 pisos con un área por piso de 380 m^2
- Una torre de 10 pisos con un área por piso de 1004 m^2

Las torres de apartamentos son clasificados como ocupaciones de edifico de apartamentos (NFPA 101: 30.1.1.1)

Los tanques mas cercanos a estos edificios son los tanques, de acuerdo con el producto almacenado en cada uno de estos se clasifican de acuerdo con la temperatura de inflamación (NFPA 30: 4.3.2), teniendo materiales de clase de liquido combustible clase II y Clase IIIA.

TANQUE	ALTURA DEL TANQUE	DIÁMETRO	VOLUMEN		PRODUCTO	TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN	CLASE LIQUIDO COMBUSTIBLE (NFPA 30: 4.3.2)
			m^3	gal			
5	16.09	32.31	13,200	3,487,440	Fuel oíl	65° C	III A
6	12.50	15.85	2,469	652,310	Diesel	45 °C a 60°C	II
8	12.74	35.74	12,781	3,376,741	Fuel oíl	65 ° C	III A

B. SECTORIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES RIESGOS

1. Separación entre edificaciones y tanques de almacenamiento de líquidos combustible

De acuerdo con NFPA 30 los tanques con almacenamiento de líquidos combustibles Clase II y Clase IIIA deben estar separados desde el lado más cercano de cualquier vía pública o desde el edificio importante más cercano en la misma propiedad de acuerdo con NFPA30: Tabla 22.4.1.1 (a) y (b). (ver Figura 1 y Figura 2)

Δ Table 22.4.1.1(a) Location of Aboveground Storage Tanks Storing Stable Liquids — Internal Pressure Not to Exceed a Gauge Pressure of 2.5 psi (17 kPa)

		Minimum Distance (ft)	
Type of Tank	Protection	From Property Line That Is or Can Be Built Upon, Including the Opposite Side of a Public Way[a]	From Nearest Side of Any Public Way or from Nearest Important Building on the Same Property[a]
Floating roof	Protection for exposures[b]	½ × diameter of tank	⅙ × diameter of tank
	None	Diameter of tank but need not exceed 175 ft	⅙ × diameter of tank
Vertical with weak roof-to-shell seam	Approved foam or inerting system[c] on tanks not exceeding 150 ft in diameter[d]	½ × diameter of tank	⅙ × diameter of tank
	Protection for exposures[b]	Diameter of tank	⅓ × diameter of tank
	None	2 × diameter of tank but need not exceed 350 ft	⅓ × diameter of tank
Horizontal and vertical tanks with emergency relief venting to limit pressures to 2.5 psi (gauge pressure of 17 kPa)	Approved inerting system[c] on the tank or approved foam system on vertical tanks	½ × value in Table 22.4.1.1(b)	½ × value in Table 22.4.1.1(b)
	Protection for exposures[b]	Value in Table 22.4.1.1(b)	Value in Table 22.4.1.1(b)
	None	2 × value in Table 22.4.1.1(b)	Value in Table 22.4.1.1(b)
Protected aboveground tank	None	½ × value in Table 22.4.1.1(b)	½ × value in Table 22.4.1.1(b)

For SI units, 1 ft = 0.3 m.
[a]The minimum distance cannot be less than 5 ft (1.5 m).
[b]See definition 3.3.46, Protection for Exposures.
[c]See NFPA 69.
[d]For tanks over 150 ft (45 m) in diameter, use "Protection for Exposures" or "None," as applicable.

Figura 1. Tabla localización de tanques en superficies de líquidos estables

Δ Table 22.4.1.1(b) Reference Table for Use with Tables 22.4.1.1(a), 22.4.1.3, and 22.4.1.5

	Minimum Distance (ft)	
Tank Capacity (gal)	From Property Line that Is or Can Be Built Upon, Including the Opposite Side of a Public Way	From Nearest Side of Any Public Way or from Nearest Important Building on the Same Property
275 or less	5	5
276 to 750	10	5
751 to 12,000	15	5
12,001 to 30,000	20	5
30,001 to 50,000	30	10
50,001 to 100,000	50	15
100,001 to 500,000	80	25
500,001 to 1,000,000	100	35
1,000,001 to 2,000,000	135	45
2,000,001 to 3,000,000	165	55
3,000,001 or more	175	60

For SI units, 1 ft = 0.3 m; 1 gal = 3.8 L.

Figura 2. Tabla referencia de localización de tanques en superficies de líquidos estables

De acuerdo con las tablas anteriores y cruzando los valore por el volumen de almacenamiento se tiene que las distancias de separación respecto a los edificios vecinos deben estar entre 11m a 19m

Tabla 1. Separación de tanques hacia edificios vecinos

TANQUE	VOLUMEN		PRODUCTO	CLASE LIQUIDO COMBUSTIBLE (NFPA 30: 4.3.2)	DISTANCIA HACIA EDIFICIO VECINOS	
	m³	gal			ft	m
5	13,200	3,487,440	Fuel oíl	III A	60	19
6	2,469	652,310	Diesel	II	35	11
8	12,781	3,376,741	Fuel oíl	III A	60	19

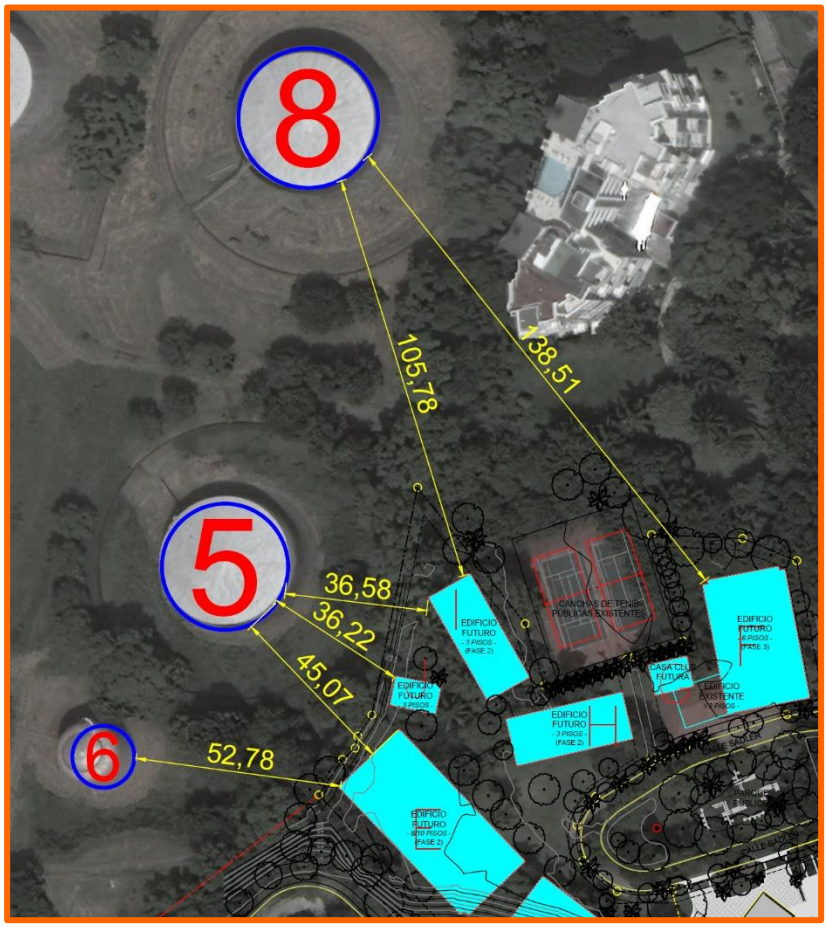


Figura 3. Ubicación de tanques respecto a los tanques de almacenamiento.

Las distancias presentes actualmente de los tanques respecto a los edificios esta con distancias mayores de 35,19 m, lo cual es adecuado para la separación exigida por NFPA 30.

2. Separación entre Edificaciones y Zona Boscosa

La planeación y construcción de las edificaciones y su separación a la zona boscosa, desde el punto de vista de seguridad humana y la protección a la propiedad, deben cumplir con NFPA 1144 y el capítulo 17 de NFPA 1 (NFPA 1:17). La separación entre edificaciones y el área boscosa no debe ser menor de 9 m (30 pies) (NFPA 1144: 5.1.3.4) y si se cumple esta distancia no es requerido muros o barreras resistentes al fuego entre ellos (NFPA 1144: 5.1.3.3)

C. ANÁLISIS DE RADIACIÓN

Se utilizará el software ALOHA perteneciente a la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.). donde se alimentarán con los datos almacenados en los tanques de líquidos combustibles vecinos a la ocupación residencial en Proyecto Passage en Amador Panamá. Analizando los anillos de radiación y estableciendo tales niveles de afectación a las edificaciones y a las personas.

Los tanques, de acuerdo con el producto almacenado en cada uno de estos se clasifican de acuerdo con la temperatura de inflamación (NFPA 30: 4.3.2), teniendo materiales de clase de líquido combustible clase II y Clase IIIA.

TANQUE	ALTURA DEL TANQUE	DIÁMETRO	VOLUMEN		PRODUCTO	TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN	CLASE LIQUIDO COMBUSTIBLE (NFPA 30: 4.3.2)
			m^3	gal			
5	16.09	32.31	13,200	3,487,440	Fuel oíl	65° C	III A
6	12.50	15.85	2,469	652,310	Diesel	45 °C a 60°C	II
8	12.74	35.74	12,781	3,376,741	Fuel oíl	65 ° C	III A

1. Propiedades fisicoquímicas

Las propiedades fisicoquímicas entre el diésel y el fuel oíl son muy similares, donde la única diferencia que tienen es en la capacidad de combustión por algunas pequeñas diferencias en los octanos, de tal manera para la simulación se toman los datos del diésel como la base de cálculo en esta simulación, a continuación, listamos estas propiedades del diésel.

Tabla 2. Propiedades fisicoquímicas Diesel

CARACTERÍSTICAS	DETALLE
Liquido combustible	Diesel
peso molecular	78 g/mol
Boiling point	344,05 K
Presión critica	3.199.170 Pa
Temperatura Critica	469,59 K
ERPG-1	50 ppm

ERPG-2	150 ppm
ERPG-3	1000 ppm
Flash point	325 K
Freezing point	255,15 K
Heat capacity (gas y liquido a presión constante)	1951 J/(Kg K)
temperatura Heat capacity (gas y liquido a presión constante)	302,59 K
Presión Heat capacity (gas y liquido a presión constante)	361.492 Pa
Heat combustión	49.900.000 J/Kg
IDHL	500 ppm
LEL	12.000 ppm
UEL	80.000 ppm
Presión vapor	8.460,54 Pa
Temperatura presión de vapor	293,15 K

2. Condiciones ambientales

El proyecto Passage en Amador está ubicado en Panamá en las coordenadas 8° 56.6' N – 79° 33.3' E según la Figura 4.

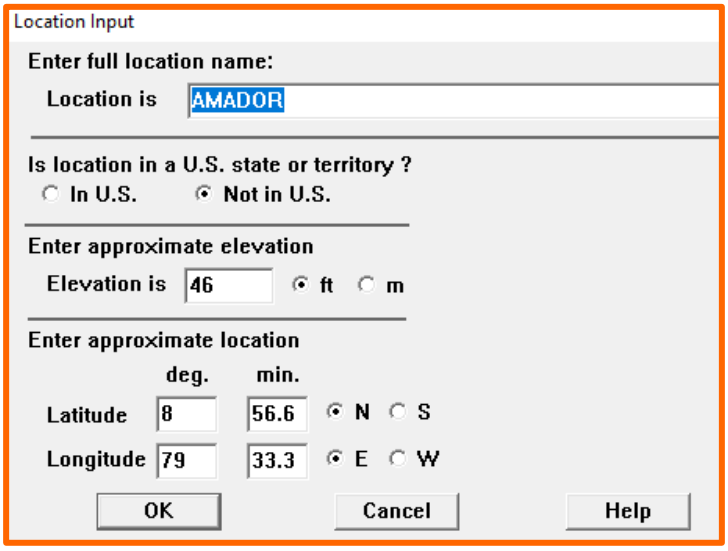


Figura 4. Localización Amador - Panamá

Los tanques están ubicados en la ciudad de Amador en Panamá, y sus condiciones ambientales son:

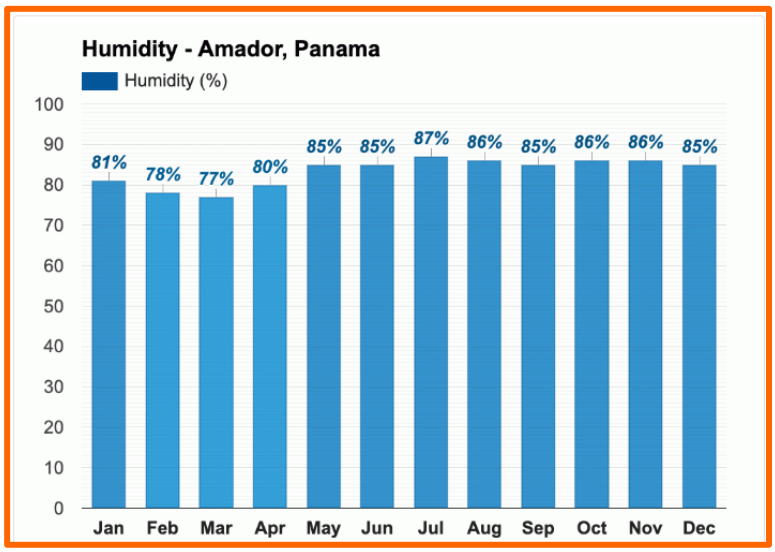


Figura 5. Humedad ambiental en Amador (Tomado de https://www.weather-atlas.com/es/panama/amador-clima#humidity_relative)

La humedad máxima en Amador es de aproximadamente de un 87%.

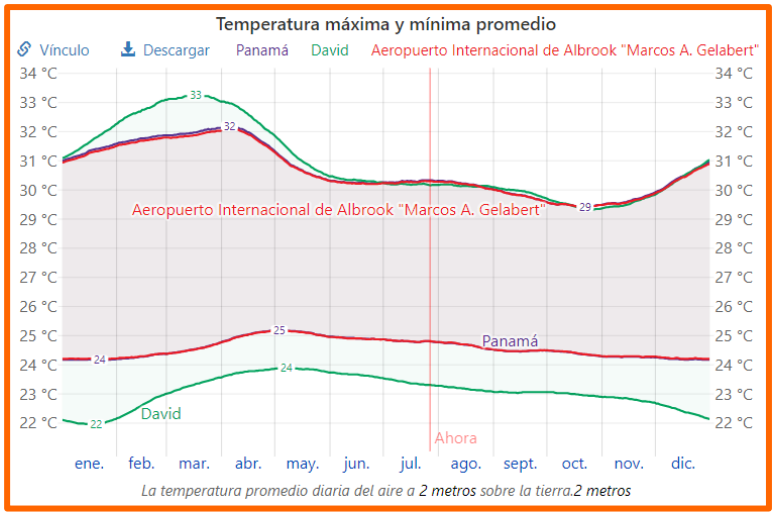


Figura 6. Temperatura ambiental en Amador (Tomado de https://es.weatherspark.com/compare/y/19385~16718~149839/Comparaci%C3%B3n-del-tiempo-promedio-en-Panam%C3%A1-David-y-Aeropuerto-Internacional-de-Albrook-%22Marcos-A.-Gelabert%22)

La temperatura máxima en Amador es de aproximadamente de un 33 °C

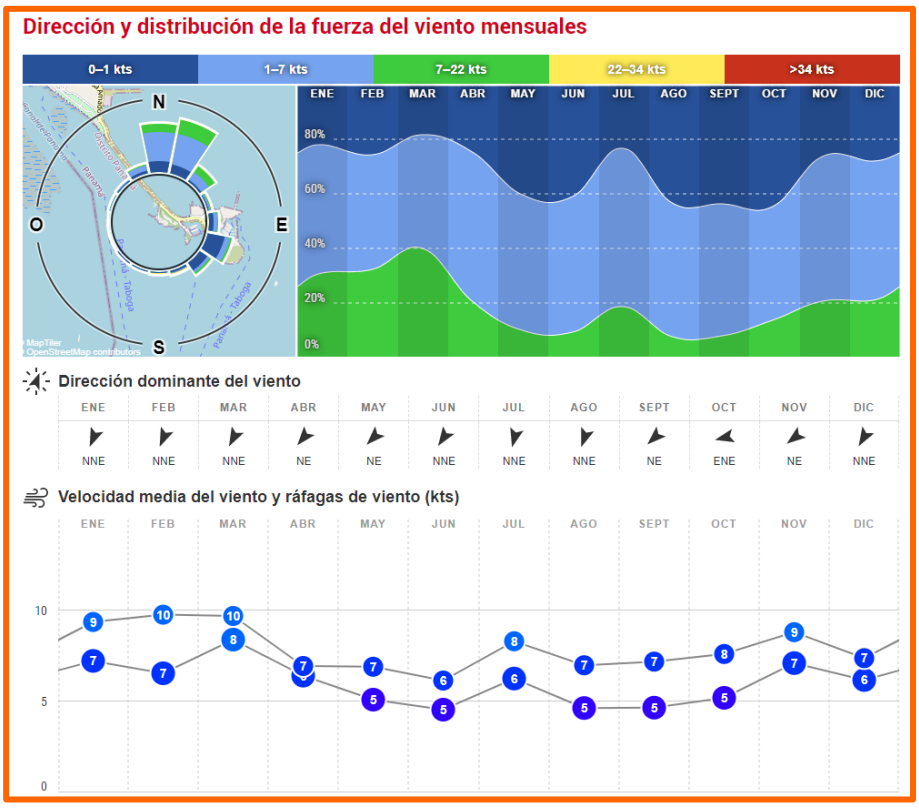


Figura 7. Condiciones del viento en Amador (Tomado de https://es.windfinder.com/windstatistics/amador_isla-naos)

La velocidad y dirección del viento es de 10 kts (5,2 m/s) con dirección NNE

3. Simulación de radiación

Se alimenta los datos del programa con los datos fisicoquímicas del diésel y las condiciones ambientales de Amador – Panamá, se simulan tres escenarios en la parte superior de cada tanque, considerando un incendio tipo piscina (pool fire).

a. Incendio en Tanque 5

Se realiza el calculo para el tanque 5 considerando que el incendio es producido al perder la tapa del tanque.

Tabla 3. Características dimensionales tanque 5

TANQUE	ALTURA DEL TANQUE	DIÁMETRO	VOLUMEN	
			m³	gal
5	16.09	32.31	13,200	3,487,440

ALOHA 5.4.7 - [Text Summary]

File Edit SiteData SetUp Display Sharing Help

Tanque 5

```
SITE DATA:
  Location: AMADOR, PANAMA
  Building Air Exchanges Per Hour: 0.49 (sheltered double storied)
  Time: July 26, 2022  0944 hours ST (user specified)

CHEMICAL DATA:
  Chemical Name: DIESEL                    Molecular Weight: 78.00 g/mol
  ERPG-1: 50 ppm      ERPG-2: 150 ppm      ERPG-3: 1000 ppm
  IDLH: 500 ppm       LEL: 12000 ppm       UEL: 80000 ppm
  Ambient Boiling Point: 70.9° C
  Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.35 atm
  Ambient Saturation Concentration: 354,362 ppm or 35.4%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
  Wind: 10 knots from NNE at 10 meters
  Ground Roughness: urban or forest        Cloud Cover: 6 tenths
  Air Temperature: 47° C                   Stability Class: D
  No Inversion Height                      Relative Humidity: 87%

SOURCE STRENGTH:
  Leak from hole in vertical cylindrical tank
  Flammable chemical is burning as it escapes from tank
  Tank Diameter: 32.31 meters              Tank Length: 16.09 meters
  Tank Volume: 13,192 cubic meters
  Tank contains liquid                     Internal Temperature: 47° C
  Chemical Mass in Tank: 9,854,232 kilograms
  Tank is 99% full
  Circular Opening Diameter: 6 inches
  Opening is 15.9 meters from tank bottom
  Max Flame Length: 14 meters
  Burn Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
  Max Burn Rate: 159 kilograms/min
  Total Amount Burned: 9,431 kilograms
  Note: The chemical escaped as a liquid and formed a burning puddle.
  The puddle spread to a diameter of 6.5 meters.

THREAT ZONE:
  Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
  Red    : 17 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
  Orange: 24 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
  Yellow: 35 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)
```

Figura 8. Datos simulación incendio tanque 5

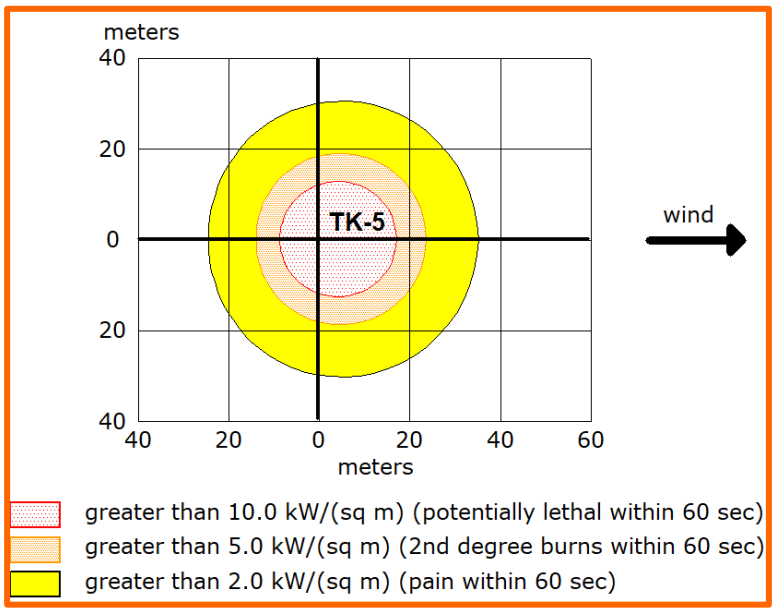


Figura 9. Grafica de afectación por radiación en simulación incendio tanque 5

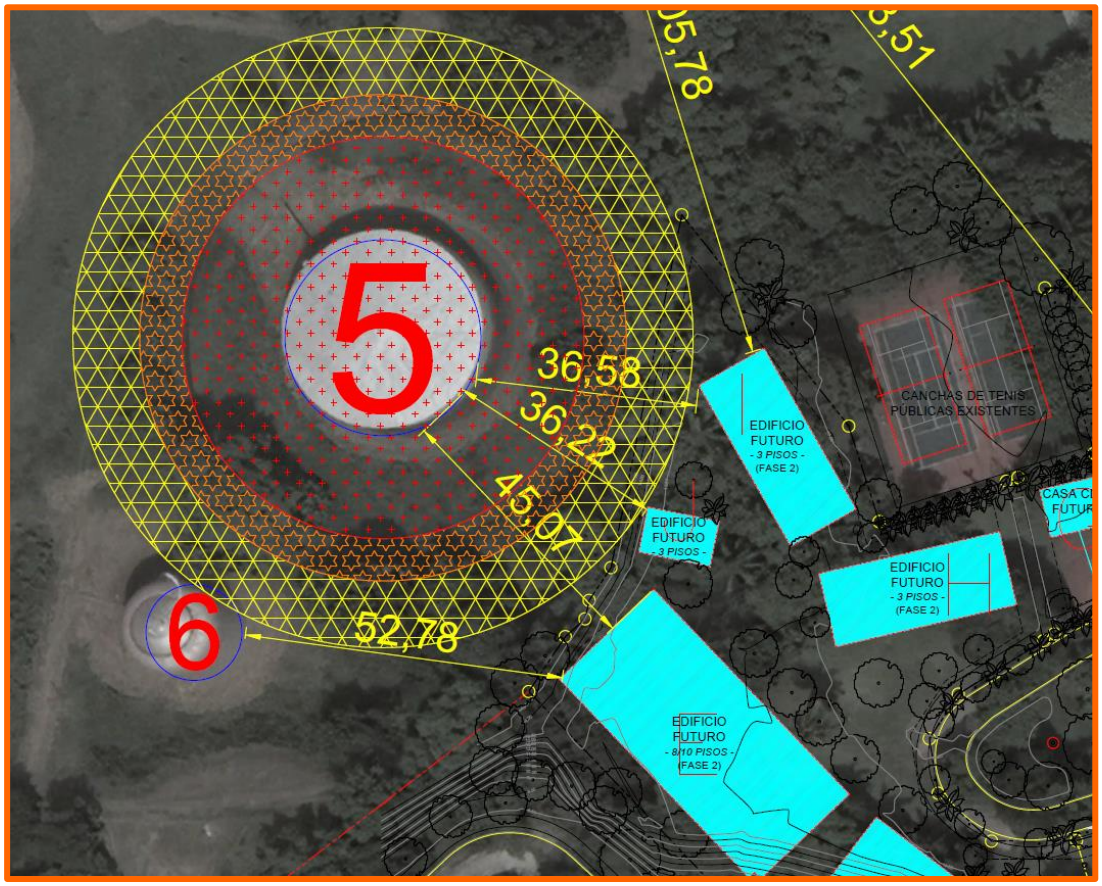


Figura 10. Grafica de afectación por radiación en simulación incendio tanque 5 hacia edificios

Tabla 4. Radio de zona amenazada

ZONA DE AMENAZA	Zona roja (Riesgo de muerte con exposición 60 s) [10 KW / m²]	Zona Naranja (Quemaduras de segundo grado con exposición 60 s) [5 KW / m²]	Zona Amarilla (Quemaduras de primer grado y dolor con exposición 60 s) [2 KW / m²]
Radio zona amenazada	17 m	24 m	35 m

De acuerdo con la Figura 10 y la Tabla 4 se tiene que los dos edificios más cercanos ubicados a 36,22 m y 36,58 no alcanzan a ser afectados por la zona amarilla.

b. Incendio en Tanque 6

Se realiza el cálculo para el tanque 6 considerando que el incendio es producido al perder la tapa del tanque.

Tabla 5. Características dimensionales tanque 6

TANQUE	ALTURA DEL TANQUE	DIÁMETRO	VOLUMEN	
			m³	gal
6	12.50	15.85	2,469	652,310

ALOHA 5.4.7 - [Text Summary]

File Edit SiteData SetUp Display Sharing Help

Tanque 6

```
SITE DATA:
  Location: AMADOR, PANAMA
  Building Air Exchanges Per Hour: 0.49 (sheltered double storied)
  Time: July 26, 2022  0944 hours ST (user specified)

CHEMICAL DATA:
  Chemical Name: DIESEL                    Molecular Weight: 78.00 g/mol
  ERPG-1: 50 ppm      ERPG-2: 150 ppm      ERPG-3: 1000 ppm
  IDLH: 500 ppm       LEL: 12000 ppm       UEL: 80000 ppm
  Ambient Boiling Point: 70.9° C
  Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.35 atm
  Ambient Saturation Concentration: 354,362 ppm or 35.4%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
  Wind: 10 knots from NNE at 10 meters
  Ground Roughness: urban or forest        Cloud Cover: 6 tenths
  Air Temperature: 47° C                   Stability Class: D
  No Inversion Height                      Relative Humidity: 87%

SOURCE STRENGTH:
  Leak from hole in vertical cylindrical tank
  Flammable chemical is burning as it escapes from tank
  Tank Diameter: 15.85 meters              Tank Length: 12.5 meters
  Tank Volume: 2,466 cubic meters
  Tank contains liquid                     Internal Temperature: 47° C
  Chemical Mass in Tank: 1,842,304 kilograms
  Tank is 99% full
  Circular Opening Diameter: 6 inches
  Opening is 12.5 meters from tank bottom
  Max Flame Length: 14 meters
  Burn Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
  Max Burn Rate: 149 kilograms/min
  Total Amount Burned: 8,868 kilograms
  Note: The chemical escaped as a liquid and formed a burning puddle.
  The puddle spread to a diameter of 6.3 meters.

THREAT ZONE:
  Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
  Red    : 17 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
  Orange: 23 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
  Yellow: 34 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)
```

Figura 11. Datos simulación incendio tanque 6

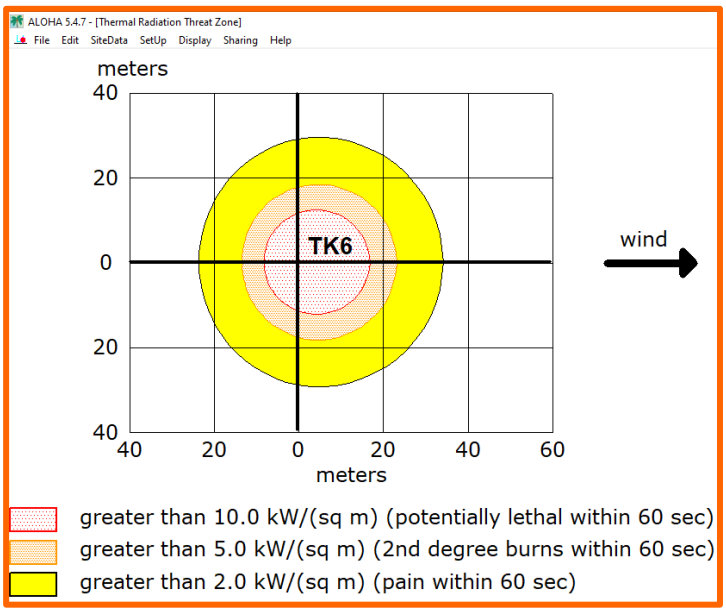


Figura 12. Grafica de afectación por radiación en simulación incendio tanque 6

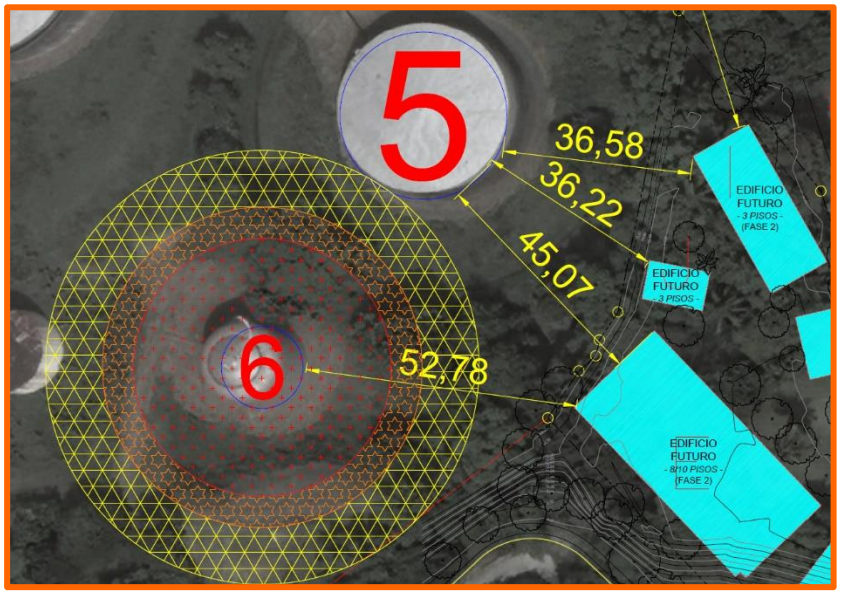


Figura 13. Grafica de afectación por radiación en simulación incendio tanque 6 hacia edificios

Tabla 6. Radio de zona amenazada

ZONA DE AMENAZA	Zona roja (Riesgo de muerte con exposición 60 s) [10 KW / m²]	Zona Naranja (Quemaduras de segundo grado con exposición 60 s) [5 KW / m²]	Zona Amarilla (Quemaduras de primer grado y dolor con exposición 60 s) [2 KW / m²]

Radio zona amenazada	17 m	23 m	34 m

De acuerdo con la Figura 13 y la Tabla 6. Radio de zona amenazada se tiene que los edificios más cercanos no alcanzan a ser afectados por la zona amarilla.

Conclusión: De acuerdo con la separación existente los edificios cercanos estarían en una posición segura donde no se van a ver afectados por la radiación producto de un incendio en los tanques.

c. Incendio en Tanque 8

Se realiza el cálculo para el tanque 8 considerando que el incendio es producido al perder la tapa del tanque.

Tabla 7. Características dimensionales tanque 8

TANQUE	ALTURA DEL TANQUE	DIÁMETRO	VOLUMEN	
			m^3	gal
8	12.74	35.74	12,781	3,376,741

ALOHA 5.4.7 - [Text Summary]

File Edit SiteData SetUp Display Sharing Help

Tanque 8

```
SITE DATA:
  Location: AMADOR, PANAMA
  Building Air Exchanges Per Hour: 0.49 (sheltered double storied)
  Time: July 26, 2022  0944 hours ST (user specified)

CHEMICAL DATA:
  Chemical Name: DIESEL                  Molecular Weight: 78.00 g/mol
  ERPG-1: 50 ppm      ERPG-2: 150 ppm    ERPG-3: 1000 ppm
  IDLH: 500 ppm       LEL: 12000 ppm     UEL: 80000 ppm
  Ambient Boiling Point: 70.9° C
  Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.35 atm
  Ambient Saturation Concentration: 354,362 ppm or 35.4%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
  Wind: 10 knots from NNE at 10 meters
  Ground Roughness: urban or forest      Cloud Cover: 6 tenths
  Air Temperature: 47° C                 Stability Class: D
  No Inversion Height                    Relative Humidity: 87%

SOURCE STRENGTH:
  Leak from hole in vertical cylindrical tank
  Flammable chemical is burning as it escapes from tank
  Tank Diameter: 35.74 meters            Tank Length: 12.74 meters
  Tank Volume: 12,781 cubic meters
  Tank contains liquid                   Internal Temperature: 47° C
  Chemical Mass in Tank: 9,547,097 kilograms
  Tank is 99% full
  Circular Opening Diameter: 6 inches
  Opening is 12.6 meters from tank bottom
  Max Flame Length: 13 meters
  Burn Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
  Max Burn Rate: 136 kilograms/min
  Total Amount Burned: 8,098 kilograms
  Note: The chemical escaped as a liquid and formed a burning puddle.
  The puddle spread to a diameter of 6.1 meters.

THREAT ZONE:
  Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
  Red    : 16 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
  Orange: 22 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
  Yellow: 33 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)
```

Figura 14. Datos simulación incendio tanque 8

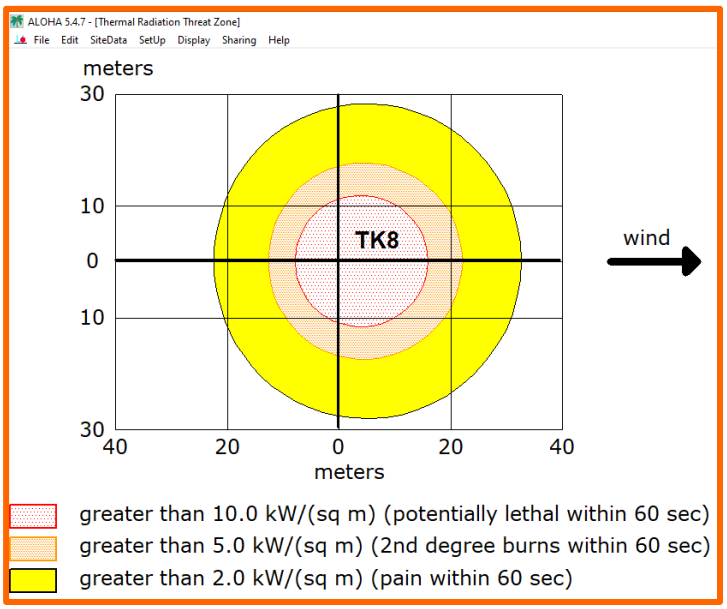


Figura 15. Grafica de afectación por radiación en simulación incendio tanque 8

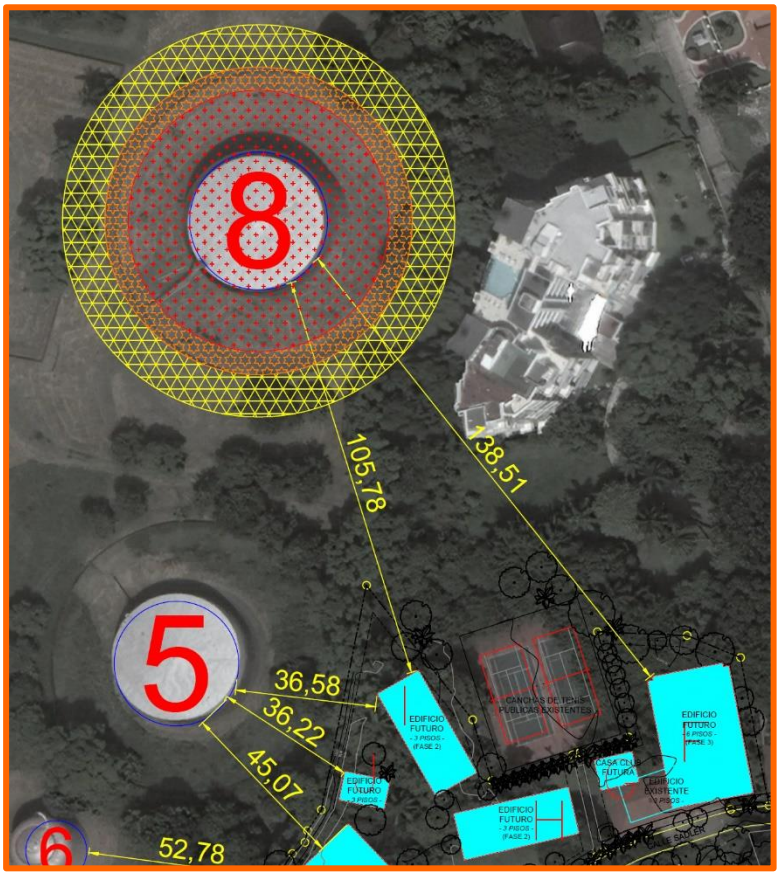


Figura 16. Grafica de afectación por radiación en simulación incendio tanque 8 hacia edificios

Tabla 8. Radio de zona amenazada

ZONA DE AMENAZA	Zona roja (Riesgo de muerte con exposición 60 s) [10 KW / m²]	Zona Naranja (Quemaduras de segundo grado con exposición 60 s) [5 KW / m²]	Zona Amarilla (Quemaduras de primer grado y dolor con exposición 60 s) [2 KW / m²]
Radio zona amenazada	16 m	22 m	33 m

De acuerdo con la Figura 16 y la Tabla 8. Radio de zona amenazada se tiene que los edificios más cercanos no alcanzan a ser afectados por la zona amarilla.

Conclusión: De acuerdo con la separación existente los edificios cercanos estarían en una posición segura donde no se van a ver afectados por la radiación producto de un incendio en los tanques.

Preparado por:

Ing. Julio Alba, CEPI,

CFPS-5591

Revisado por:

Arq. Alejandro Moncada

*** Fin del Documento ***

ANEXO 6

ANEXO 6. Certificación del MOP para intervenir servidumbres viales

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Ministro

Panamá, 30 de agosto de 2022
Nota DM-AL-1234-2022

Señor
Guillermo de Saint Malo Eleta
Representante Legal
Inmobiliaria 360, S.A.
E. S. M.

Señor de Saint Malo Eleta:

En atención a su Nota S/N de 31 de mayo de 2022, la cual solicita la No Objeción de este Ministerio para realizar las mejoras y modificaciones para el acceso del Proyecto "Passage" dentro del área de servidumbre vial de las calles Van Hook, Transversal A, Loma Terrace, Sadler y Rodolfo Herbruger, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente, tengo a bien informarle lo siguiente:

Mediante Nota DIDED-D-SA-707-2022 de 5 de julio de 2022, la Dirección de Estudios y Diseños de este Ministerio, comunicó lo siguiente:

> *"… de acuerdo al Plano General del Proyecto "Passage"* ***acogemos la No Objeción del Proyecto, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente****; posteriormente deberán presentar los planos de construcción de los accesos vehiculares del proyecto con sus respectivos detalles técnicos constructivos al Departamento de Revisión de Planos de nuestra Dirección."*

En virtud de lo anterior, le otorgamos la No Objeción para las mejoras y modificaciones dentro del área de servidumbre vial de las calles Van Hook, Transversal A, Loma Terrace, Sadler y Rodolfo Herbruger, para el acceso al proyecto "Passage", para efectos de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente. No obstante, se advierte que deberá presentar los planos constructivos de los trabajos a realizar en las áreas de servidumbre vial en el Departamento de Revisión de Planos de la Dirección Nacional de Estudios y Diseños.

Sin otro particular,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ing. Librada De Frías
Ministra Encargada

LDeF/MAB/fr
Ref.: 2022-3164

Adjunto:
Nota DIDED-D-SA-707-2022 de 5 de julio de 2022, de la Dirección de Estudios y Diseños.

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
Paseo Andrews edificio 811 Piso 4°
TEL.: 507-9670

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS

19

DIDED- D-SA-707-2022
Panamá 05 de julio de 2022

Licenciada
MARÍA DE LOS ÁNGELES BUNTING
Jefa de Asesoría Legal
E. S. D.

Licenciada Bunting:

En atención al Memorando AL-1940-2022, referente a la nota S/N de 31 de mayo del presente por Guillermo de Saint Malo Eleta, representante legal de Inmobiliaria 360, S.A., propietario del Proyecto Passage que se desarrolla en Amador, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, solicitando la "No" objeción de este Ministerio para realizar los accesos vehiculares del Proyecto dentro de la servidumbre de las calles Van Hook, Transversal A, Loma Terrace, Sadler y Rodolfo Herbruger, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente.

En virtud de lo anterior y de acuerdo al plano general del proyecto "Passage" **acogemos la no objeción del proyecto, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente**; posteriormente deberán presentar los planos de construcción de los accesos vehiculares del proyecto con sus respectivos detalles técnicos constructivos al Departamento de Revisión de Planos de nuestra Dirección.

Atentamente,

'22JUL 6 8:07AM
MOP-ASESORIA LEGAL

ING. ROLANDO LAY
Director Nacional
/AF/lc

REPÚBLICA DE PANAMÁ ★ MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS ★ DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

ANEXO 7

ANEXO 7. Estudio de Tránsito

Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre

Tel: 502-0540 cmudarra@transito.gob.pa

Panamá, 12 de septiembre de 2022
Nota Nº.DTSV-1133-22

Ingeniera
MARILIN SANCHEZ PONCE
Gerente de Proyectos
Departamentos d Ingeniería de Transito y
Transporte **-CONTRANS**
E.____S.____D.

Ingeniera Sánchez :

En atención a la nota con fecha 08 de septiembre de 2022, mediante la cual nos hace llegar para Revisar, el informe con el Estudio de Impacto al Tránsito con el Desarrollo del Proyecto Denominado PASSAGE, ubicado en las fincas con número 171127 y 171133 con un total de 14,796.11 m² localizadas entre las calles, VAN HOOK (Transversal B), General Juan D. Denon (Transversal A) y Loma Terrace (Calle Rodolfo Herbruger), en el Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, propiedad de Inmobiliaria 360,S.A. en la cual se propone el desarrollo de 126 unidades residenciales en su primera Fase de Construcción con 1,570 m² de espacios comerciales. En su segunda Fase 117 unidades residenciales y en la Tercera Face 28 unidades residenciales, tengo a bien en comunicarle que esta dirección no ve inconveniente en la propuesta vial presentada convencido que las fincas cuentan con el código de zona que corresponde razón por la cual Acogemos y Aprobamos la misma.

Cabe destacar que esta aprobación está sujeta a las siguientes disposiciones:

- Incluir todas las señalización vertical y horizontal requeridas para garantizar la seguridad de los conductores y usuarios en general.
- La Señalización requerida deberá ser responsabilidad de los promotores y deberá ser implementada en los trámites de los permisos de ocupación de la primera Fase.
- El Promotor deberá presentar los planos con la propuesta de vialidad y señalización para su correspondiente revisión y aprobación por parte de esta Institución.
- La vialidad presentada deberá cumplir con los requisitos mínimos requeridos por el Departamento de Aprobación de Planos de esta Dirección.

atentamente,

Arq. Fernando Aranda
Director de Tránsito y Seguridad Vial

AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE
DIRECCIÓN DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

*C.C.: **LIC. CARLOS BORIS ORDOÑEZ OSORIO-DIRECTOR GENERAL ENC. DE LA AT.T.T.***
*: **ARQ. CELESTINO GULIAS - -JEFE ENC. DEL DEPTO. DE APROBACIÓN DE PLANO.***

FA/Licda Lg

ESTUDIO DE IMPACTO AL TRÁNSITO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

"PASSAGE"



Preparado para:
Inmobiliaria 360, S.A.

COTRANS Consultores de Transporte, S.A.

Septiembre, 2022

Panamá, 7 de septiembre de 2022

Arq. Luis Fernando Pitty
Gerente de Proyecto
CVC Construction Corp.
Ciudad de Panamá

Estimado Arq. Pitty:

Por medio de la presente, se le envía por correo electrónico el **Estudio de Impacto al Tránsito para el Desarrollo del Proyecto *"Passage"***, a ubicarse en el sector de Amador, en el Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá, para su consideración.

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

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2. CONDICIONES EXISTENTES 2

3. TRÁNSITO VEHICULAR 15

4. PROYECCIONES DE TRÁNSITO 22
   4.1 Cálculo de Tránsito de Paso 22
   4.2 Cálculo de Tránsito Generado 25
      4.2.1 Cálculo de Tasas de Generación por cantidad de apartamentos ocupados 25
      4.2.2 Cálculo de Tasas de Generación Comercial 26

5. DISTRIBUCIÓN Y ASIGNACIÓN DE VIAJES 27

6. ANÁLISIS 31
   6.1 Condiciones Geométricas 31
   6.2 Modelo de Simulación de Tránsito 31
   6.3 Resultados de la Simulación 32
      6.3.1 Nivel de Servicio en Intersecciones – (LOS) 32
   6.4 Escenarios Simulados 33

7. RESULTADOS 34

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 40

ANEXO A: Aforos Vehiculares
ANEXO B: Datos de Aforos para la Generación de Viajes
ANEXO C: Resultados del VISSIM

1. INTRODUCCIÓN

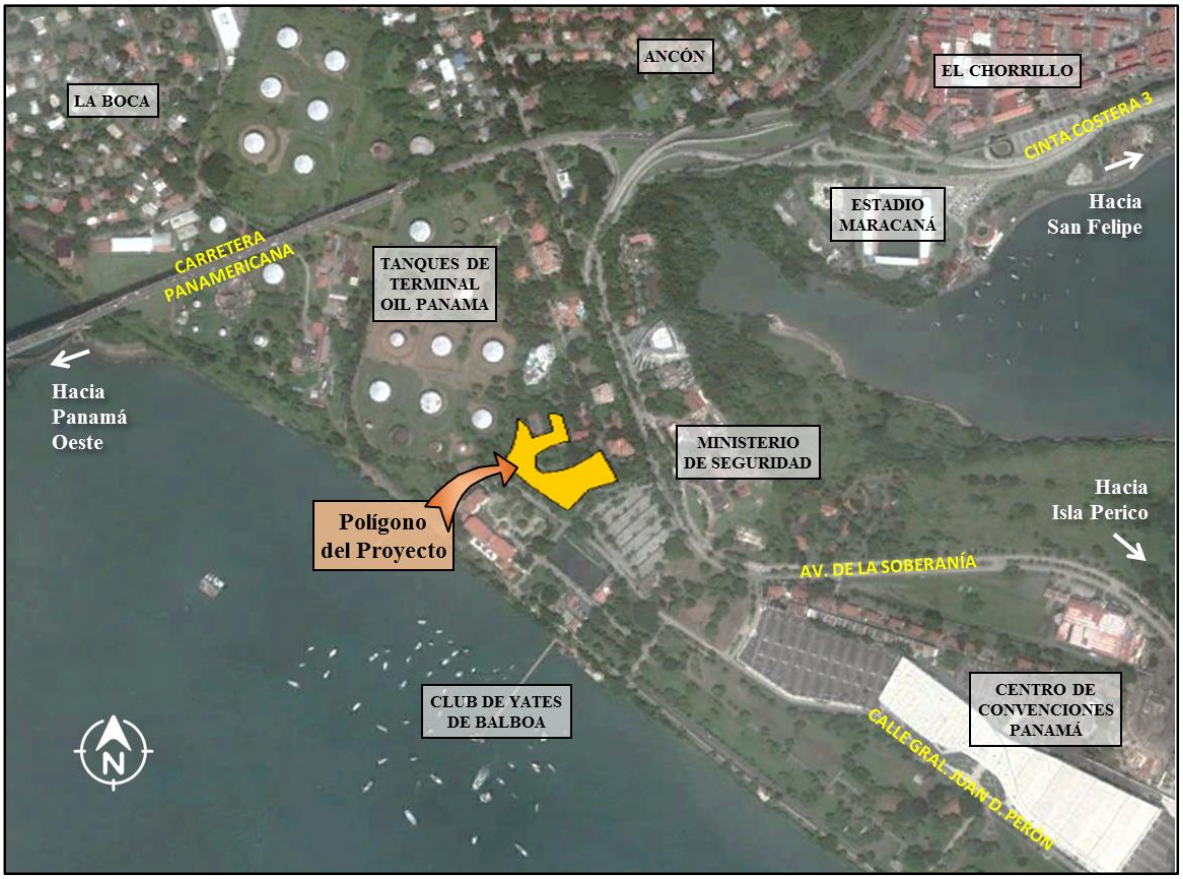
El proyecto "Passage", propiedad de Inmobiliaria 360 S.A., es un proyecto residencial comercial que comprende el desarrollo de las fincas 171127 y 171133 con un total de 14,796.11 m2 de terreno, ubicado en el área de Amador entre la Calle Van Hook (Transversal B), la Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A) y la Calle Loma Terrace (Calle Rodolfo Herbruger), en el Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Los promotores del proyecto, proponen la realización del mismo, en 3 etapas constructivas desglosadas de la siguiente manera:

- Fase 1: 3 edificaciones con un área total de construcción de 27,269 m2, 126 unidades residenciales y aproximadamente 1,570 m2 de espacios comerciales.
- Fase 2: 6 edificaciones con un área total de construcción de 22,921 m2 con 117 unidades residenciales.
- Fase 3: 2 edificaciones con un total de 5,348 m2 de área de construcción y 28 unidades residenciales.

En total se prevé la construcción de 1,570 m2 de área de construcción comercial y 271 unidades de residencia en aproximadamente 55,538 m2 de área de construcción. La imagen a continuación, muestra la ubicación regional del proyecto.

Figura 1. Localización Regional del Proyecto Passage



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

Por otro lado, la propuesta de estacionamientos para el proyecto está prevista de la siguiente manera: 248 unidades para la fase 1, 217 unidades para la fase 2 y 42 unidades en la fase 3 del proyecto, con un total de 507 estacionamientos.

Los viajes generados por el proyecto, utilizarán los accesos propuestos para este desarrollo a través de las 4 calles mencionadas con anterioridad; por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar el impacto que tendrá el desarrollo del proyecto "Passage", sobre el tránsito en las vías de acceso al proyecto.

Además, este informe, propone las medidas para mitigar los impactos y la señalización recomendada para preservar la seguridad vial.

2. CONDICIONES EXISTENTES

El desarrollo Passage, contempla la conexión directa a través de 4 viales en el área de Amador. La siguiente figura, muestra la ubicación de las vías en estudio, con respecto al área del proyecto.

Figura 2. Vialidades en estudio



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

A continuación, se describen las condiciones físicas de las vías en estudio, de conexión directa al proyecto registradas mediante inspección visual y cuyas ilustraciones corresponden a fotografías actuales, tomadas por el consultor en un recorrido realizado el viernes 19 de agosto del 2022.

✓ Condiciones existentes de Calle Loma Terrace – Rodolfo Herbruger

La Calle Loma Terrace es una vía terciaria de conexión residencial en el área de Amador que cuenta con una servidumbre vial de 23.00 metros (Certificación del MIVIOT). Esta vía presenta dos carriles de circulación (1 carril por sentido) con ancho total de 6.36 metros y rodadura de concreto en mal estado. El tramo de interés por la conexión directa al proyecto, se ubica desde su intersección con Av. de La Soberanía hasta su intersección con Calle Sadler.

Presenta señalización horizontal y vertical nula, específicamente en su tramo inicial próximo a la Av. de La Soberanía. Consta de cordón cuneta y áreas verdes en ambos lados de la vía y acera peatonal en su margen norte, con ancho aproximado de 1.00 metro y superficie en mal 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. No se observan luminarias peatonales ni viales en este acceso.

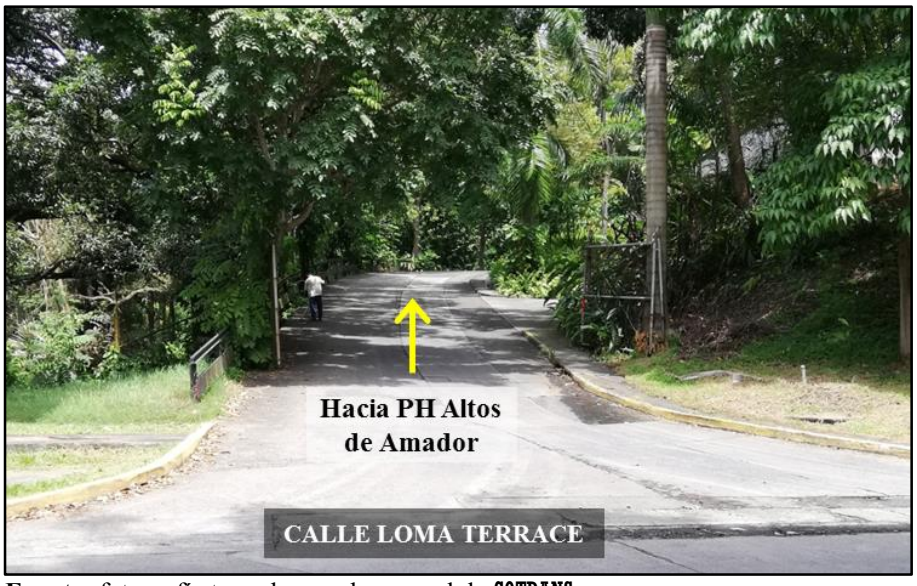
La tabla a continuación muestra el resumen de las condiciones existentes de la Calle Loma Terrace, seguido de una fotografía que evidencian su estado actual y la sección transversal de la vía, levantada durante la inspección del día viernes 19 de agosto del 2022.

Tabla 1. Resumen de las condiciones existentes de Calle Loma Terrace – Rodolfo Herbruger

DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES				
Nº	**Característica**	**Descripción**		**Observaciones**
1	**Nombre de la Vía:**	Calle Loma Terrace - Rodolfo Herbruger		
2	**Servidumbre:**	23.00 metros		
3	**Ubicación / Sección**	Desde la intersección con Avenida de La Soberanía hasta la intersección con Calle Sadler		
4	**Jerarquía:**	***calle principal*** ☐	***calle terciaria o local*** ☑	
		calle secundaria ☐		
5	**Cantidad de Carriles:**	2 carriles		
6	**Sentido de Circulación:**	2 sentidos		
7	**Tipo de Pavimento:**	***asfalto*** ☐	***mixto*** ☐	
		concreto ☑		
8	**Estado de Pavimento:**	***bueno*** ☐	***malo*** ☑	
		regular ☐		
9	**Estado de la Señalización Horizontal:**	Nulo		
10	**Estado de la Señalización Vertical:**	Nulo		
11	**Espacio de Acera:**	En la margen norte de la vía		
12	**Espacio de Grama:**	En ambos lados de la vía		
13	**Iluminación:**	No se observa		
14	**Bordes:**	***hombros*** ☐	***cordón - cuneta*** ☑	Barrera metálica en su margen sur
		pavimentado ☐	***cuneta abierta*** ☐	
		sin pavimentar ☐	***cordón simple*** ☐	
15	**Isleta Central**	***con isleta*** ☐	***sin isleta*** ☑	

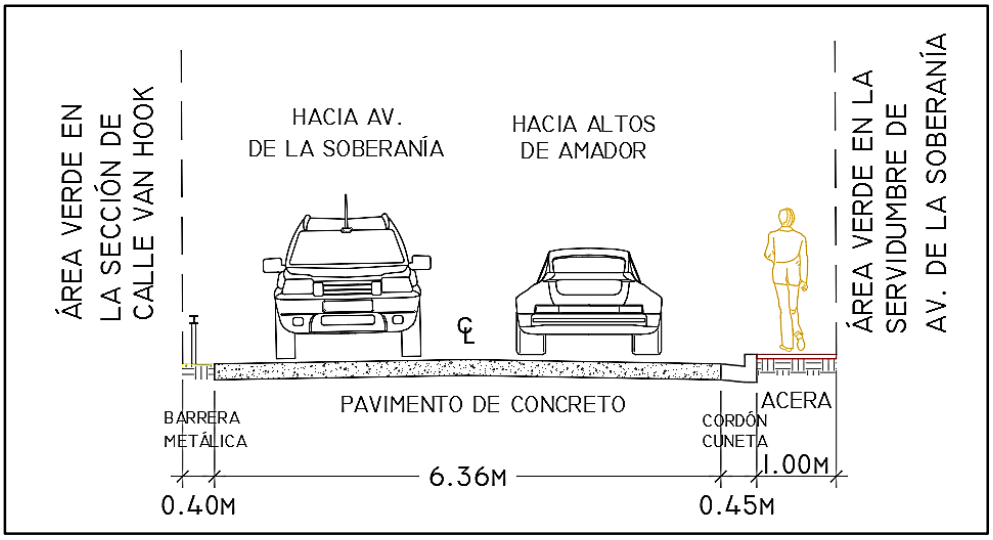
Fuente: elaboración propia.

Fotografía 1. Vista del acceso a Calle Loma Terrace en su acceso por Av. de La Soberanía



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

Figura 3. Sección Transversal de Calle Terrace



Fuente: elaboración propia.

✓ Condiciones existentes de la Calle Van Hook – Transversal B

La Calle Van Hook – Transversal B, es una vía secundaria con servidumbre vial de 25.00 metros (Certificación del MIVIOT) con 2 carriles y 2 sentidos de circulación (1 carril por sentido). El tramo de interés corresponde a la extensión entre su acceso por Av. de La Soberanía hasta su intersección con Calle Gral. Juan D. Perón – Transversal A.

La superficie de rodadura es de concreto en estado regular con ancho total de 5.86 metros en su acceso por Av. de La Soberanía y de 5.80 metros en su intersección con Calle Gral. Juan D. Perón – Transversal A.

La señalización tanto horizontal como vertical, se observan en estado regular y los laterales están compuestos de aceras de entre 3.35 y 3.55 metros de ancho en buen estado, pero obstruido por troncos y herbazales en algunos puntos de su extensión. También cuenta con áreas verdes y cordón-cuneta en ambas márgenes. En cuanto a la iluminación, se observaron luminarias viales sin embargo, las luminarias peatonales no se observaron en este tramo de la vía.

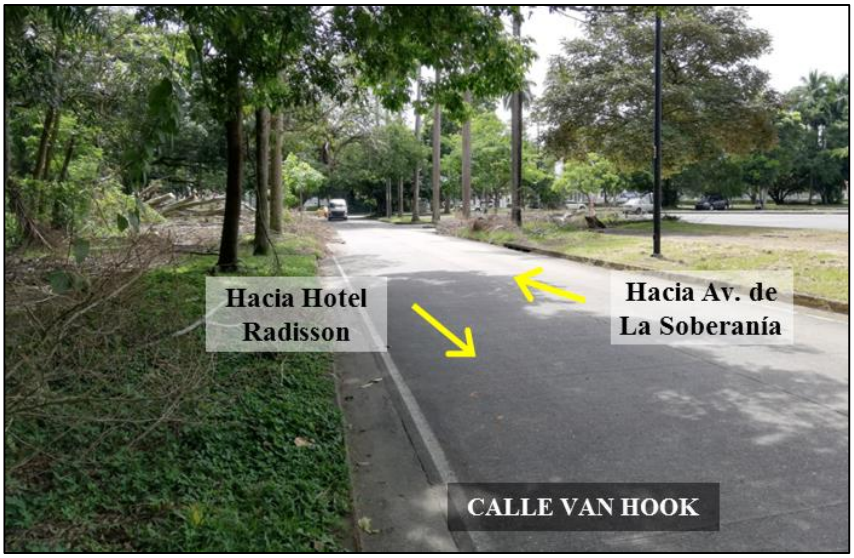
La tabla a continuación muestra el resumen de las condiciones existentes de la Calle Van Hook (Transversal B), en la extensión de vía de interés antes mencionado, seguido de fotografías que ilustran su condición física actual y secciones transversales de la vía en varios puntos tomadas el día viernes 19 de agosto del 2022.

Tabla 2. Resumen de las condiciones existentes de Calle Van Hook – Transversal B

DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES				
Nº	**Característica**	**Descripción**		**Observaciones**
1	**Nombre de la Vía:**	Calle Van Hook - Transversal B		
2	**Servidumbre:**	25.00 metros		
3	**Ubicación / Sección**	Desde su acceso por Av. de La Soberanía hasta su intersección con Calle Gral. Juan D. Perón		
4	**Jerarquía:**	***calle principal*** ☐	***calle terciaria o local*** ☐	
		calle secundaria ☑		
5	**Cantidad de Carriles:**	2 carriles		
6	**Sentido de Circulación:**	2 sentidos		
7	**Tipo de Pavimento:**	***asfalto*** ☐	***mixto*** ☐	
		concreto ☑		
8	**Estado de Pavimento:**	***bueno*** ☐	***malo*** ☐	
		regular ☑		
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	**Iluminación:**	Luminarias viales		
14	**Bordes:**	***hombros*** ☐	***cordón - cuneta*** ☑	
		pavimentado ☐	***cuneta abierta*** ☐	
		sin pavimentar ☐	***cordón simple*** ☐	
15	**Isleta Central**	***con isleta*** ☐	***sin isleta*** ☑	

Fuente: elaboración propia.

Fotografía 2. Vista de la Calle Van Hook en su aproximación a Av. de La Soberanía



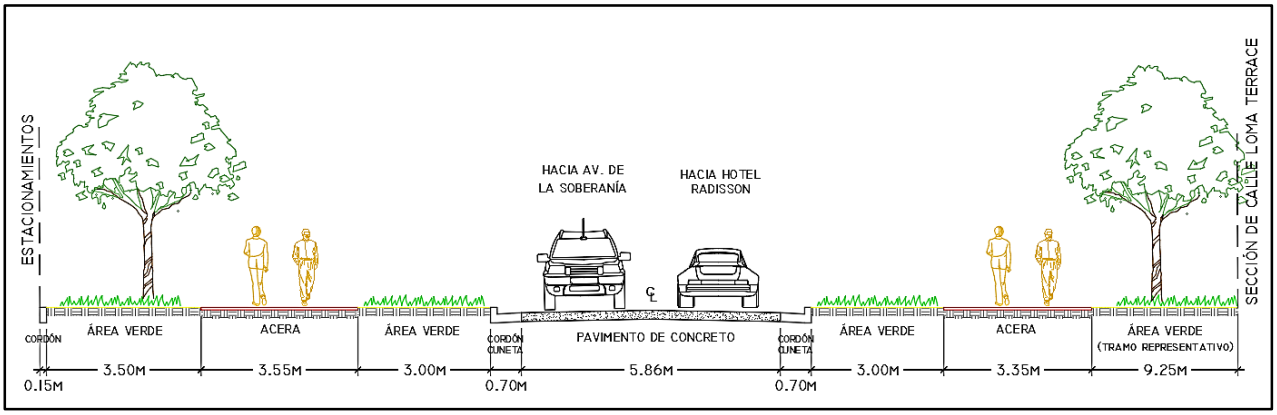
Fuente: fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

Fotografía 3. Vista de la Calle Van Hook en su aproximación a Calle Gral. Juan D. Perón



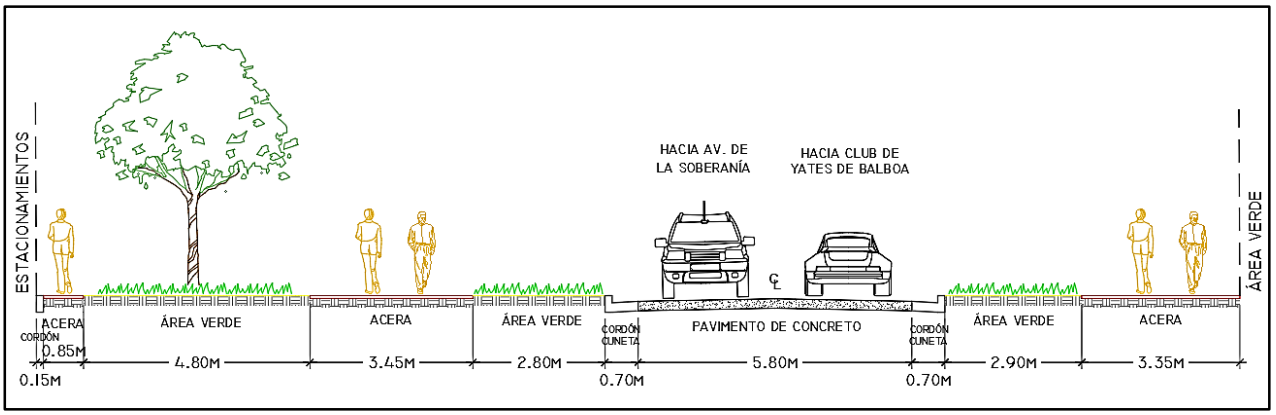
Fuente: fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

Figura 4. Sección transversal de Calle Van Hook (Transversal B) en su acceso por la Av. de La Soberanía



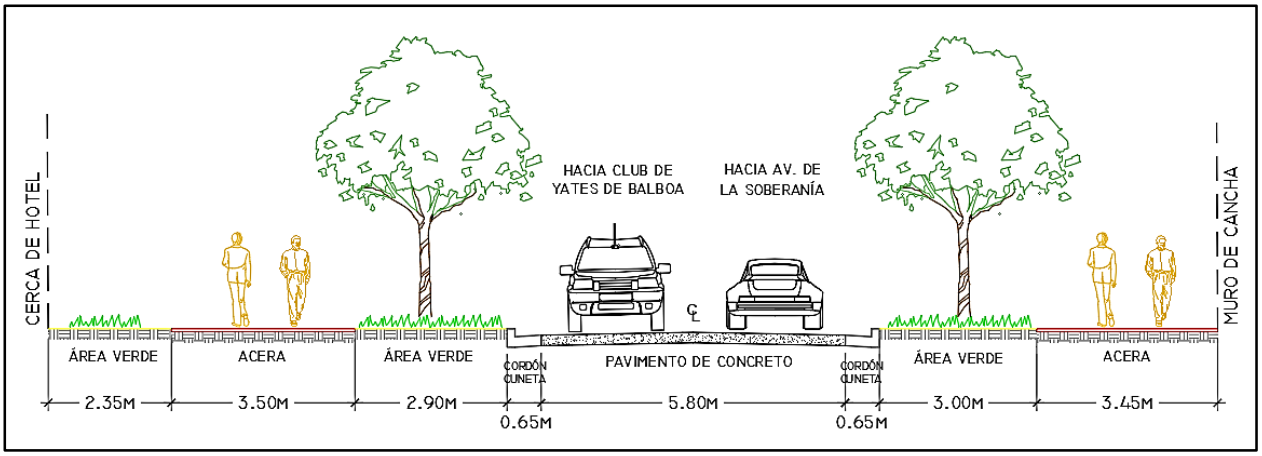
Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Sección transversal de Calle Van Hook (Transversal B) en la intersección con Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A) en su tramo hacia Av. de la Soberanía



Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Sección transversal de Calle Van Hook (Transversal B) en la intersección con Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A) en su tramo hacia el Club de Yates



Fuente: elaboración propia.

✓ Condiciones existentes de la Calle Gral. Juan D. Perón – Transversal A

El punto de intersección de la Calle Gral. Juan D. Perón – Transversal A con la Calle Van Hook (Transversal B), corresponde a una intersección en cruz con servidumbre vial de 15.00 metros (Certificación del MIVIOT). En este punto la vía cuenta con un carril por sentido de circulación, con ancho total de rodadura 7.00 metros en su extremo hacia la Plaza de las Etnias y de 7.80 metros en su extremo frente los estacionamientos del Hotel Radisson.

Presenta pavimento de concreto en buen estado, señalización horizontal en mal estado, con desgaste por el paso del tiempo y la señalización vertical se observa escasa. Los laterales están compuestos de aceras de entre 2.00 y 3.65 metros de ancho en buen estado, áreas verdes y cordón-cuneta. Las luminarias viales son escasas en esta intersección y no se observaron luminarias peatonales.

La tabla a continuación muestra el resumen de las condiciones existentes de la Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A) en su intersección con la Calle Van Hook (Transversal B), seguido de fotografías que ilustran las condiciones físicas descritas y las secciones transversales en este punto, levantadas durante la inspección del día viernes 19 de agosto del 2022.

Tabla 3. Resumen de las condiciones existentes de la Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A)

DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES				
Nº	**Característica**	**Descripción**		**Observaciones**
1	**Nombre de la Vía:**	Calle Gral. Juan D. Perón - Transversal A		
2	**Servidumbre:**	15.00 metros		
3	**Ubicación / Sección**	En su intersección con Calle Van Hook - Transversal B		
4	**Jerarquía:**	***calle principal*** ☐	***calle terciaria o local*** ☐	
		calle secundaria ☑		
5	**Cantidad de Carriles:**	2 carriles		
6	**Sentido de Circulación:**	2 sentidos		
7	**Tipo de Pavimento:**	***asfalto*** ☐	***mixto*** ☐	
		concreto ☑		
8	**Estado de Pavimento:**	***bueno*** ☑	***malo*** ☐	
		regular ☐		
9	**Estado de la Señalización Horizontal:**	En mal estado - desgastado por el tiempo		
10	**Estado de la Señalización Vertical:**	Escaso		
11	**Espacio de Acera:**	En ambos lados de la vía		
12	**Espacio de Grama:**	En ambos lados de la vía		
13	**Iluminación:**	Escasa iluminación vial		
14	**Bordes:**	***hombros*** ☐	***cordón - cuneta*** ☑	
		pavimentado ☐	***cuneta abierta*** ☐	
		sin pavimentar ☐	***cordón simple*** ☐	
15	**Isleta Central**	***con isleta*** ☐	***sin isleta*** ☑	

Fuente: elaboración propia.

Fotografía 4. Vista de la Calle Gral. Juan D. Perón en su intersección con Calle Van Hook en su extremo frente a los estacionamientos del Hotel Radisson



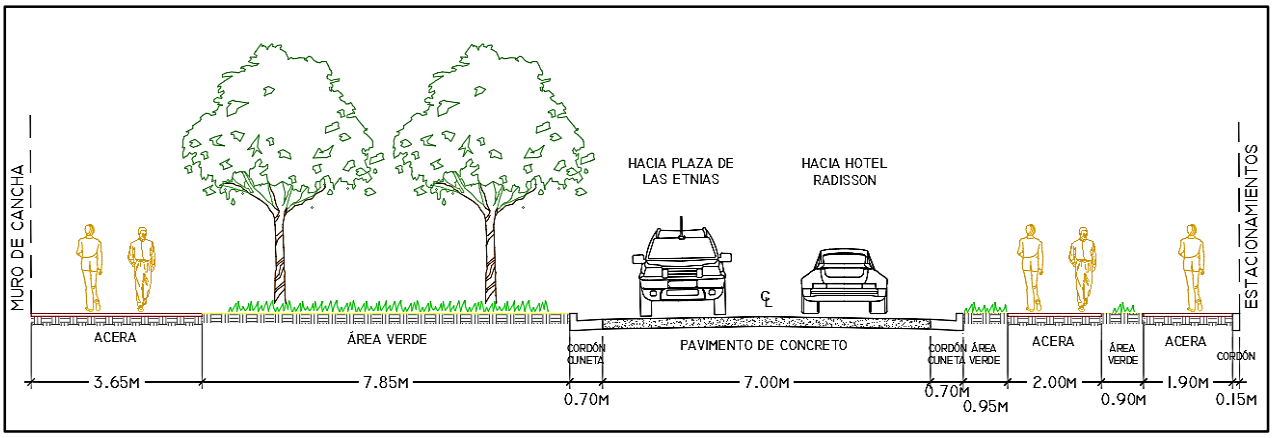
Fuente: fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

Fotografía 5. Vista de la Calle Gral. Juan D. Perón en su intersección con Calle Van Hook en su extremo frente hacia Plaza de Las Etnias



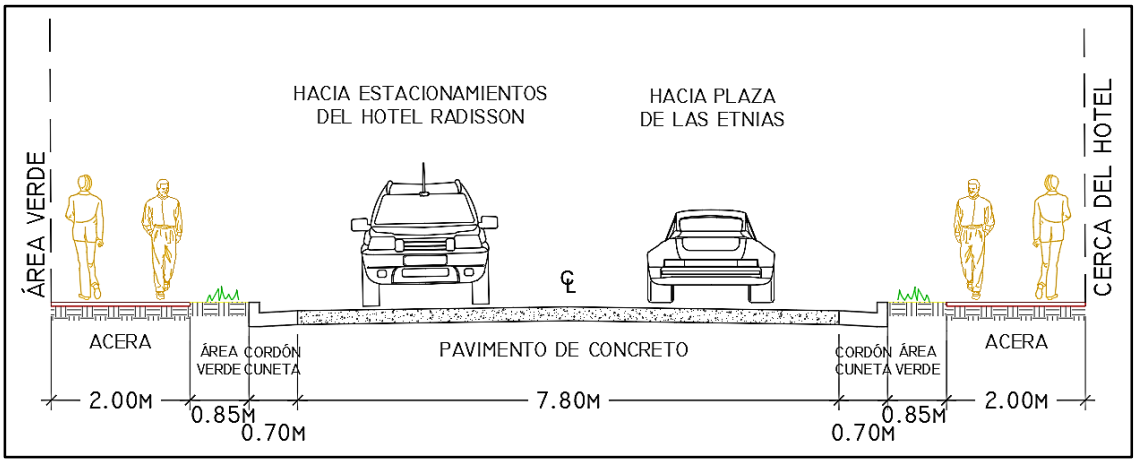
Fuente: fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

Figura 7. Sección transversal de Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A) en la intersección con Calle Van Hook (Transversal B) en su tramo hacia Plaza de Las Etnias



Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Sección transversal de Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A) en la intersección con Calle Van Hook (Transversal B) en su tramo hacia los Estacionamientos del Hotel Radisson



Fuente: elaboración propia.

✓ Condiciones existentes de Avenida de La Soberanía (Tramo próximo al proyecto en dirección a Isla Perico)

La Avenida Soberanía hacia la Calzada de Amador, cuenta con una servidumbre vial de 30.00 metros la cual presenta 4 carriles y 2 sentidos de circulación (2 carriles por sentido), separados por una isleta central amplia con área verde. Esta avenida de uso turístico, cuenta con amplias aceras, cordón cuneta y área verde en ambos lados de la vía.

El tramo de interés por la conexión directa al proyecto, se ubica entre el punto de discontinuidad de la isleta central, de acceso a el Ministerio de Seguridad hasta la intersección con Calle Van Hook (Transversal B) en un total de 100.00 metros lineales de vía específicamente los carriles en dirección a Isla Perico.

La superficie de rodadura en este tramo de interés, es de concreto en mal estado con señalización horizontal deficiente, y señalización vertical en estado regular (por la ausencia de algunas señales). Cuenta con iluminación vial adecuada y cabe destacar que es utilizada como ruta de ciclovía activa, los días sábados y domingos.

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

Tabla 4. Resumen de las condiciones existentes de la Av. de La Soberanía frente al Ministerio de Seguridad

DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES				
Nº	**Característica**	**Descripción**		**Observaciones**
1	**Nombre de la Vía:**	Avenida de La Soberanía		
2	**Servidumbre:**	30.00 metros		
3	**Ubicación / Sección**	Carriles en sentido hacia Isla Perico, desde el acceso al Ministerio de Seguridad hasta su intersección con Calle Van Hook (Transversal B)		
4	**Jerarquía:**	***calle principal*** ☑	***calle terciaria o local*** ☐	
		calle secundaria ☐		
5	**Cantidad de Carriles:**	2 carriles		
6	**Sentido de Circulación:**	1 sentido		
7	**Tipo de Pavimento:**	***asfalto*** ☐	***mixto*** ☐	
		concreto ☑		
8	**Estado de Pavimento:**	***bueno*** ☐	***malo*** ☑	
		regular ☐		
9	**Estado de la Señalización Horizontal:**	Deficiente. Desgastado por el tiempo		
10	**Estado de la Señalización Vertical:**	En estado regular		
11	**Espacio de Acera:**	Margen oeste de la vía		
12	**Espacio de Grama:**	En ambos lados de la vía		
13	**Iluminación:**	Luminarias viales en la margen oeste		
14	**Bordes:**	***hombros*** ☐	***cordón - cuneta*** ☑	
		pavimentado ☐	***cuneta abierta*** ☐	
		sin pavimentar ☐	***cordón simple*** ☐	
15	**Isleta Central**	***con isleta*** ☑	***sin isleta*** ☐	

Fuente: elaboración propia.

Fotografía 6. Vista de la Av. de La Soberanía en el acceso hacia el Ministerio de Seguridad



Fuente: fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

Fotografía 7. Vista de la Av. de La Soberanía en su intersección con Calle Van Hook- Transversal B



Fuente: fotografías tomadas por el personal de COTRANS.

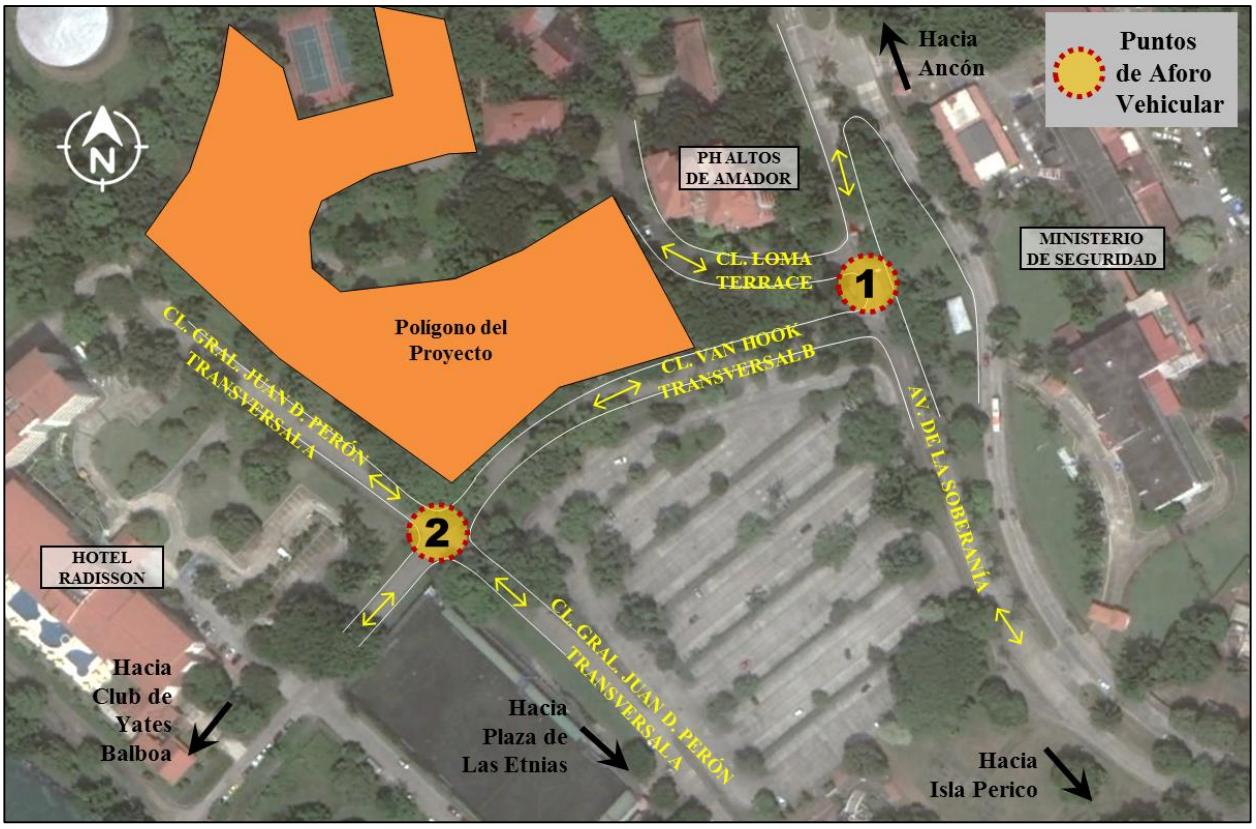
3. TRÁNSITO VEHICULAR

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 Avenida de La Soberanía con Calle Loma Terrace y Calle Van Hook – Transversal B.
- Punto #2: Intersección de la Calle Van Hook – Transversal B con Calle Gral. Juan D. Perón – Transversal A.

Este aforo se realizó los días domingo 21 y lunes 22 de agosto 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.

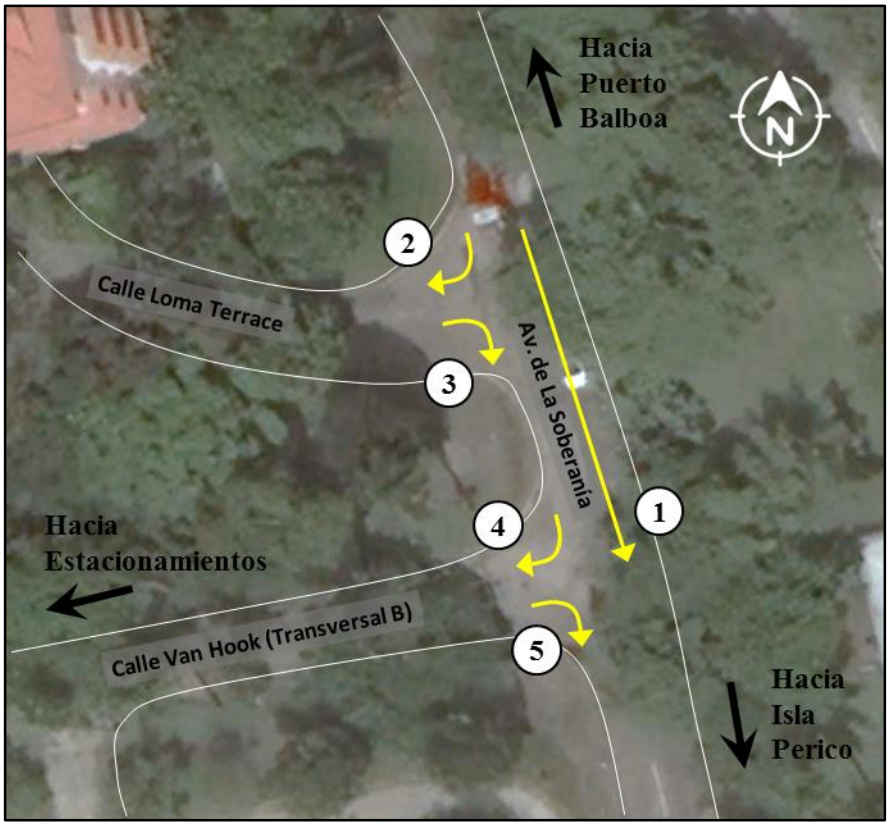
Figura 9. Ubicación de los puntos de Aforo Vehicular



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

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 día, 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).

Figura 10. Esquema de los movimientos aforados en el punto #1



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

Tabla 5. Resultados del punto de aforo vehicular #1 para el domingo 21 de agosto de 2022: Intersección Av. de La Soberanía con Calle Loma Terrace (Rodolfo Herbruger) y Calle Van Hook (Transversal B)

Tipo de Vehículo	Movimientos				
	1	2	3	4	5
Periodo de aforo (6:00 a.m. – 6:00 p.m.)					
Sedanes	4,950	122	129	1,011	689
Buses	68	0	0	3	3
Camiones	57	0	0	8	7
Total	**5,075**	**122**	**129**	**1,022**	**699**

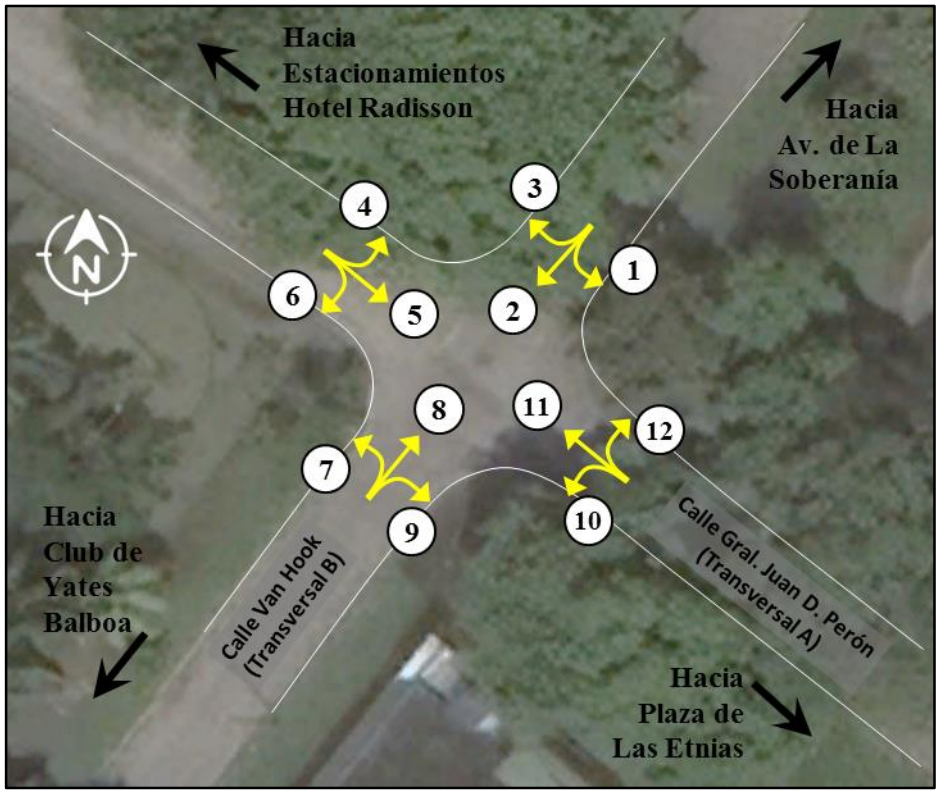
Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Resultados del punto de aforo vehicular #1 para el lunes 22 de agosto de 2022: Intersección Av. de La Soberanía con Calle Loma Terrace (Rodolfo Herbruger) y Calle Van Hook (Transversal B)

Tipo de Vehículo	Movimientos				
	1	2	3	4	5
Periodo de aforo (6:00 a.m. – 6:00 p.m.)					
Sedanes	3,039	156	173	773	475
Buses	67	1	1	3	2
Camiones	204	3	3	32	21
Total	**3,310**	**160**	**177**	**808**	**498**

Fuente: elaboración propia.

Figura 11. Esquema de los movimientos aforados en el punto #2



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

Tabla 7. Resultados del punto de aforo vehicular #2 para el domingo 21 de agosto de 2022: Intersección de la Calle Van Hook (Transversal B) con Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A)

Tipo de Vehículo	Movimientos											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Periodo de aforo (6:00 a.m. – 6:00 p.m.)												
Sedanes	418	276	114	154	40	11	20	128	55	31	20	249
Buses	1	1	2	0	1	0	0	5	0	0	1	0
Camiones	0	7	0	2	0	0	1	3	0	0	1	3
Total	**419**	**284**	**116**	**156**	**41**	**11**	**21**	**136**	**55**	**31**	**22**	**252**

Fuente: elaboración propia.

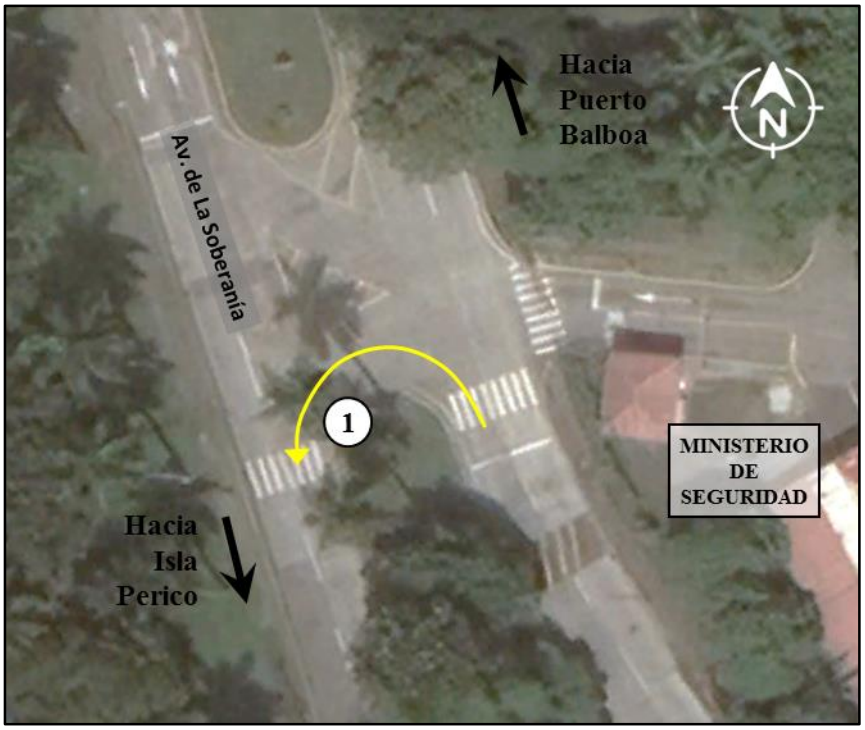
Tabla 8. Resultados del punto de aforo vehicular #2 para el lunes 22 de agosto de 2022: Intersección de la Calle Van Hook (Transversal B) con Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A)

Tipo de Vehículo	Movimientos											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Periodo de aforo (6:00 a.m. – 6:00 p.m.)												
Sedanes	215	273	96	85	43	6	25	178	66	16	9	103
Buses	2	1	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0
Camiones	11	15	1	0	3	0	0	6	5	1	0	12
Total	**228**	**289**	**97**	**85**	**46**	**6**	**25**	**187**	**73**	**19**	**9**	**115**

Fuente: elaboración propia.

A manera de complemento, se realizaron conteos del movimiento de retorno hacia Isla Perico, en el punto frente al acceso al Ministerio de Seguridad, en los periodos de 6:30 am a 8:30 am y de 4:00 a 6:00 pm, considerando los periodos de mayor carga vehicular al tráfico. El esquema del movimiento registrado se presenta en la figura a continuación al igual que las tablas de resultados por día y clasificación por tipo de vehículos.

Figura 12. Esquema de movimiento aforado frente al acceso al Ministerio de Seguridad.



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

Tabla 9. Resultados del punto de aforo vehicular de retorno frente al Ministerio de Seguridad para el domingo 21 de agosto de 2022

Tipo de Vehículo	Movimientos
	1
Periodo de aforo (6:30 a.m. – 8:30 a.m.)	
Sedanes	10
Buses	0
Camiones	0
Total	**10**
Periodo de aforo (4:00 p.m. – 6:00 p.m.)	
Sedanes	55
Buses	0
Camiones	0
Total	**55**

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. Resultados del punto de aforo vehicular de retorno frente al Ministerio de Seguridad para el lunes 22 de agosto de 2022

Tipo de Vehículo	Movimientos
	1
Periodo de aforo (6:30 a.m. – 8:30 a.m.)	
Sedanes	10
Buses	0
Camiones	0
Total	**10**
Periodo de aforo (4:00 p.m. – 6:00 p.m.)	
Sedanes	32
Buses	0
Camiones	1
Total	**33**

Fuente: elaboración propia.

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. Para este caso los volúmenes de hora pico a utilizar, corresponden a los aforos realizados el día lunes 22 de agosto (día de semana laboral), cumpliendo con los requerimientos de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre para la elaboración de Estudios de Tránsito de Obras Civiles.

Cabe destacar que los volúmenes del conteo realizado el día domingo 21 de agosto, a manera de información complementaria, son en comparación con los del día lunes 22 de agosto, aproximadamente un 25% mayores en el periodo pico matutino y un 55% mayores en el periodo diurno/nocturno.

Los periodos de hora crítica a ser utilizados en los cálculos siguientes y que corresponde al día lunes 21, dieron como resultado la hora pico matutina de 8:00 a 9:00 am y la hora pico vespertina de 3:15 a 4:15 pm. Los volúmenes registrados para los periodos de análisis se presentan en las próximas tablas.

Tabla 11. Volumen vehicular en las horas críticas de estudio para el punto de aforo #1 Intersección Av. de La Soberanía con Calle Loma Terrace (Rodolfo Herbruger) y Calle Van Hook (Transversal B)

	Movimientos				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Periodo PICO matutino (8:00-9:00 a.m.)					
Volumen	322	15	20	72	22
FHP	0.88	0.54	0.71	0.78	0.79
% VP	9%	0%	0%	3%	5%
Periodo PICO vespertino (3:15-4:15 p.m.)					
Volumen	250	10	11	84	73
FHP	0.88	0.63	0.46	0.72	0.68
% VP	5%	0%	0%	2%	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 12. Volumen vehicular en las horas críticas de estudio para el punto de aforo #2 Intersección de la Calle Van Hook (Transversal B) con Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A)

	Movimientos											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Periodo PICO matutino (8:00-9:00 a.m.)												
Volumen	29	30	10	3	3	0	4	14	9	1	1	3
FHP	0.73	0.75	0.63	0.75	0.38	0.00	0.50	0.50	0.56	0.25	0.25	0.75
% VP	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	11%	0%	0%	0%
Periodo PICO vespertino (3:15-4:15 p.m.)												
Volumen	24	31	14	7	8	1	3	35	6	5	2	15
FHP	0.86	0.46	0.70	0.88	0.67	0.25	0.38	0.55	0.38	0.63	0.50	0.75
% VP	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	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.

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 las Calles Van Hook (Transversal B), la Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A) y la Calle Loma Terrace 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:

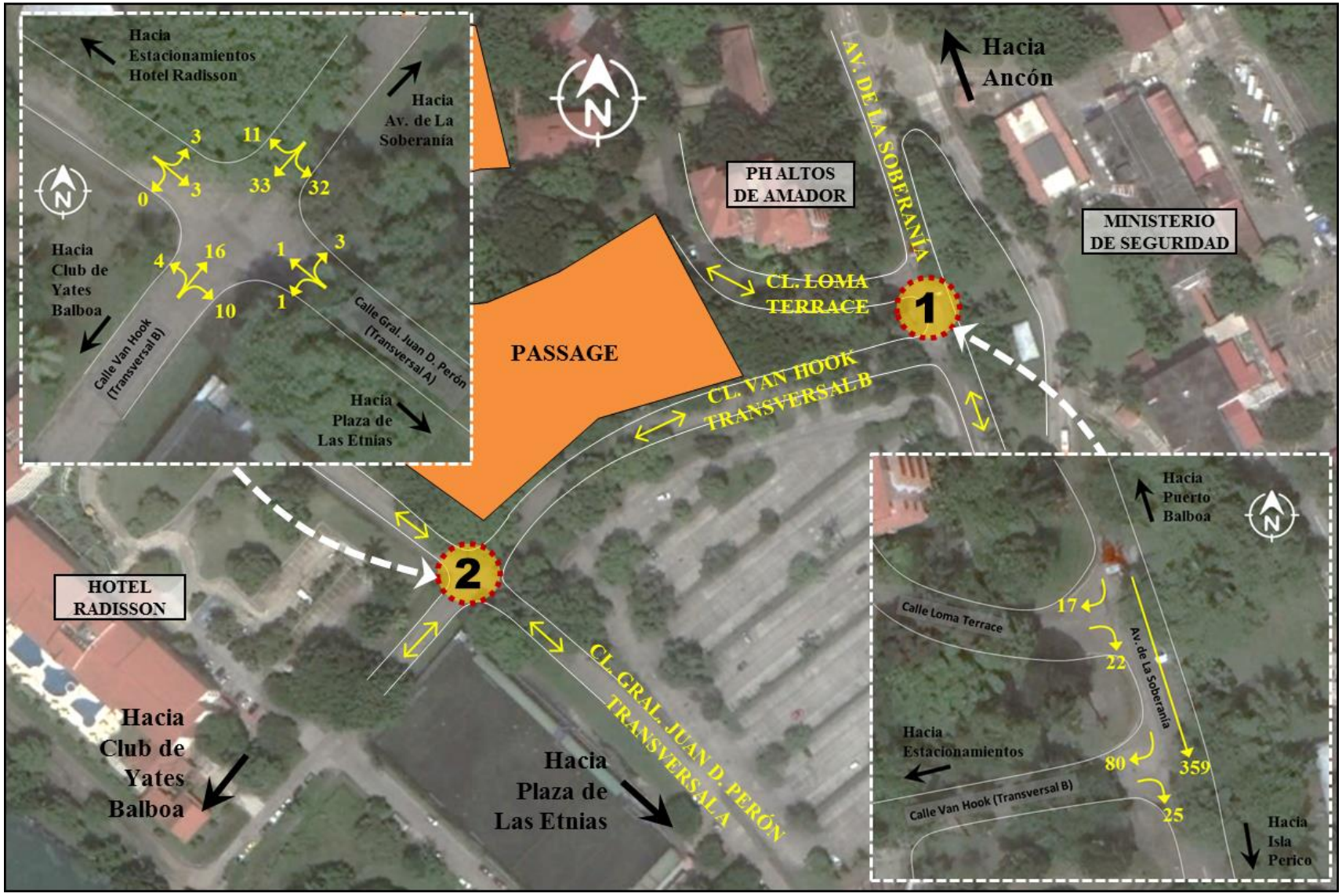
- Escenario 1 con inversión combinada en infraestructura vial y transporte público.
- Escenario 2 con priorización en la inversión en transporte público.
- Escenario 3 con priorización en la inversión en infraestructura vial.

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.

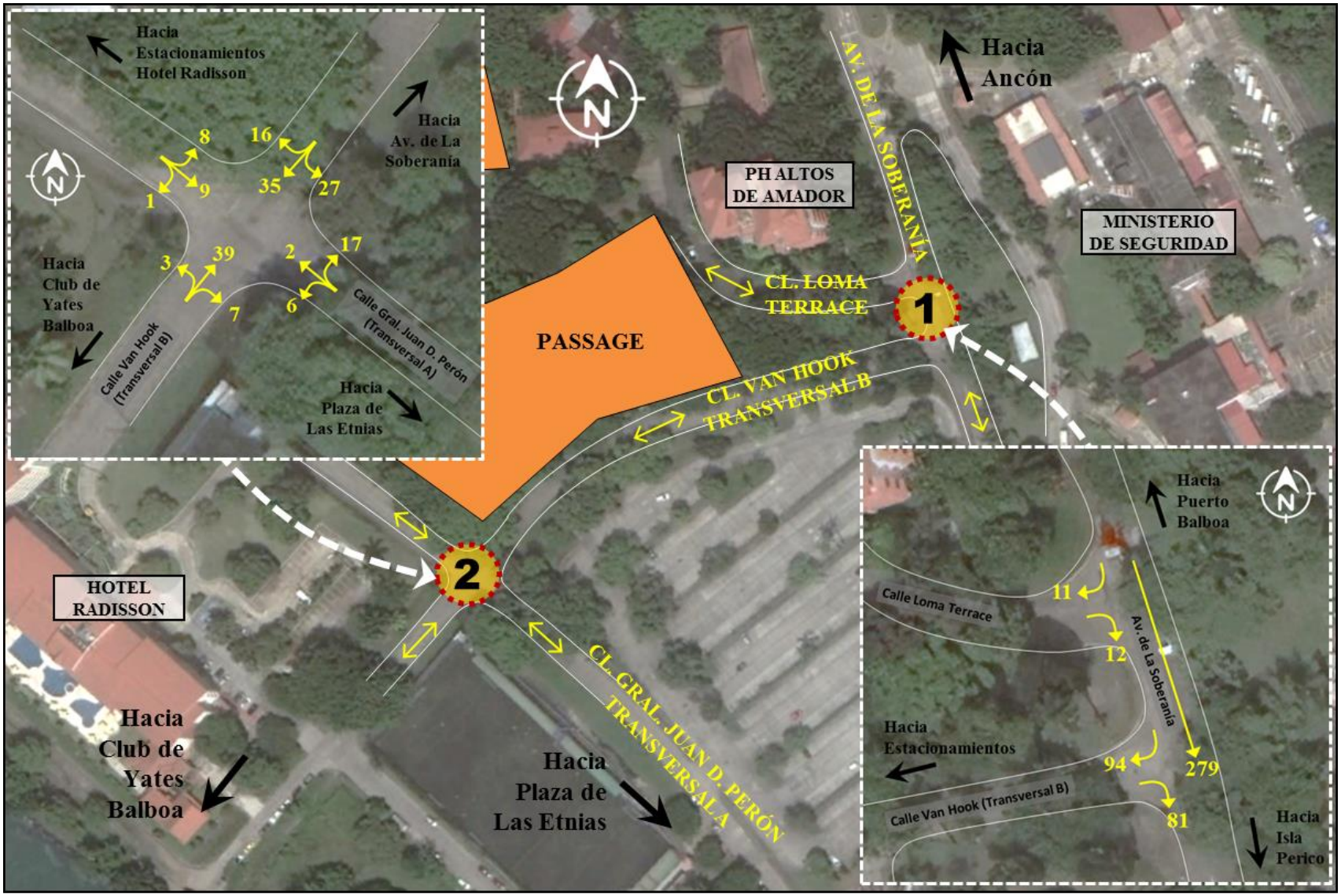
Tomando en cuenta la totalidad de los viajes pronosticados en el PIMUS para todos los modos de transporte cuyo origen y destino es la zona estudiada, se pronostica un crecimiento decimal entre los años 2025 y 2035 del 1.1% interanual. Dicha tasa será la utilizada para determinar los valores de flujo vehicular de los escenarios futuros (proyectados a diez años, al año 2032), tal como se muestra en las siguientes figuras.

Figura 13. Volumen vehicular proyectado a 10 años - Periodo de análisis matutino (8:00 a 9:00 a.m.)



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

Figura 14. Volumen vehicular proyectado a 10 años - Periodo de análisis vespertino (3:15 a 4:15 p.m.)



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

4.2 Cálculo de Tránsito Generado

La generación de viajes directamente relacionados a desarrollos de edificios residenciales, 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 "Passage", se utilizó información de la base de datos de la empresa **COTRANS** con respecto a un aforo realizado en el acceso principal del Proyecto Pacific Point. La siguiente tabla presenta un resumen de los resultados, los cuales se muestran en detalle en el Anexo B.

Tabla 13. Resultados del aforo vehicular en el Proyecto Pacific Point

Tipo de Vehículo	*Periodo matutino (6:00–9:00 a.m.)*		*Periodo vespertino (4:00–7:00 p.m.)*	
	Entran	**Salen**	**Entran**	**Salen**
Sedanes	59	102	157	133
Buses	19	20	5	5
Camiones	2	2	2	2
Total	**80**	**124**	**164**	**140**

Fuente: elaboración propia.

Con base en los resultados del aforo y atendiendo a la posibilidad de obtener un resultado de entradas y salidas acorde al entorno, se estimó 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 8:00 a 9:00 a.m. y para el periodo vespertino, entre las 4:00 a 5:00 p.m.

Según información suministrada por la Administración de los edificios, al momento de realizar el aforo se contaba con 120 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 = **0.2083** viajes/apartamento en la *hora pico matutina*
- Relación saliendo/apartamento = **0.3750** viajes/apartamento en la *hora pico matutina*
- Relación entrando/apartamento = **0.4667** viajes/apartamento en la *hora pico vespertina*
- Relación saliendo/apartamento = **0.5667** viajes/apartamento en la *hora pico vespertina*

Aplicando estas tasas de generación a los 271 apartamentos del proyecto en estudio, se obtiene que los mismos generarán, para el periodo crítico de la mañana, alrededor de 57 viajes en auto entrando y 102 viajes saliendo, totalizando 159 viajes entrando/saliendo en la hora pico matutina. Así mismo, para el periodo crítico de la tarde, se genera alrededor de 127 viajes en auto entrando y 154 viajes saliendo, totalizando 281 viajes entrando/saliendo en la hora pico vespertina. Esto

representaría una distribución de 36% de viajes entrando y 64% saliendo para la mañana y 45% de viajes entrando con 55% de viajes saliendo en el periodo de la tarde.

Tabla 14. Resumen de Total de Viajes Generados por Apartamento Ocupado

	Movimientos	
	ENTRANDO	**SALIENDO**
Periodo de análisis (8:00 a.m. – 9:00 a.m.)		
Total	57	102
Periodo de análisis (3:15 p.m. – 4:15 p.m.)		
Total	127	154

Fuente: elaboración propia.

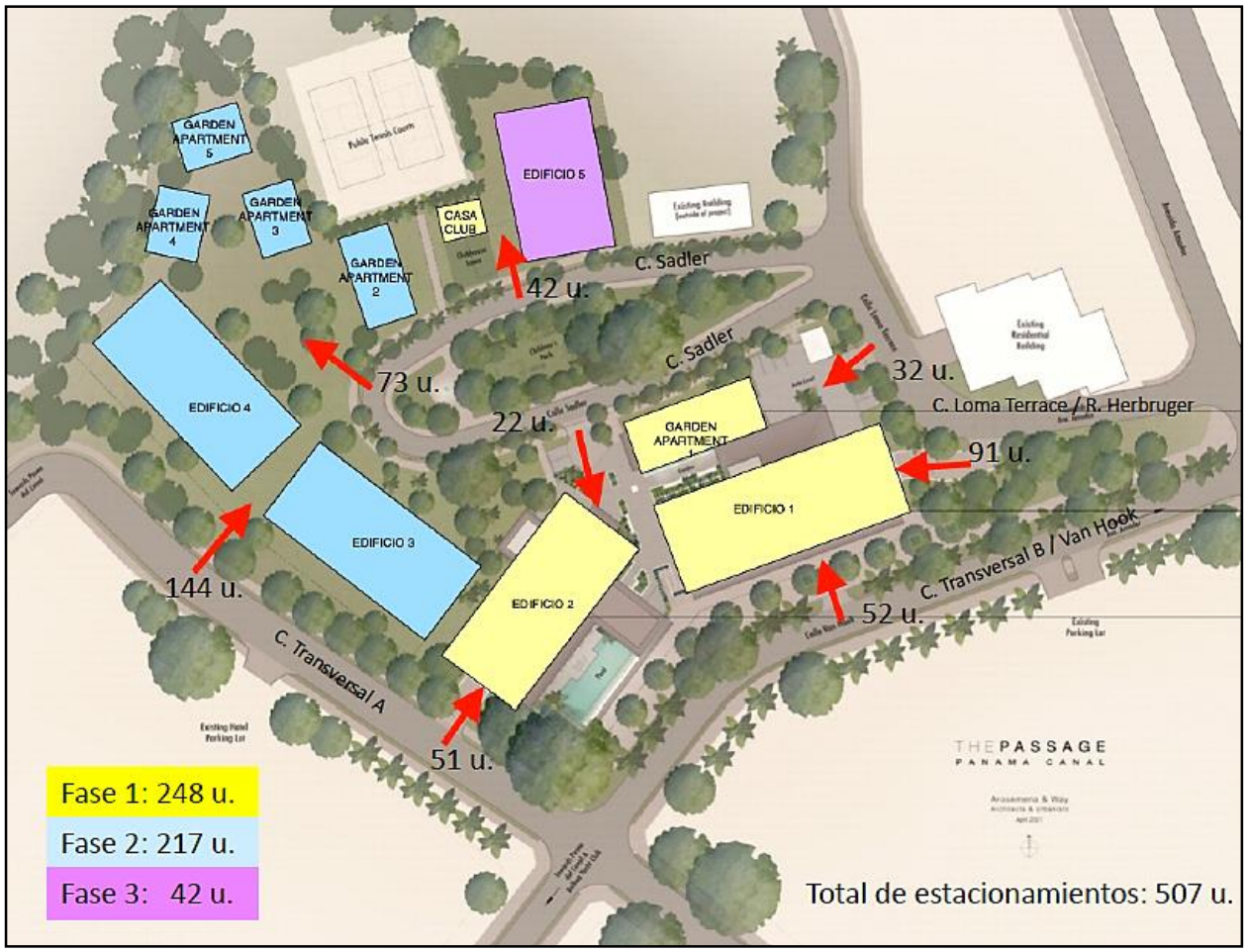
4.2.2 Cálculo de Tasas de Generación Comercial

El proyecto "Passage", también contempla un uso de suelo orientado a la actividad comercial, sin embargo, con base en la cantidad de metros cuadrados propuestos para tal fin, se plantea de manera razonable este desarrollo de tipo vecinal por lo que los viajes generados por esta actividad se estiman a lo interno del proyecto.

5. DISTRIBUCIÓN Y ASIGNACIÓN DE VIAJES

El proyecto "Passage", cuenta con una propuesta de acceso sobre las Calles Loma Terrace (Rodolfo Herbruger), Van Hook (Transversal B) y Gral. Juan D. Perón (Transversal A), en donde se realizarán los viajes de entradas y salidas. La distribución de las unidades de estacionamientos por acceso (en las 3 vías indicadas) se muestra en la figura a continuación.

Figura 15. Distribución de unidades de estacionamientos por accesos propuestos al proyecto



Fuente: Inmobiliaria 360, S.A.

Para la distribución de viajes generados por el proyecto Passage, se prevé realizar un estimado de proporciones en correspondencia con la distribución de unidades de estacionamientos por acceso de entrada/salida identificadas en la figura anterior. De esta manera, se estima que el 51% de los viajes generados por el proyecto, estarán utilizando la Calle Loma Terrace para entrada/salida y el 49% lo hará a través de la Calle Van Hook (Transversal B); a su vez, de este último 49% se prevé que un 21% utilizará el acceso en esta misma vía hacia el Edificio 1, otro 21% utilizará el primer acceso de la Calle Gral. Juan D. Perón (Transversal A) hacia el Edificio 2 y el restante 58% utilizará el último acceso más al norte de esta última vía, hacia los Edificios 3 y 4.

La siguiente figura ilustra lo descrito con anterioridad.

Figura 16. Distribución de viajes porcentuales del proyecto Passage

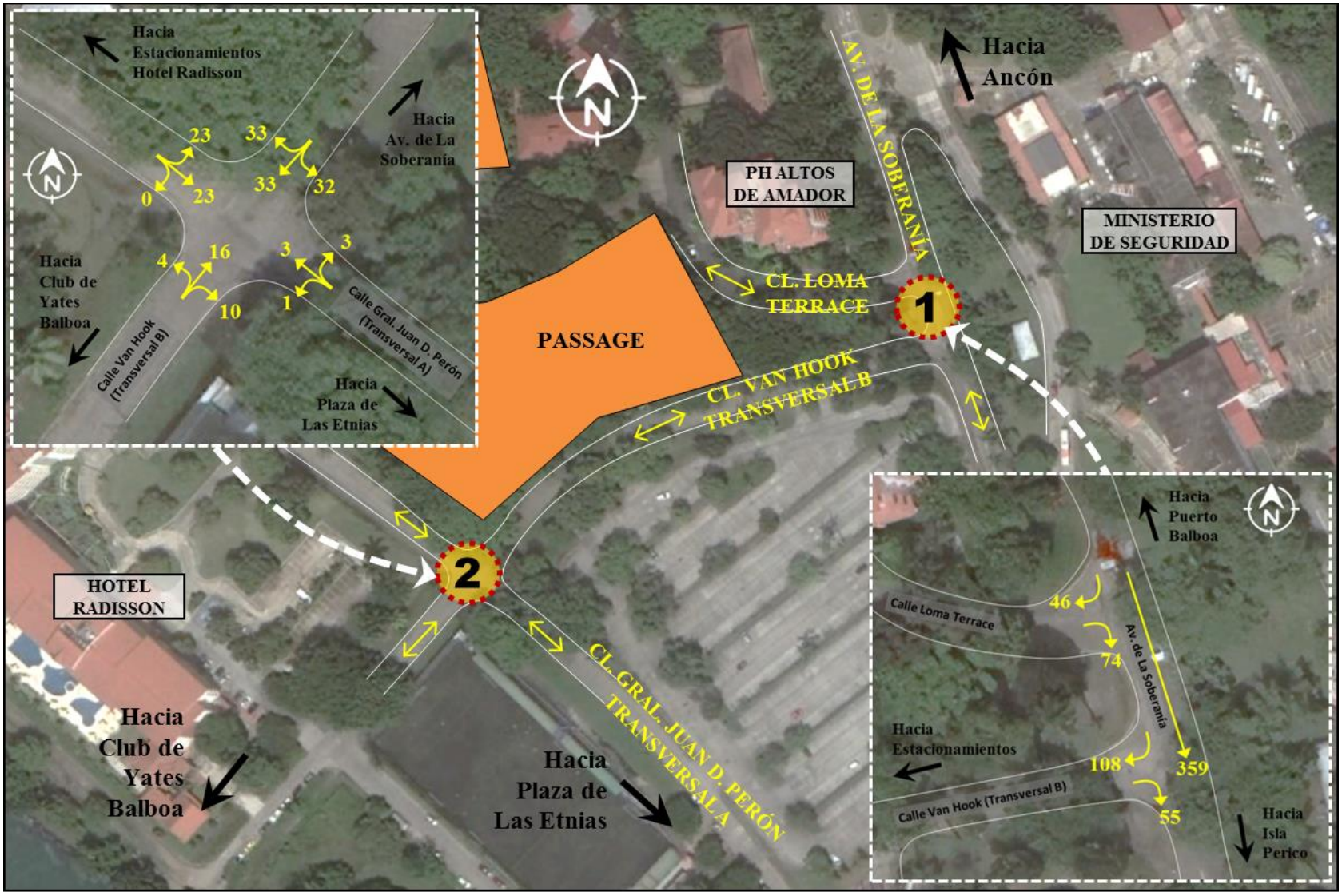


Fuente: Google Earth y elaboración propia.

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

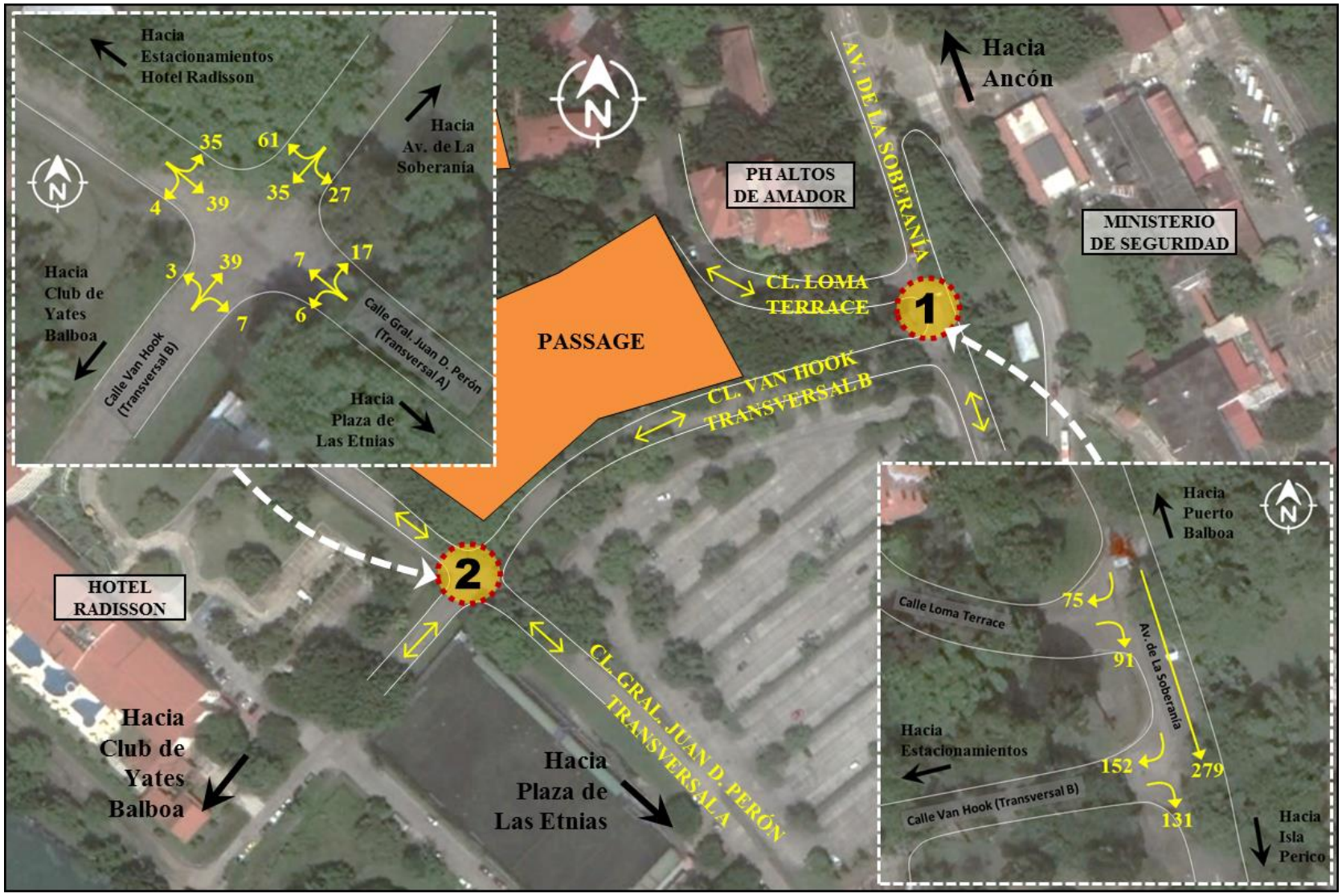
Siguiendo con las premisas descritas en los párrafos anteriores, la distribución y asignación de los viajes de entradas y salidas en las intersecciones en estudio, para cada periodo crítico de análisis, serán como se muestran en las siguientes figuras:

Figura 17. Volumen vehicular proyectado al escenario futuro en la hora crítica matutina, con la estimación de la Distribución y Asignación de los viajes generados por el proyecto "Passage"



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

Figura 18. 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 "Passage"



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

6. ANÁLISIS

El potencial impacto del proyecto se producirá principalmente al tránsito en las intersecciones en estudio sobre la Calle Loma Terrace, la Calle Van Hook y la Calle Gral. Juan D. Perón. 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 Loma Terrace con Av. de La Soberanía e Intersección de la Calle Van Hook con la Av. de La Soberanía (punto de estudio #1)

La geometría de estas intersecciones corresponde a cruces de tres accesos (en forma de "T"), en donde la Av. de La Soberanía opera en sentido Norte-Sur (un sentido de circulación) hacia Isla Perico, mientras que, las calles Loma Terrace y la Calle Van Hook operan en sentido Este-Oeste (dos sentidos de circulación) el primero hacia los residenciales PH Altos de Amador y PH Amador Hill y el segundo en dirección al Hotel Radisson y al Club de Yates de Balboa.

Intersección de la Calle Van Hook y Calle Gral. Juan D. Perón (punto de estudio #2)

La geometría de esta intersección corresponde a un cruce de cuatro accesos en donde la Calle Gral Juan D. Perón opera en sentido Norte-Sur (dos sentidos de circulación), mientras que, la Calle Van Hook opera en sentido Este-Oeste (dos sentidos de circulación).

Para el análisis de esta intersección, 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

VISSIM

Para la evaluación de las medidas de desempeño se utilizó el software VISSIM, el cual es un modelo microscópico de simulación de comportamiento para modelado realista de tráfico urbano e interurbano.

Metodología

El flujo de tráfico se simula considerando el dimensionamiento de la vía, los movimientos permitidos, la asignación de carriles, las composiciones de los vehículos, y el control de señales. Los resultados obtenidos de la simulación en VISSIM corresponden a densidad, tiempos de viaje y tiempos de demora, los cuales son evaluados bajo criterios del HCM en orden de conocer los niveles de servicio de la red analizada.

En la siguiente imagen se muestra una representación de la red levantada en VISSIM:

Figura 19. Representación de red simulada en VISSIM



Fuente: elaboración propia con software VISSIM.

6.3 Resultados de la Simulación

6.3.1 Nivel de Servicio en Intersecciones - LOS

El desempeño de una vía es descrito por el uso de una o más medidas cuantitativas que caracterizan algunos aspectos del servicio provisto a un grupo particular de usuarios de la misma. Los niveles de servicio son considerados como una de esta estas medidas, siendo útil para describir el rendimiento de segmentos viales a entes públicos y la población (Highway Capacity Manual, 2010).

Para determinar los niveles de servicio en intersección se basó en el parámetro de tiempo de demora, el cual es obtenido de la simulación. La demora (veh – hr) es la diferencia en tiempo entre circular a velocidad de flujo libre vs. circular con las condiciones de tránsito y control en la red vial. Para dichos tiempos se consideraron los obtenidos en aquellos tramos de flujo interrumpido, es decir, los tramos que se encuentran una intersección regulada por semáforo, señal de ceda el paso o alto. El modo de determinar el nivel de servicio es a partir de los rangos estipulados en el HCM y que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 15. Niveles de servicio de acuerdo a "Control Delay" para aquellas intersecciones controladas por señal de alto o ceda el paso según el HCM del año 2010

LOS	Control Delay (seg/vehículo) (Demora)
A	0 - 10
B	> 10 - 15
C	> 15 - 25
D	> 25 - 35
E	> 35 - 50
F	> 50

Fuente: HCM, 2010.

6.4 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 "Passage", con la geometría y señalización existente.

Escenario #3: Volúmenes de tránsito futuros considerando el desarrollo del proyecto "Passage", con la geometría y señalización existente.

7. RESULTADOS

Para la obtención de resultados en el VISSIM se utilizó la evaluación por nodos y links, en las cuales se obtienen resultados de tiempos de demora y niveles de servicio según los criterios explicados anteriormente.

En las siguientes tablas se presentarán los resultados obtenidos para cada hora pico:

Tabla 16. Niveles de servicio de acuerdo a "Control Delay" para la hora pico matutina del escenario actual

Intersección	Nodo Origen	Nodo Destino	Movimiento	Veh. demora	Nivel de Servicio
Calle Loma Terrace - Av. Amador	9	1	Giro a la derecha desde Calle Loma Terrace hacia el Causeway	2.56	A
Calle Van Hook - Av. Amador	12	1	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia el Causeway	2.25	A
Calle Van Hook - Calle Gral. Juan D. Perón	13	7	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.71	A
	13	11	Recto sobre la calle Van Hook hacia Mirador	0.63	A
	13	5	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.98	A
	4	10	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.82	A
	4	5	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Panamá Convention Center	0.48	A
	4	11	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.00	A
	3	7	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.88	A
	3	10	Recto sobre la calle Van Hook hacia Av. Amador	0.45	A
	3	5	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.48	A
	6	10	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.45	A
	6	7	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Mirador	7.98	A
	6	11	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Mirador	0.47	A

Fuente: elaboración propia con software VISSIM y HCM.

Tabla 17. Niveles de servicio de acuerdo a "Control Delay" para la hora pico vespertina del escenario actual

Intersección	Nodo Origen	Nodo Destino	Movimiento	Veh demora	Nivel de Servicio
Calle Loma Terrace - Av. Amador	9	1	Giro a la derecha desde Calle Loma Terrace hacia el Causeway	1.90	A
Calle Van Hook - Av. Amador	12	1	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia el Causeway	2.46	A
Calle Van Hook - Calle Gral. Juan D. Perón	13	7	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.69	A
	13	11	Recto sobre la calle Van Hook hacia Mirador	0.72	A
	13	5	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.94	A
	4	10	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	1.20	A
	4	5	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Panamá Convention Center	0.53	A
	4	11	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.38	A
	3	7	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.38	A
	3	10	Recto sobre la calle Van Hook hacia Av. Amador	0.49	A
	3	5	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.54	A
	6	10	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.90	A
	6	7	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Mirador	0.68	A
	6	11	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Mirador	1.28	A

Fuente: elaboración propia con software VISSIM y HCM.

Tabla 18. Niveles de servicio de acuerdo a "Control Delay" para la hora pico matutina del escenario futuro

Intersección	Nodo Origen	Nodo Destino	Movimiento	Veh demora	Nivel de Servicio
Calle Loma Terrace - Av. Amador	9	1	Giro a la derecha desde Calle Loma Terrace hacia el Causeway	2.56	A
Calle Van Hook - Av. Amador	12	1	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia el Causeway	2.25	A
Calle Van Hook - Calle Gral. Juan D. Perón	13	7	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.71	A
	13	11	Recto sobre la calle Van Hook hacia Mirador	0.63	A
	13	5	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.98	A
	4	10	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.82	A
	4	5	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Panamá Convention Center	0.48	A
	4	11	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.00	A
	3	7	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.88	A
	3	10	Recto sobre la calle Van Hook hacia Av. Amador	0.45	A
	3	5	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.48	A
	6	10	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.45	A
	6	7	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Mirador	7.98	A
	6	11	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Mirador	0.47	A

Fuente: elaboración propia con software VISSIM y HCM.

Tabla 19. Niveles de servicio de acuerdo a "Control Delay" para la hora pico vespertina del escenario futuro

Intersección	Nodo Origen	Nodo Destino	Movimiento	Veh demora	Nivel de Servicio
Calle Loma Terrace - Av. Amador	9	1	Giro a la derecha desde Calle Loma Terrace hacia el Causeway	2.28	A
Calle Van Hook - Av. Amador	12	1	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia el Causeway	2.52	A
Calle Van Hook - Calle Gral. Juan D. Perón	13	7	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.86	A
	13	11	Recto sobre la calle Van Hook hacia Mirador	0.61	A
	13	5	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.86	A
	4	10	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	1.28	A
	4	5	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Panamá Convention Center	1.88	A
	4	11	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.41	A
	3	7	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.55	A
	3	10	Recto sobre la calle Van Hook hacia Av. Amador	0.50	A
	3	5	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	1.67	A
	6	10	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.58	A
	6	7	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Mirador	2.27	A
	6	11	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Mirador	1.36	A

Fuente: elaboración propia con software VISSIM y HCM.

Tabla 20. Niveles de servicio de acuerdo a "Control Delay" para la hora pico matutina del escenario futuro con proyecto

Intersección	Nodo Origen	Nodo Destino	Movimiento	Veh demora	Nivel de Servicio
Calle Loma Terrace - Av. Amador	9	1	Giro a la derecha desde Calle Loma Terrace hacia el Causeway	2.81	A
Calle Van Hook - Av. Amador	12	1	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia el Causeway	2.98	A
Calle Van Hook - Calle Gral. Juan D. Perón	13	7	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.72	A
	13	11	Recto sobre la calle Van Hook hacia Mirador	0.66	A
	13	5	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.81	A
	4	10	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	1.30	A
	4	5	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Panamá Convention Center	1.50	A
	4	11	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	0.00	A
	3	7	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	1.00	A
	3	10	Recto sobre la calle Van Hook hacia Av. Amador	0.48	A
	3	5	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.78	A
	6	10	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	1.10	A
	6	7	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Mirador	0.92	A
	6	11	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Mirador	3.90	A

Fuente: elaboración propia con software VISSIM y HCM.

Tabla 21. Niveles de servicio de acuerdo a "Control Delay" para la hora pico vespertina del escenario futuro con proyecto

Intersección	Nodo Origen	Nodo Destino	Movimiento	Veh demora	Nivel de Servicio
Calle Loma Terrace - Av. Amador	9	1	Giro a la derecha desde Calle Loma Terrace hacia el Causeway	3.41	A
Calle Van Hook - Av. Amador	12	1	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia el Causeway	4.66	A
Calle Van Hook - Calle Gral. Juan D. Perón	13	7	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.98	A
	13	11	Recto sobre la calle Van Hook hacia Mirador	0.64	A
	13	5	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	1.38	A
	4	10	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	2.49	A
	4	5	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Panamá Convention Center	1.96	A
	4	11	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	1.07	A
	3	7	Giro a la izquierda desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	0.41	A
	3	10	Recto sobre la calle Van Hook hacia Av. Amador	0.53	A
	3	5	Giro a la derecha desde Calle Van Hook hacia Calle Gral. Juan D. Perón	2.23	A
	6	10	Giro a la derecha desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Av. Amador	1.37	A
	6	7	Recto sobre Calle Juan D. Perón hacia Mirador	2.98	A
	6	11	Giro a la izquierda desde Calle Gral. Juan D. Perón hacia Mirador	1.36	A

Fuente: elaboración propia con software VISSIM y HCM.

Según los resultados obtenidos en las simulaciones se puede apreciar que la totalidad de los movimientos en los distintos escenarios evaluados (incluyendo aquellos con la inclusión del tráfico generado por el proyecto) presenta un nivel de servicio "A" basado en el criterio de tiempo de demora establecido en el Highway Capacity Manual.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- A las intersecciones en estudio, consideradas como los principales puntos de acceso al proyecto "Passage", para el escenario futuro con proyecto en los periodos críticos de análisis, le estarán llegando aproximadamente los siguientes volúmenes:

	Intersección	Vehículos por hora
Periodo Matutino	#1	642
	#2	181

	Intersección	Vehículos por hora
Periodo Vespertino	#1	728
	#2	282

El proyecto en estudio generará una vez construido y operando, para los mismos periodos en el escenario futuro, unos 159 vehículos entrando/saliendo por la intersección #1 en la hora crítica matutina, de los cuales posteriormente se prevé que 62 vehículos llegaran a la intersección #2 de estudio. Estos valores representan para el periodo de análisis de la mañana, un 24.8% del total de los vehículos que transitan por la intersección #1 y un 34.2% del total de los vehículos que transitan en la intersección #2.

En cuanto a la hora crítica vespertina, el proyecto generará unos 281 vehículos entrando/saliendo por la intersección #1 de los cuales 109 vehículos estarán llegando a la intersección #2 de estudio, lo que representa en promedio para el periodo de análisis de la tarde un 38.6% del total de vehículos que transitarán sobre la intersección #1 en estudio, mientras que para la intersección #2 corresponde al 38.7%.

Con lo anteriormente expuesto, se tiene que el proyecto "Passage" generará un tránsito vehicular menor, al ser comparado con el tráfico de paso que circulará por las intersecciones en estudio.

- Para lograr una mejor integración del flujo de vehículos que entran y salen del proyecto, se recomienda diseñar en los futuros nuevos accesos del proyecto propuesto sobre la Calle Van Hook, con amplios radios de giro (en un rango entre 5.00 y 7.50 metros) siendo el último aplicado en caso de circulación de buses tipo colegial y también aplicado en el caso donde se propone un 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 Van Hook y de la Calle Gral. Juan D. Perón en las proximidades de los accesos propuestos al proyecto en estudio, con base en 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).

ANEXO 8

ANEXO 8. Certificación del IDAAN para suplir agua potable al proyecto

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

IDAAN

Nota 1168-22-DNING
16 de septiembre 2022

Arquitecto Luis Fernando Pitty J.
INMOBILIARIA 360, S.A.
E.S.D

Estimado Arquitecto Pitty:

Mediante nota S/N del 1 de septiembre del 2022, donde solicitan al IDAAN, la certificación de Infraestructura Existente del sistema de Agua Potable y la dotación de agua para el proyecto **PASSAGE,** a desarrollarse sobre las fincas Folio Real **No. 171127 y No. 171133,** propiedad de **INMOBILIARIA 360, S.A,** ubicado entre las Calles Transversal B (Calle Van Hook), Transversal A, Sadler, Loma Terrace y Rodolfo Herburger sector de Amador, Corregimiento de Ancón**,** Distrito y Provincia de Panamá. Le podemos informar que la Gerencia Metropolitana de la Institución, indica lo siguiente

Según la gráfica de caudal, realizada en la línea de 16" Ø H.D. en la Calle Van Hoock, la tubería actualmente maneja un caudal máximo de **981.86 GPM** a una velocidad de **0.478 m/s**, lo cual indica que aún tiene capacidad de conducción, ya que la misma a una velocidad de **2.5 m/s** es capaz de transportar un caudal de **5140 GPM.**

En base al caudal de agua potable que demandará el proyecto, el cual según los cálculos suministrados será de **192 GPM**, sumado a la que ya transporta la tubería de 16" Ø en la actualidad, podemos indicar que la misma **TIENE** la capacidad para asumir esa nueva demanda.

En cuanto a la presión se recomienda a los promotores del proyecto, contar con una **Estación de Bombeo** con su respectivo **Tanque de Succión** y **Tanques de Almacenamiento**.

Atentamente,

Por:

Ing. Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería.
JLV/ra

ANEXO 9

ANEXO 9. Certificación del IDAAN autorizando la reubicación de las tuberías sanitarias

Nota 1233-22-DNING
4 de octubre 2022

Señor Guillermo de Saint Malo Herrera
INMOBILIARIA 360, S.A.
E.S.D

Estimado Sr. De Saint Malo:

Mediante nota S/N del 11 de marzo del 2022, donde solicitan al IDAAN, la certificación de Infraestructura Existente del sistema de alcantarillado para el proyecto **PASSAGE,** a desarrollarse sobre las fincas Folio Real **No. 171127 y No. 171133,** propiedad de **INMOBILIARIA 360, S.A,** ubicado entre las Calles Transversal B (Calle Van Hook), Transversal A, Sadler, Loma Terrace y Rodolfo Herburger sector de Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá. Le podemos informar que el Departamento de Aguas Servidas de la Institución, indica lo siguiente:

En el área del proyecto **PASSAGE**, existen diferentes líneas de alcantarillado, en la calle Van Hook. En la Transversal B, se ubica una línea de **10" Ø PVC** y posteriormente aumenta a **18" Ø PVC**, esta línea conduce las aguas hacia la Avenida Costanera y luego siguen el recorrido hasta la estación de Bombeo Tierra Firme N°2, a un costado del Hotel Radisson.

Dentro de los linderos del proyecto existen tres (3) líneas sanitarias, estas son. 1) Línea de **10" Ø de A.V.**, construida por los norteamericanos y actualmente recoge las aguas residuales del Ministerio de Seguridad y edificios de la zona. 2) Línea de **6" Ø A.V./P.V.C.** que une a la línea de 10" Ø de A.V. que recoge las aguas de las casas en la parte de arriba de la Calle Van Hook cerca de las canchas de Tenis y 3) La Línea de Impulsión de **12" Ø P.V C.** que viene de la estación de Bombeo tierra Firme N° 2 como se indica en el **Resumen Técnico Corto: CSAB-RYA_50 "Red Fina e Impulsión de Amador- Calle Van Hook, EBAR Tierra Firme 2"**.

Estas líneas sanitarias deben reubicarse para **no** quedar dentro de los linderos del proyecto y así evitar futura obstrucción y problemas de mantenimiento.

En conclusión podemos observar que **no** hay problemas de capacidad en las líneas.

Se recomienda que en cada fase del proyecto, se hagan las pruebas de caudales para conocer si el sistema sigue teniendo la capacidad de transporte; sobre todo al momento de la puesta en marcha de las Estaciones de Bombeo. Dicha rehabilitación se debe realizar en conjunto con el **IDAAN** y el programa de **Saneamiento de la Ciudad de Panamá.**

Se adjunta en esta nota: Medición de Caudal de Aguas Servidas, Calle Van Hook

Atentamente,

Ing. Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INFORME DE INSPECCION
MEDICION DE CAUDAL DE AGUAS SERVIDAS
FUTURO PROYECTO PASSAGE
CALLE VAN HOOK, AVENIDA AMADOR, ANCON, PANAMÁ.

IDAAN N° 39- 2022 DAS			
REALIZADO	**REVISADO**	**SITIOS**	**FECHA**
Eduardo Ruíz	CG	Distrito de Panamá, Corregimiento de Ancón	08/09/2022 al 19/09/2022

DIRECCIÓN DE OPERACIONES
DEPARTAMENTO DE AGUAS SERVIDAS

ELABORADO POR:

Ing. Eduardo A. Ruíz

ANTECEDENTES GENERALES

Se realiza análisis de caudal de aguas servidas con el objetivo de verificar la capacidad de dos líneas ubicadas en el área circundante al hotel ***Radisson Hotel Panamá Canal***, e identificadas por el promotor.

Específicamente es el el CIS-1 a la cual le llega una línea de 24" Ø H.A. que recorre el paseo marino, frente a la piscina del hotel *(ver Imagen 1)* y el CIS-2 a la cual le llega una línea de 10" Ø de Arcilla Vitrificada ***(ver Imagen 2)***.

NOTA: H.A. = Hormigón Armado.

Imagen 1: *CIS-1-Costanera*



Fuente: *elaboración propia.*

Imagen 2: *CIS-2-C. Van Hook*



Fuente: *elaboración propia.*

METODOLOGÍA DE LA MEDICIÓN

Se instaló un medidor de caudal de aguas residuales, en dos (2) cámaras de inspección sanitaria previamente seleccionadas en campo por personal del IDAAN y en presencia

del gerente de proyectos de la inmobiliaria que desarrollará el proyecto, Arq. Luis Pití, con las siguientes coordenadas:

- Para la línea de 24" Ø H.A.:
  - Latitud: 08°56'25.07"N
  - Longitud: 79°33'19.65"O
- Para la línea de 10" Ø A.V.:
  - Latitud: 08°56'27.98"N
  - Longitud: 79°33'17.41"O

Los instrumentos de medición captaron datos por un periodo de tiempo de cuatro días y medio (en total 9 días).

La medición del CIS-1-Costanera, inició el 08.09.22 a las 10:00 a.m. (aproximadamente) y finalizó el 12.09.22 a las 12:59 p.m. (aproximadamente).

La medición del CIS-2-Predios de la calle Van Hook, inició el 12.09.22 a las 1:00 p.m. (aproximadamente) y finalizó el 19.09.22 a las 09:59 a.m. (aproximadamente).

Luego de levantados los datos, los mismos se procedieron a ordenar para que la Dirección de Ingeniería realice los análisis que necesite.

DESCARGO DE RESPONSABILIDADES

Los valores aportados por el IDAAN a través de las mediciones realizadas en sitio, por el *Departamento* de *Aguas Servidas* son valores de referencia.

Estos valores son de uso interno de la Dirección de Operaciones y la Dirección de Ingeniería.

Es responsabilidad del promotor obtener sus datos y compararlos con los datos levantados por la Dirección de Operaciones del IDAAN, en campo y realizar un diseño real y libre de errores u omisiones.

El IDAAN podría si así lo considera, hacer entrega de estos datos al promotor, sin que esto signifique que cualquier comportamiento fuera del descrito en las mediciones de la red sanitaria evaluada, varíe en el tiempo en perjuicio del promotor.

DATOS DE LA MEDICIÓN

MUESTREO EN CIS-POSTERIOR AL HOTEL RADISSON CANAL			
DÍA DE MEDICIÓN	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL MEDIO	CAUDAL MAXIMO
08.09.2022	2.40	7.83	13.52
09.09.2022	3.12	4.90	6.68
10.09.2022	2.40	5.38	7.84
11.09.2022	3.74	4.76	5.90
12.09.2022	2.82	4.44	7.32

MUESTREO EN CIS-CALLE VAN HOOK			
DÍA DE MEDICIÓN	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL MEDIO	CAUDAL MAXIMO
12.09.2022	0.68	2.32	9.36
13.09.2022	0.04	2.24	10.74
14.09.2022	0.04	1.71	5.67
15.09.2022	0.04	2.02	4.35
16.09.2022	0.04	1.88	4.95

Nota: *la medición esta dad en litros por segundo (L/s).*

ANALISIS DE DATOS

Queda realizarlo por parte de la ingeniería contratada por el promotor.

CONCLUCIONES:

Queda realizarlo por parte de la ingeniería contratada por el promotor.

RECOMENDACIONES

Queda realizarlo por parte de la ingeniería contratada por el promotor.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La información suministrada en este documento, no excime de responsabilidad alguna al diseñador idóneo, quien tiene la obligación de hacer un levantamiento correcto y libre de errores. Esta información, no condiciona al IDAAN a ser coresponsable de cualquier error, hecho o situación que no se haya previsto.

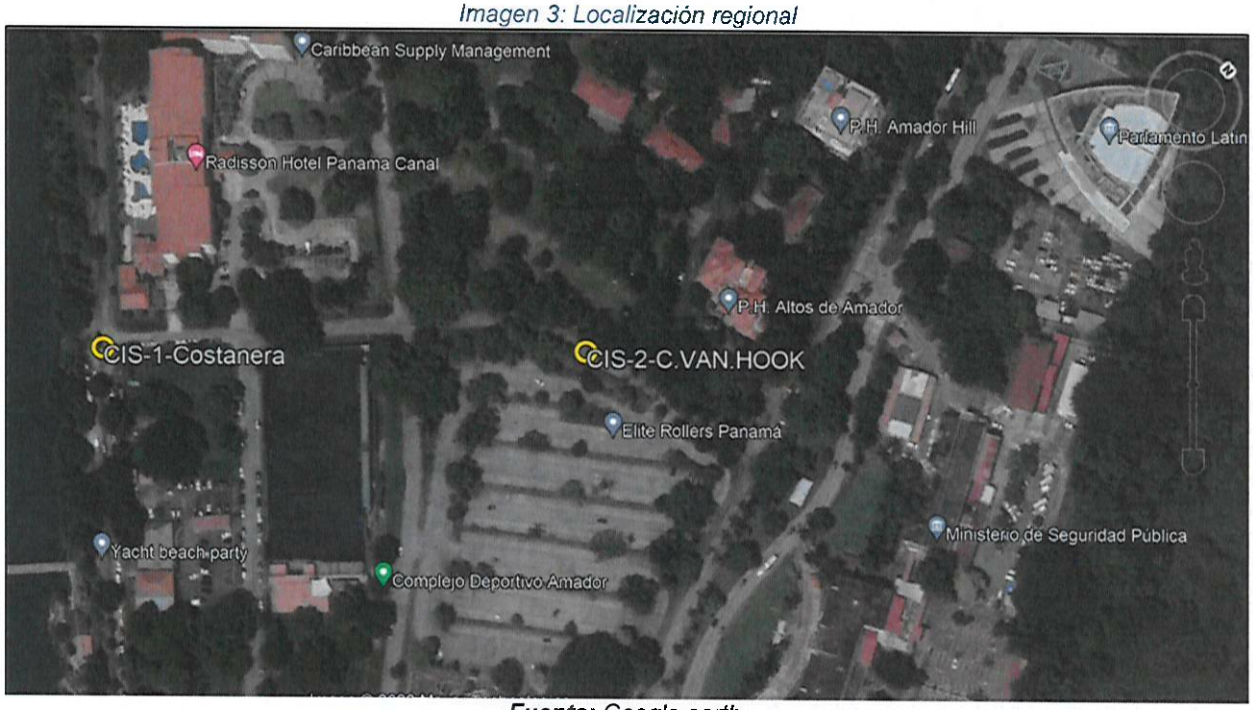
SE ADJUNTA:

- Imagen de localización regional.
- Tabla de mediciones.

FINAL DE INFORME

ADJUNTO

Imagen 3: Localización regional



Fuente: *Google earth.*

CIS-1-CALLE COSTANERA				
Data	Ora	l/s Portata fluido	m/s Velocita' fluido	°C Temperatura fluido
09/08/2022	10:00:00	0	0	30.2
09/08/2022	11:00:00	0	0	29.4
09/08/2022	12:00:00	0	0	29.4
09/08/2022	13:00:00	0	0	29.2
09/08/2022	14:00:00	7.39	0.31	28.5
09/08/2022	15:00:00	0	0	29.3
09/08/2022	16:00:00	0	0	29.3
09/08/2022	17:00:00	0	0	29.2
09/08/2022	18:00:00	0	0	29.2
09/08/2022	19:00:00	0	0	29.2

CIS-1-CALLE COSTANERA				
Data	Ora	l/s Portata fluido	m/s Velocita' fluido	°C Temperatura fluido
09/08/2022	20:00:00	0	0	29.3
09/08/2022	21:00:00	0	0	29.1
09/08/2022	22:00:00	0	0	29.3
09/08/2022	23:00:00	0	0	29.1
09/08/2022	23:59:00	0	0	29.5
09/09/2022	0:00:00	0	0	29.5
09/09/2022	1:00:00	0.12	0.01	29
09/09/2022	2:00:00	0	0	28.9
09/09/2022	3:00:00	0	0	28.7
09/09/2022	4:00:00	0	0	28.8
09/09/2022	5:00:00	0	0	28.8
09/09/2022	6:00:00	0	0	29.2
09/09/2022	7:00:00	0	0	28.9
09/09/2022	8:00:00	1.31	0.08	28.8
09/09/2022	9:00:00	0	0	29.3
09/09/2022	10:00:00	1.16	0.06	28.9
09/09/2022	11:00:00	0	0	29
09/09/2022	12:00:00	0	0	29.6
09/09/2022	13:00:00	0	0	29.8
09/09/2022	14:00:00	0	0	29
09/09/2022	15:00:00	0	0	29.1
09/09/2022	16:00:00	0	0	29.3
09/09/2022	17:00:00	0	0	28.9
09/09/2022	18:00:00	0	0	29.1
09/09/2022	19:00:00	0	0	30
09/09/2022	20:00:00	0	0	29.2
09/09/2022	21:00:00	0	0	29.9
09/09/2022	22:00:00	0	0	30.1
09/09/2022	23:00:00	0	0	30.1
09/09/2022	23:59:00	0	0	29.9
09/10/2022	0:00:00	1.83	0.11	29.8
09/10/2022	1:00:00	0	0	29.7
09/10/2022	2:00:00	0	0	29.6
09/10/2022	3:00:00	0	0	29.5

CIS-1-CALLE COSTANERA				
Data	Ora	l/s Portata fluido	m/s Velocita' fluido	°C Temperatura fluido
09/10/2022	4:00:00	0	0	29.5
09/10/2022	5:00:00	0	0	29.4
09/10/2022	6:00:00	0	0	29.1
09/10/2022	7:00:00	0	0	29
09/10/2022	8:00:00	0	0	29.5
09/10/2022	9:00:00	0	0	29.4
09/10/2022	10:00:00	0	0	29.1
09/10/2022	11:00:00	0	0	30
09/10/2022	12:00:00	0	0	29.4
09/10/2022	13:00:00	0	0	29.7
09/10/2022	14:00:00	0	0	29.3
09/10/2022	15:00:00	0	0	29
09/10/2022	16:00:00	0	0	29.5
09/10/2022	17:00:00	0	0	30
09/10/2022	18:00:00	0	0	29.6
09/10/2022	19:00:00	9.47	0.55	29.3
09/10/2022	20:00:00	4.08	0.25	29.4
09/10/2022	21:00:00	7.21	0.37	29.2
09/10/2022	22:00:00	7.87	0.36	29.2
09/10/2022	23:00:00	6.94	0.36	29.6
09/10/2022	23:59:00	5.06	0.26	29.4
09/11/2022	0:00:00	5.4	0.28	29.5
09/11/2022	1:00:00	0	0	29.4
09/11/2022	2:00:00	0	0	29.5
09/11/2022	3:00:00	0	0	29.6
09/11/2022	4:00:00	0	0	29.5
09/11/2022	5:00:00	0	0	29.2
09/11/2022	6:00:00	0	0	29.7
09/11/2022	7:00:00	0	0	29.5
09/11/2022	8:00:00	0	0	29.9
09/11/2022	9:00:00	0	0	29.2
09/11/2022	10:00:00	0	0	29.7
09/11/2022	11:00:00	0	0	29.2
09/11/2022	12:00:00	2.16	0.11	29.1

CIS-1-CALLE COSTANERA				
Data	Ora	l/s Portata fluido	m/s Velocita' fluido	°C Temperatura fluido
09/11/2022	13:00:00	0	0	29.8
09/11/2022	14:00:00	0	0	29.8
09/11/2022	15:00:00	0	0	29.2
09/11/2022	16:00:00	0	0	29.2
09/11/2022	17:00:00	0	0	29.6
09/11/2022	18:00:00	0	0	29.4
09/11/2022	19:00:00	0	0	29.6
09/11/2022	20:00:00	0	0	29.5
09/11/2022	21:00:00	0	0	30
09/11/2022	22:00:00	0	0	29.5
09/11/2022	23:00:00	0	0	30
09/11/2022	23:59:00	0	0	29.9
09/12/2022	0:00:00	0	0	29.9
09/12/2022	1:00:00	0	0	29.7
09/12/2022	2:00:00	0	0	29.5
09/12/2022	3:00:00	0	0	29.8
09/12/2022	4:00:00	0	0	29.8
09/12/2022	5:00:00	0	0	29.8
09/12/2022	6:00:00	0	0	29.9
09/12/2022	7:00:00	0	0	29.7
09/12/2022	8:00:00	0	0	30
09/12/2022	9:00:00	0	0	29.6
09/12/2022	10:00:00	0	0	29.5
09/12/2022	11:00:00	0	0	27.9
09/12/2022	12:00:00	3.8	0.11	27.7

CIS-2-CALLE VAN HOOK				
Data	Ora	l/s Portata fluido	m/s Velocita' fluido	°C Temperatura fluido
09/12/2022	13:00:00	3.07	0.10	27.7
09/12/2022	14:00:00	2.59	0.09	27.7
09/12/2022	15:00:00	2.33	0.10	27.7
09/12/2022	16:00:00	2.44	0.11	27.8
09/12/2022	17:00:00	1.44	0.07	28.0
09/12/2022	18:00:00	2.26	0.09	28.0
09/12/2022	19:00:00	1.95	0.08	28.3
09/12/2022	20:00:00	2.12	0.08	28.2
09/12/2022	21:00:00	1.67	0.06	28.0
09/12/2022	22:00:00	1.96	0.07	28.1
09/12/2022	23:00:00	2.35	0.08	28.1
09/12/2022	23:59:00	1.78	0.06	28.1
09/13/2022	0:00:00	2.25	0.08	28.1
09/13/2022	1:00:00	1.43	0.05	28.1
09/13/2022	2:00:00	1.22	0.05	28.2
09/13/2022	3:00:00	1.28	0.05	28.2
09/13/2022	4:00:00	1.09	0.05	28.2
09/13/2022	5:00:00	0.89	0.04	28.2
09/13/2022	6:00:00	1.82	0.08	28.2
09/13/2022	7:00:00	2.38	0.09	28.0
09/13/2022	8:00:00	3.00	0.11	28.0
09/13/2022	9:00:00	2.48	0.10	28.1
09/13/2022	10:00:00	3.31	0.13	28.1
09/13/2022	11:00:00	2.73	0.11	28.0
09/13/2022	12:00:00	1.87	0.09	28.0
09/13/2022	13:00:00	1.70	0.10	27.9
09/13/2022	14:00:00	0.00	0.00	27.8
09/13/2022	15:00:00	0.00	0.00	27.8
09/13/2022	16:00:00	2.00	0.14	27.8
09/13/2022	17:00:00	0.00	0.00	27.9
09/13/2022	18:00:00	1.36	0.09	27.9
09/13/2022	19:00:00	4.64	0.33	28.0
09/13/2022	20:00:00	3.12	0.21	28.1
09/13/2022	21:00:00	1.53	0.10	28.1

CIS-2-CALLE VAN HOOK				
Data	Ora	l/s Portata fluido	m/s Velocita' fluido	°C Temperatura fluido
09/13/2022	22:00:00	0.00	0.00	28.3
09/13/2022	23:00:00	3.84	0.19	28.1
09/13/2022	23:59:00	9.18	0.55	26.7
09/14/2022	0:00:00	9.23	0.56	26.9
09/14/2022	1:00:00	0.00	0.00	27.5
09/14/2022	2:00:00	0.00	0.00	27.6
09/14/2022	3:00:00	0.00	0.00	27.7
09/14/2022	4:00:00	0.00	0.00	27.7
09/14/2022	5:00:00	1.35	0.09	27.7
09/14/2022	6:00:00	1.79	0.12	27.7
09/14/2022	7:00:00	1.47	0.09	27.7
09/14/2022	8:00:00	3.29	0.19	27.7
09/14/2022	9:00:00	2.45	0.14	27.8
09/14/2022	10:00:00	2.56	0.15	28.0
09/14/2022	11:00:00	1.97	0.13	27.9
09/14/2022	12:00:00	0.00	0.00	27.8
09/14/2022	13:00:00	1.83	0.13	27.8
09/14/2022	14:00:00	0.00	0.00	27.7
09/14/2022	15:00:00	0.00	0.00	27.7
09/14/2022	16:00:00	0.00	0.00	27.7
09/14/2022	17:00:00	1.23	0.09	27.8
09/14/2022	18:00:00	0.00	0.00	27.9
09/14/2022	19:00:00	1.62	0.11	28.0
09/14/2022	20:00:00	1.10	0.08	28.2
09/14/2022	21:00:00	1.25	0.09	28.2
09/14/2022	22:00:00	1.76	0.11	28.2
09/14/2022	23:00:00	1.76	0.11	28.2
09/14/2022	23:59:00	1.29	0.08	28.3
09/15/2022	0:00:00	1.26	0.08	28.3
09/15/2022	1:00:00	2.07	0.12	28.2
09/15/2022	2:00:00	1.69	0.10	28.2
09/15/2022	3:00:00	1.55	0.10	28.2
09/15/2022	4:00:00	1.52	0.09	28.2
09/15/2022	5:00:00	0.10	0.01	28.3

CIS-2-CALLE VAN HOOK				
Data	Ora	l/s Portata fluido	m/s Velocita' fluido	°C Temperatura fluido
09/15/2022	6:00:00	2.10	0.11	28.2
09/15/2022	7:00:00	3.68	0.17	28.1
09/15/2022	8:00:00	2.42	0.12	27.9
09/15/2022	9:00:00	3.20	0.15	28.0
09/15/2022	10:00:00	2.63	0.12	28.1
09/15/2022	11:00:00	2.79	0.13	28.0
09/15/2022	12:00:00	2.62	0.13	28.0
09/15/2022	13:00:00	2.11	0.13	28.0
09/15/2022	14:00:00	1.39	0.10	28.0
09/15/2022	15:00:00	0.00	0.00	27.9
09/15/2022	16:00:00	0.00	0.00	27.8
09/15/2022	17:00:00	0.00	0.00	27.9
09/15/2022	18:00:00	1.64	0.12	27.9
09/15/2022	19:00:00	1.30	0.09	27.9
09/15/2022	20:00:00	1.82	0.11	28.2
09/15/2022	21:00:00	1.39	0.08	28.2
09/15/2022	22:00:00	2.04	0.11	28.3
09/15/2022	23:00:00	1.79	0.09	27.9
09/15/2022	23:59:00	1.05	0.06	28
09/16/2022	0:00:00	1.06	0.06	28
09/16/2022	1:00:00	1.43	0.09	28.1
09/16/2022	2:00:00	1.12	0.08	28.2
09/16/2022	3:00:00	0	0.00	28
09/16/2022	4:00:00	0	0.00	28
09/16/2022	5:00:00	0.94	0.07	28.1
09/16/2022	6:00:00	1.3	0.08	28.1
09/16/2022	7:00:00	2.75	0.13	27.8
09/16/2022	8:00:00	1.76	0.09	27.8
09/16/2022	9:00:00	2.03	0.09	28.3
09/16/2022	10:00:00	2.52	0.10	27.6
09/16/2022	11:00:00	1.92	0.10	28.2
09/16/2022	12:00:00	1.82	0.09	28
09/16/2022	13:00:00	2.36	0.13	27.9
09/16/2022	14:00:00	1.35	0.09	27.6

ANEXO 10

ANEXO 10. Informe del IDAAN del mantenimiento de las tuberías sanitarias

RESUMEN TÉCNICO CORTO
CSAB-RYA_50 "RED FINA E IMPULSIÓN AMADOR – CL. VAN HOOK; EBAR TIERRA FIRME 2"

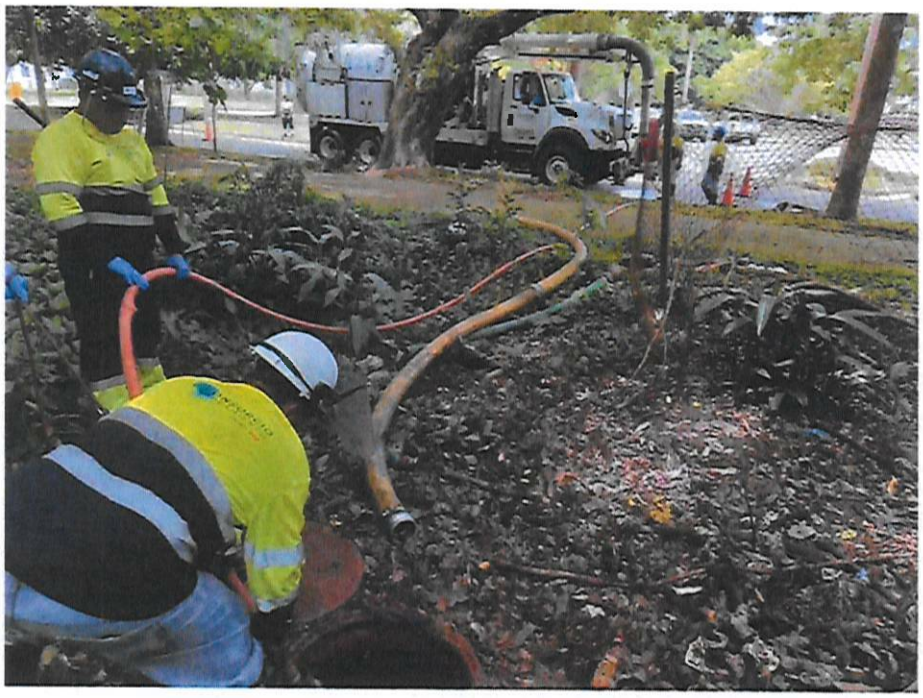


TABLA DE CONTENIDO

CONTROL DEL DOCUMENTO.....3

1. UBICACIÓN GENERAL.....4
2. ANTECEDENTES.....8
3. REGISTRO FOTOGRÁFICO.....11
4. RECOMENDACIONES.....21

CONTROL DEL DOCUMENTO

INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO	
Identificación del Documento	CSAB RYA-50
Dueño del Documento	CONSORCIO SANEAMIENTO
Fecha de emisión	22 de junio de 2022
Última fecha de actualización	23 de junio de 2022
Nombre del Archivo	RESUMEN TÉCNICO CORTO – RED FINA E IMPULSIÓN AMADOR – CL VAN HOOK; EBAR TF2

1. UBICACIÓN GENERAL

El punto de atención se encuentra ubicado en Ave. Principal Amador, y Cl. Van Hook, Amador Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, a continuación, se muestran dos (2) mapas con la ubicación general y específica.

UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

658906.72 m E, 988666.79 m N



UBICACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

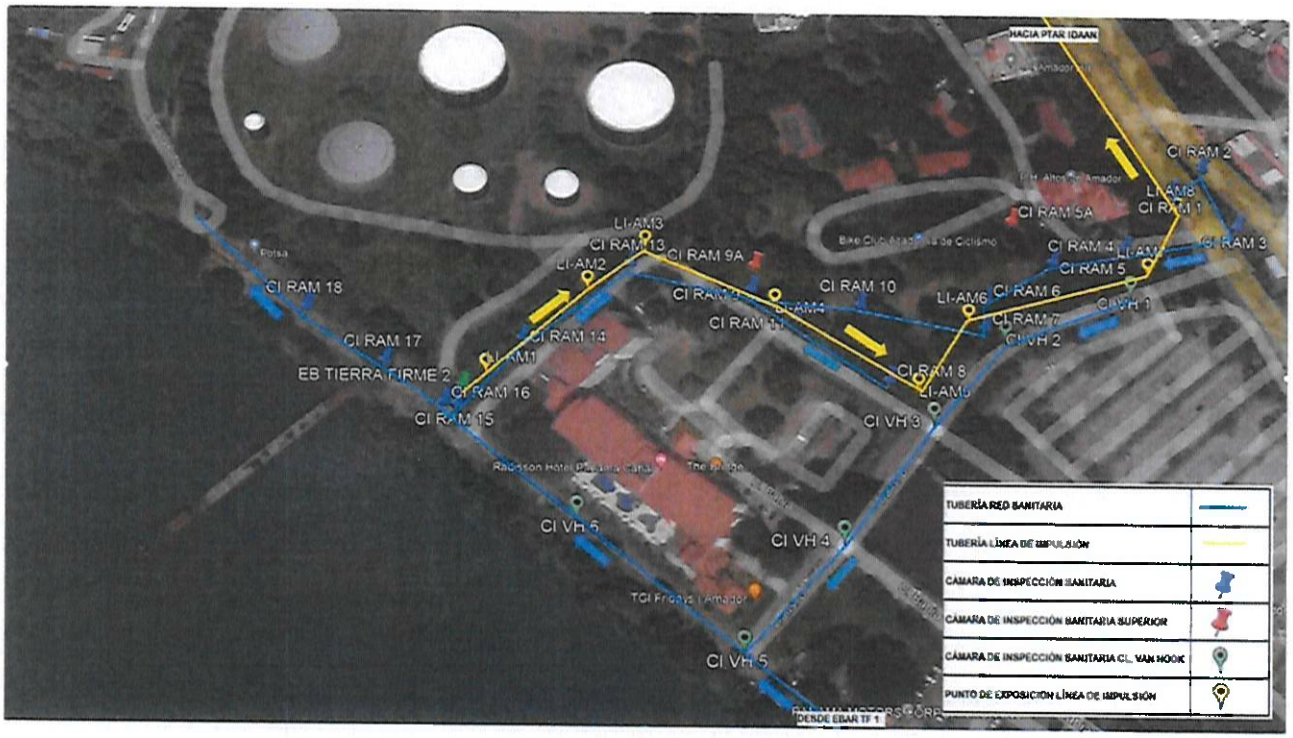


TABLA DE COORDENADAS, CÁMARAS DE INSPECCIÓN RED FINA IDAAN, CALLE VAN HOOK – AMADOR.

Como valor agregado a las actividades, se capta la ubicación de las cámaras de inspección que conforman la red fina de aporte a la Estación de Bombeo de aguas residuales Tierra Firme 2.

RED FINA		
ID	X	Y
CI RAM 1	659037.00 m E	988798.00 m N
CI RAM 2	659054.00 m E	988813.00 m N
CI RAM 3	659066.00 m E	988778.00 m N
CI RAM 4	659008.00 m E	988765.00 m N
CI RAM 5	658971.00 m E	988756.00 m N
CI RAM 5A	658953.00 m E	988780.00 m N
CI RAM 6	658936.00 m E	988734.00 m N
CI RAM 7	658934.00 m E	988718.00 m N
CI RAM 8	658886.00 m E	988689.00 m N
CI RAM 9	658821.00 m E	988738.00 m N
CI RAM 9A	658823.00 m E	988752.00 m N
CI RAM 10	658874.00 m E	988730.00 m N
CI RAM 11	658843.00 m E	988722.00 m N
CI RAM 13	658761.00 m E	988752.00 m N
CI RAM 14	658710.00 m E	988709.00 m N
CI RAM 15	658681.00 m E	988673.00 m N
CI RAM 16	658675.00 m E	988674.00 m N
CI RAM 17	658645.00 m E	988696.00 m N
CI RAM 18	658604.00 m E	988725.00 m N
CI VH 1	659009.00 m E	988741.00 m N
CI VH 2	658945.00 m E	988715.00 m N
CI VH 3	658907.00 m E	988670.00 m N
CI VH 4	658862.00 m E	988610.00 m N
CI VH 5	658816.00 m E	988559.00 m N
CI VH 6	658741.00 m E	988620.00 m N

TABLA DE COORDENADAS, PUNTOS DE EXPOSICIÓN LÍNEA DE IMPULSIÓN EBAR TF2 a PTAR IDAAN AMADOR.

Con la finalidad de definir la alineación de la línea de impulsión comprendida desde la estación de bombeo de aguas residuales Tierra Firme 2, hasta la planta de tratamiento del IDAAN al principio de la Calzada de Amador, se procede a realizar puntos de exposición para evidenciar la continuidad de ésta, dejando como aporte la siguiente tabla:

IMPULSIÓN *(DESDE EBAR TF2)*		
ID	X	Y
LI-AM1	658695.00 m E	988693.00 m N
LI-AM2	658742.00 m E	988740.00 m N
LI-AM3	658770.00 m E	988764.00 m N
LI-AM4	658834.00 m E	988731.00 m N
LI-AM5	658901.00 m E	988686.00 m N
LI-AM6	658928.00 m E	988724.00 m N
LI-AM7	659019.00 m E	988752.00 m N
LI-AM8	659039.00 m E	988788.00 m N

2. ANTECEDENTES

Como parte de las actividades contempladas en el alcance del contrato N°UCP-SP-CS01-2021, se reporta la atención brindada a las cámaras que conforman la red sanitaria gravitacional supuesta a conducir el caudal hasta la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) Tierra Firme 2 Amador, así mismo; se definió el alineamiento de la línea de impulsión que proviene de las instalaciones de la Estación de Bombeo mencionada en precedente hacia la Planta de tratamiento ubicada en la entrada de la Calzada de Amador.



Limpieza manual en CI RAM-16

Se procede a intervenir manualmente, la red sanitaria de aporte a la EBAR Tierra Firme 2, en donde se extrae gran cantidad de residuos sólidos almacenados en las cámaras de inspección, realizando intervenciones puntuales en las siguientes cámaras: ***CI-RAM16; CI-RAM17; CI-RAM-14; CI-RAM13; CI-VH6.***



Limpieza manual en CI-RAM14

Estado final de las cámaras intervenidas; se evidencian completamente limpias, libres de sólidos que pudiesen afectar la correcta operación de la red sanitaria, se realizan ciertas recomendaciones para potenciar el correcto funcionamiento de esta.



CI-RAM14, posterior a intervención.

Se procede a intervenir mecánicamente la red sanitaria con carácter preventivo para remover solidos asentados a lo interno de las tuberías.



Limpieza preventiva mecánica en CI-RAM11

Se evidencia, la remoción de gran cantidad de filamentos asentados dentro de las tuberías, se le brinda atención preventiva a la red sanitaria de ingreso a la EBAR Tierra Firme 2, siendo las siguientes cámaras intervenidas a satisfacción: ***CI-RAM1; CI-RAM2, CI-RAM3; CI-RAM4; CI-RAM5; CI-RAM6; CI-RAM7; CI-RAM8; CI-RAM9; CI-RAM10; CI-RAM11; CI-RAM13; CI-RAM14; CI-RAM15; CI-RAM16; CI-RAM17; CI-RAM18; CI-VH6.***



Residuos extraídos de las redes sanitarias, producto de las limpiezas preventivas.

3. REGISTRO FOTOGRÁFICO

A continuación, se incluye un registro fotográfico de las evidencias captadas en campo.

FOTOGRAFÍA - 1



Fotografía 1: Limpieza manual en CI-RAM16.

FOTOGRAFÍA - 2



Fotografía 2: Residuos extraídos, producto de las limpiezas manuales.

FOTOGRAFÍA – 3



Fotografía 3: Limpieza manual en CI-RAM14.

FOTOGRAFÍA - 4



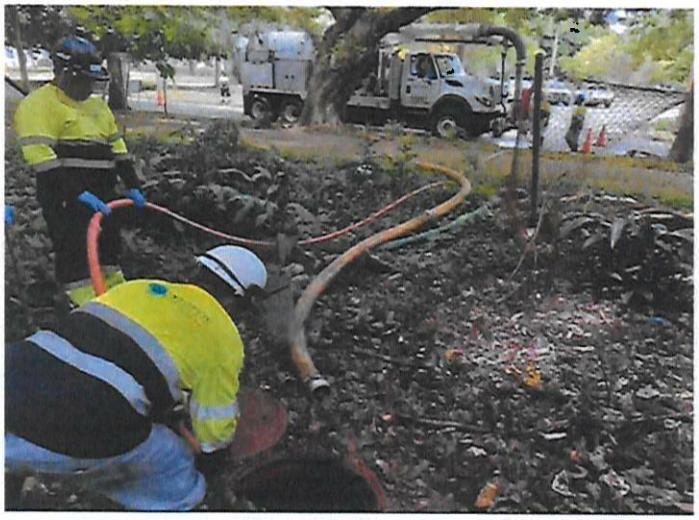
Fotografía 4: Sólidos Extraídos.

FOTOGRAFÍA – 5



Fotografía 5: Limpieza mecánica correctiva en CI-RAM6.

FOTOGRAFÍA - 6



Fotografía 6: Limpieza mecánica correctiva en CI-RAM4.

FOTOGRAFÍA – 7



Fotografía 7: Estado Inicial, CI-RAM4; desbordada inicialmente

FOTOGRAFÍA - 8



Fotografía 8: Estado Final, CI-RAM4.

FOTOGRAFÍA – 9



Fotografía 9: Limpiezas preventivas.

FOTOGRAFÍA - 10



Fotografía 4: Limpiezas preventivas.

FOTOGRAFÍA – 11



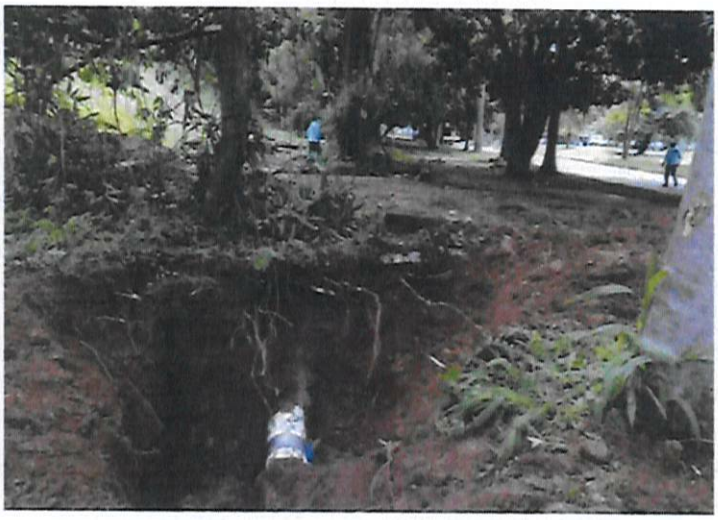
Fotografía 11: Estado final de CI-RAM16, posterior a atención preventiva.

FOTOGRAFÍA - 12



Fotografía 12: Residuos extraídos de las limpiezas preventivas.

FOTOGRAFÍA – 13



Fotografía 13: Exposición de línea de impulsión, para definir alineación.

FOTOGRAFÍA - 14



Fotografía 14: Exposición línea de impulsión EBAR TF2 a PTAR Amador.

FOTOGRAFÍA – 15



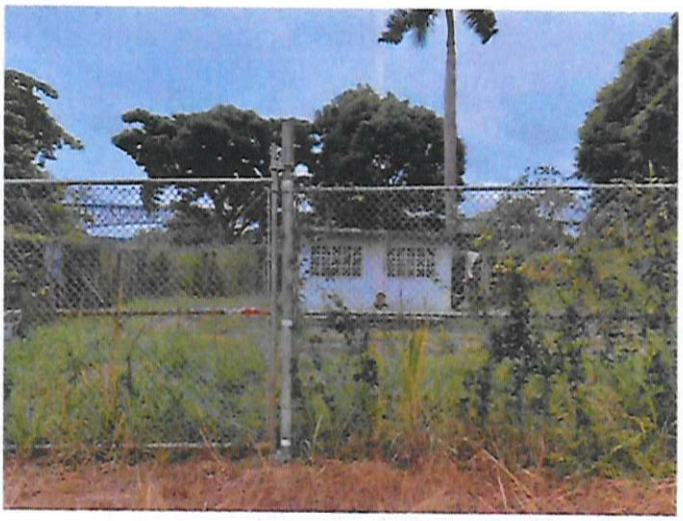
Fotografía 15: inspección de línea de impulsión con equipos de video.

FOTOGRAFÍA - 16



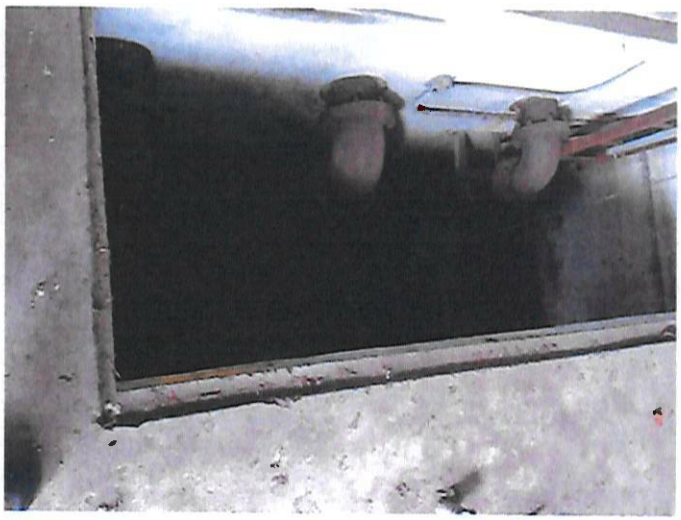
Fotografía 16: Detección de transmisor 512hz, propio del equipo de inspección.

FOTOGRAFÍA – 17



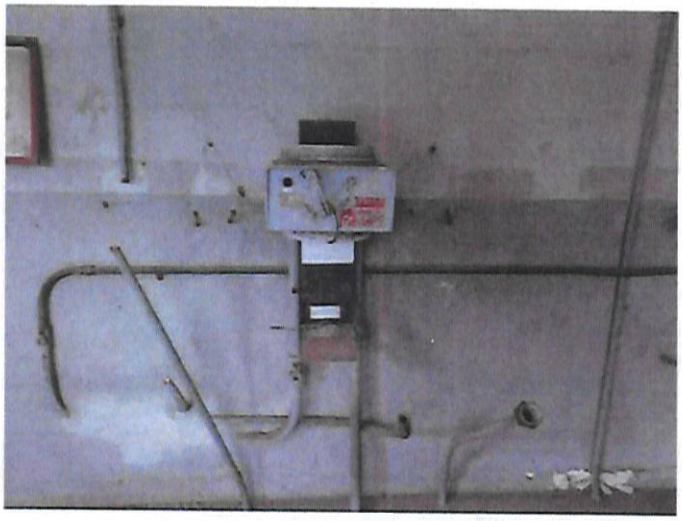
Fotografía 17: Antigua estación de bombeo Amador

FOTOGRAFÍA - 18



Fotografía 18: Pozo de bombas Antigua estación Amador

FOTOGRAFÍA – 19



Fotografía 19: Instalaciones Antigua EBAR.

FOTOGRAFÍA - 20

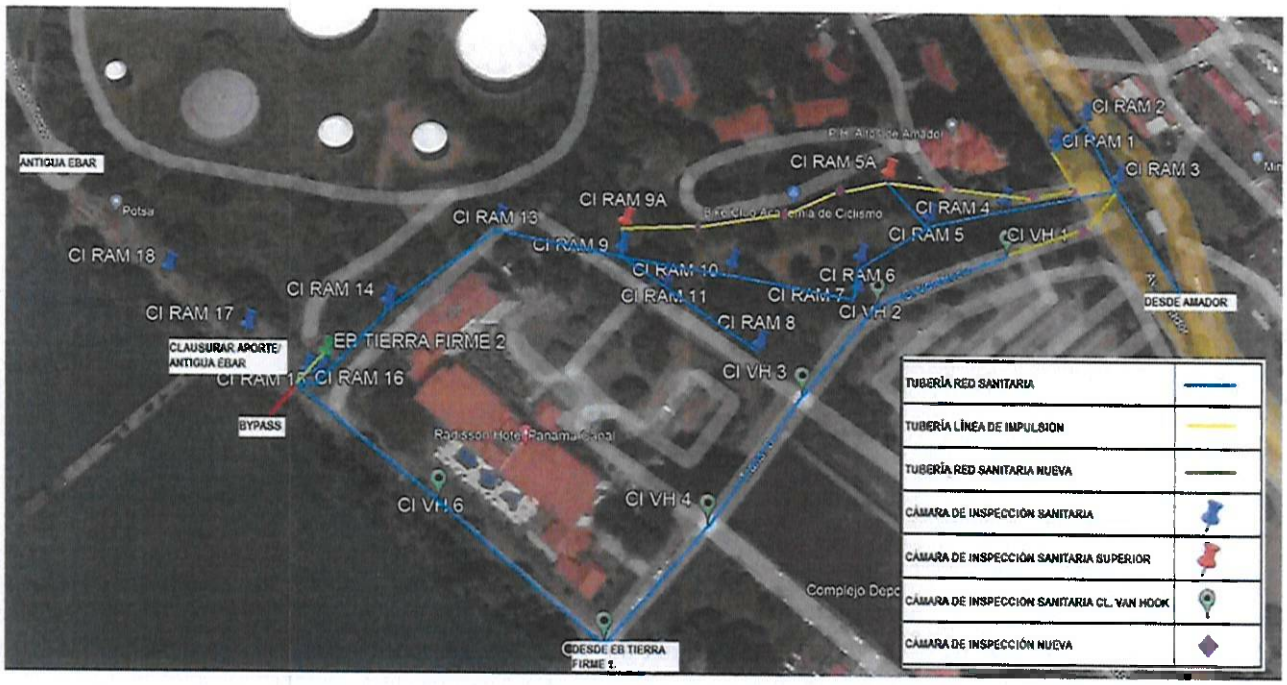


Fotografía 20: Instalaciones Antigua EBAR.

4. RECOMENDACIONES

En base a los trabajos realizados en campo, se proponen múltiples puntos de mejora a fin de optimizar el funcionamiento de la red gravitacional en Cl. Van Hook Amador y la Alineación de la línea de Impulsión EBAR Tierra Firme 2 – PTAR Amador.

PROPUESTA DE REUBICACIÓN REDES FINAS.



RED FINA CL. VAN HOOK – AVE. PRINCIPAL AMADOR.

Posterior a los trabajos realizados; a fin de redireccionar el alineamiento de la red sanitaria y evitar que ésta última opere a través de predios privados; se propone captar el caudal en la cámara Cl-RAM3 y vincularlo a la cámara Cl-VH1; de esta forma se deja sin efecto la operación de la red asociada a las cámaras Cl-RAM4, Cl-RAM5, Cl-RAM6, Cl-RAM7, Cl-RAM10. Se mantendrán operativas las cámaras Cl-RAM8; Cl-RAM11; Cl-RAM9; ya que éstas se encuentran en servidumbre y se podrán incorporar a la EBAR Tierra Firme 2 a través de la Cámara Cl-RAM15.

RED FINA PH ALTOS DE AMADOR.

Se propone; además, evaluar la construcción de una red sanitaria que opere en la parte alta del área de influencia (PH Altos de Amador), captar estos caudales e incorporarlos a la cámara Cl-RAM1.

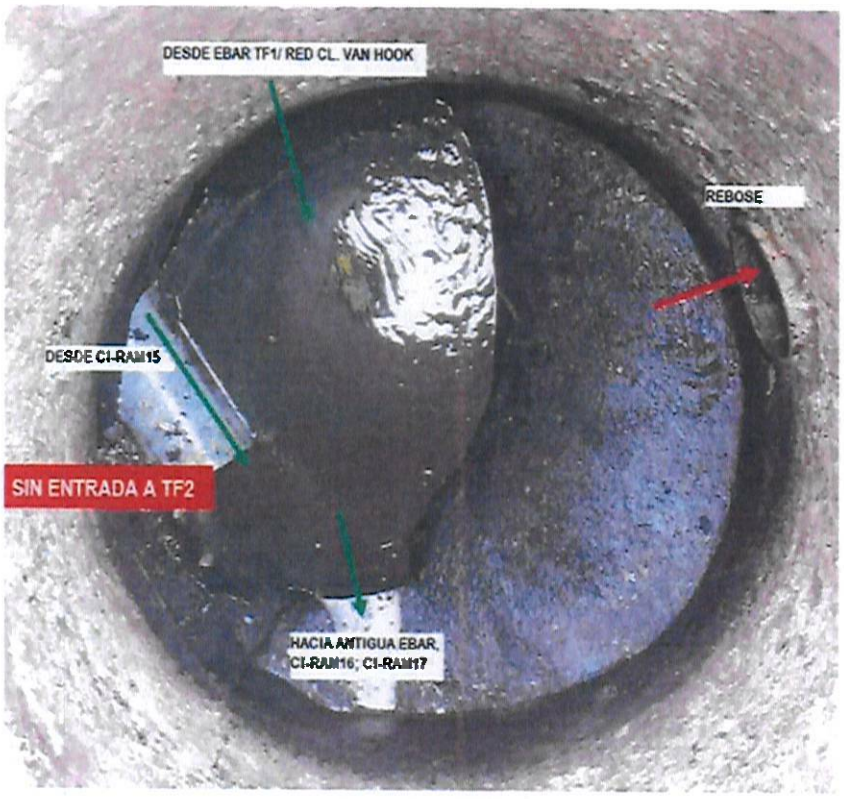
LLEGADA DEL CAUDAL A EBAR TIERRA FIRME 2.

Se prevé la correcta llegada de los caudales provenientes de la EBAR Tierra Firme 1 y Cl. Van Hook de la red asociada a las cámaras CI-VH5, CI-VH6 a través de la cámara CI-RAM16, así como también los caudales asociados a la red de las cámaras CI-RAM8, CI-RAM11; CI-RAM9; CI-RAM13; CI-RAM 14; CI-RAM15.

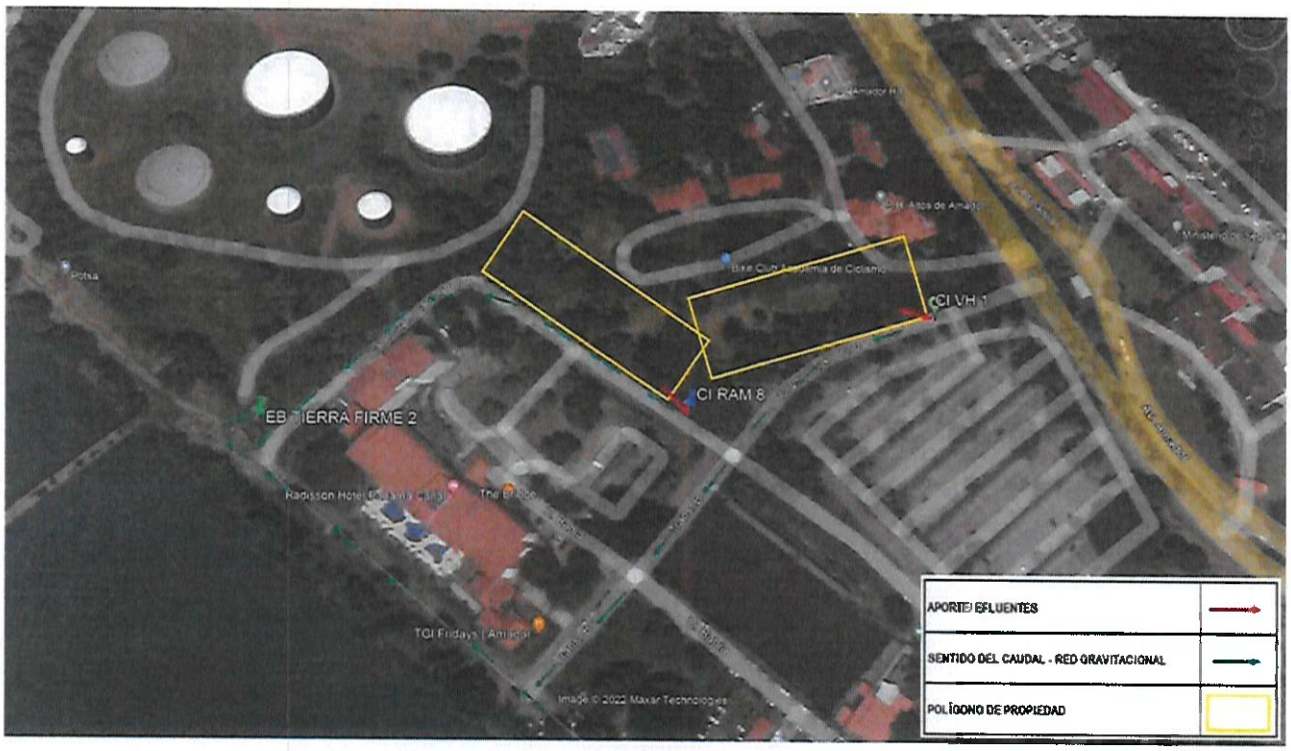
Se evidencia que la estación de bombeo Tierra Firme 2 no está asociada a una red operativa, por tanto; para que que la totalidad del caudal proveniente de las redes vinculadas al sistema ingrese a la EBAR Tierra Firme 2, se considera necesario vincular la cámara CI-RAM16 con el pozo de entrada EBAR Tierra Firme 2 y clausurar la continuidad de la red hacia la antigua EBAR no definida la cual se mantiene fuera de operación, dejando sin efecto la red asociada a las cámaras CI-RAM17; CI-RAM18.

Se debe considerar elevar el rebose en la cámara CI-RAM16 ya que una vez puestas en función las Estaciones de bombeo, Flamenco, Re-impulsión, Isla Perico, Naos y Tierra firme 1; aumentará significativamente caudal de entrante en CI-RAM16, así como también el diseño e instalación de una compuerta en el pozo de entrada de la EBAR Tierra Firme 2, para controlar el caudal de acceso a la estación por futuros mantenimientos propios de la operación del activo.

INTERIOR CI-RAM16



PUNTOS DE INTERCONEXIÓN A LA RED SANITARIA



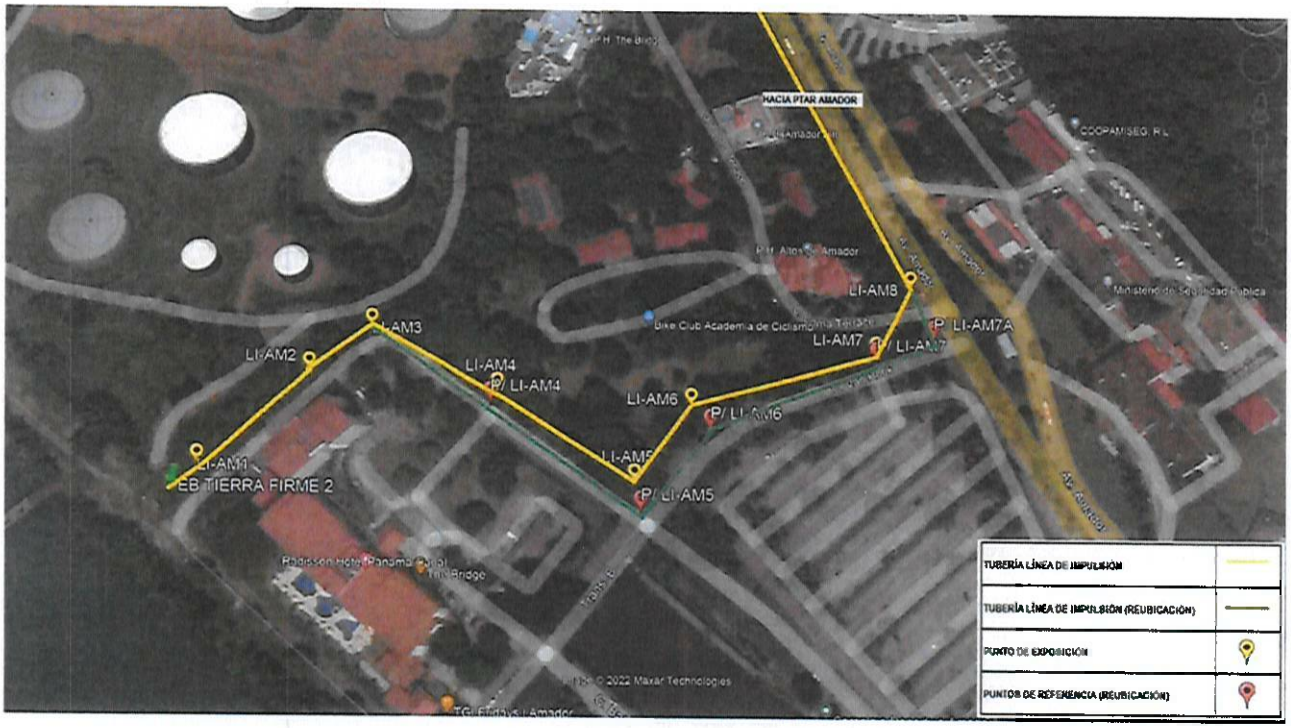
En base a la propuesta de operación de la red sanitaria gravitacional, se proponen dos (2) puntos de vinculación y/o interconexión a la misma; previendo futuros desarrollos de naturaleza residencial y/o comercial; de esta forma se podrían vincular satisfactoriamente los caudales de ambas redes a la estación de bombeo Tierra Firme 2.

El Programa Saneamiento de Panamá, será el ente que apruebe las interconexiones, como parte del rubro de Identificación de descargas e interconexiones al sistema sanitario.

TABLA DE COORDENADAS - PROPUESTA DE REUBICACIÓN LÍNEA DE IMPULSIÓN EBAR TF2 – PTAR AMADOR.

RED FINA		
ID	X	Y
CI RAM 8	658886.00 m E	988689.00 m N
CI VH 1	659009.00 m E	988741.00 m N

PROPUESTA DE REUBICACIÓN LÍNEA DE IMPULSIÓN EBAR TF2 – PTAR AMADOR.



En base a las actividades desarrollados en campo; se evidencia que la línea de impulsión de 12" PVC, invade predios privados en el terreno adyacente a la Calle. Van Hook, Amador.

Se propone captar la línea de impulsión desde el punto de exposición desde LI-AM3; evaluar la opción de conducirla sobre la servidumbre y reintegrarla a través del punto de exposición LI-AM8.

TABLA DE COORDENADAS - PROPUESTA DE REUBICACIÓN LÍNEA DE IMPULSIÓN EBAR TF2 – PTAR AMADOR.

IMPULSIÓN *(DESDE EBAR TF2)*				
	UBICACIÓN ACTUAL		PROPUESTA DE REUBICACIÓN	
ID	X	Y	X	Y
LI-AM1	658695.00 m E	988693.00 m N	****	****
LI-AM2	658742.00 m E	988740.00 m N	****	****
LI-AM3	658770.00 m E	988764.00 m N	****	****
LI-AM4	658834.00 m E	988731.00 m N	658831.00 m E	988726.00 m N
LI-AM5	658901.00 m E	988686.00 m N	658904.00 m E	988673.00 m N
LI-AM6	658928.00 m E	988724.00 m N	658937.00 m E	988713.00 m N
LI-AM7	659019.00 m E	988752.00 m N	659019.00 m E	988749.00 m N
LI-AM8	659039.00 m E	988788.00 m N	****	****

MEJORAS A CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Como parte de las actividades desarrolladas, se ubicaron ciertas cámaras de inspección que no estaban visibles al momento de iniciar labores; dentro de las cuales de hacen las siguientes recomendaciones ya que forman parte de la red sanitaria gravitacional a preservar:

CI RAM14 – RENIVELAR/ REPONER ARO Y TAPA

CI RAM13 – RENIVELAR/ REPONER ARO Y TAPA

CI RAM15 – REPONER ARO Y TAPA

CI RAM16 – REPONER ARO Y TAPA



CI RAM14 – SIN TAPA, RED EXPUUESTA.

CONSORCIO SANEAMIENTO acciona btd

ANEXO 11

ANEXO 11. Estudios de Suelos y Geotecnia

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	**INMOBILIARIA 360 S.A.**
PROYECTO AMADOR – INMOBILIARIA 360 S.A.	
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA	
TRABAJO No.: 2-1169	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final			
			R. Cedeño	B. Barranco	B. Barranco
			Fecha	Fecha	Fecha

2 de Marzo de 2021

Señores
INMOBILIARIA 360 S.A.
Ciudad.

Asunto: **Investigación de Suelos,**
"AMADOR"

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarles el informe de la investigación de suelo realizada para el proyecto "Amador", ubicado en Amador Ciudad de Panamá.

Adjunto también le estamos incluyendo la cuenta por nuestros servicios profesionales, la cual agradeceríamos nos sea cancelada al recibo de este informe.

Indicándoles que estamos a su disposición para cualquier aclaración sobre la información adjunta, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

T E C N I L A B , S . A .

Ing. Bruno R. Barranco J.
Gerente General

BRBJ/rc 21.03-030
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 2-1169

INDICE

I. INFORME Páginas

1. Objetivo ……. 1
2. Localización ……..... 1
3. Trabajo Realizado ……..… 1-3
4. Resultados ……..…….. 3-8
5. Recomendaciones ……. 8-10
6. Apéndices ……...… 10
    A. Detalle de Localización. ……. 2 hojas
    B. Determinación de la Onda Cortante …… 7 hojas
    C. Perfiles de Perforación ……..... 63 hojas
    D. Estratigrafía……..…….... 1 hoja
    E. Datos Sobre Testigos de Roca ……..10 hojas
    F. Pruebas de Laboratorio …….. 27 hojas
    G. Fotografías …… 1 hoja

INFORME SOBRE INVESTIGACION DE SUELOS

Trabajo No.: 2-1169 Fecha: Enero 2021

Proyecto: AMADOR

Cliente: INMOBILIARIA 360 S.A.

1.- OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de los cimientos del proyecto “Amador”, el cual consta de cuatro (4) edificios de nueve (9) pisos, un (1) edificio de seis (6) pisos, cinco (5) edificios de tres (pisos) y un (1) edificio de un (1) piso.

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación realizada en Amador, Ciudad de Panamá. En el Apéndice “A”, **Detalle de Localización**, se muestra la ubicación general del sitio y la posición de cada perforación. En el Apéndice “G” **Fotografías**, se muestra la condición actual del sitio donde se realizaron las perforaciones además de los materiales que conforman la estratigrafía del sitio.

3.- TRABAJO REALIZADO: La investigación realizada consistió en un total de veintidós (22), de las cuales ocho (8) será con equipo mecánica rotativa, una (1) será mecánica rotativa para ensayo de downhole, dos (2) con equipo mecánico liviano y once (11) con equipo penetrómetro dinámico tipo DPSH; además se realizó la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato; se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 metros. Para determinar la consistencia de los suelos; a las muestras recuperadas se les determino la humedad natural (ASTM D 2216).

El método consiste en utilizar un geófono diseñado para ensayos downhole, el cual está conectado a un sismógrafo, por medio del cual se obtiene los registros de la velocidad de ondas “P” y “S”.

Las ondas “S” o cortantes, se generan golpeando un tablón de madera lateralmente y las ondas “P”, se generan por medio de una placa de aluminio, la cual se golpea verticalmente.

El geófono, fue colocado a intervalos de 1.00 m, a partir de los 30.00 metros de profundidad, hasta llegar al nivel de la superficie. La profundidad final de esta perforación fue de 30.00 metros.

Para optimizar los resultados de velocidad de onda y simular la condición natural del sitio, al instalar la camisa de PVC fue necesario rellenar con bentonita el espacio vacío que se encontraba entre esta y las paredes del sondeo.

En cada intervalo se tomaron tres (3) lecturas, en cada lado del tablón, formando dos (2) archivos para ondas cortantes y un (1) archivo con tres (3) lecturas de ondas “P”.

El realizar los ensayos a ambos lados del tablón, permite invertir la polaridad de la onda con esto se logra determinar la velocidad de la onda cortante y la onda “P”, se toma como referencia, para revisar si la velocidad de las ondas “S” es correcta.

Se hicieron mediciones al terminar las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, el mismo no se midió.

Indicamos que la condición encontrada en el nivel freático puede variar dependiendo del estado del tiempo y la época del año, si se requiere determinar con certeza esta condición es necesario instalar un sistema de monitoreo. Por lo tanto, la información aquí presentada es meramente informativa y no apta para diseño.

Las perforaciones con equipo penetrómetro dinámico tipo DPSH alcanzo una profundidad de 18.00 m.

Las perforaciones con equipo mecánico rotativo alcanzaron una profundidad entre17.50 m (Hoyo No.19) y 33.95 m (Hoyo No.3).

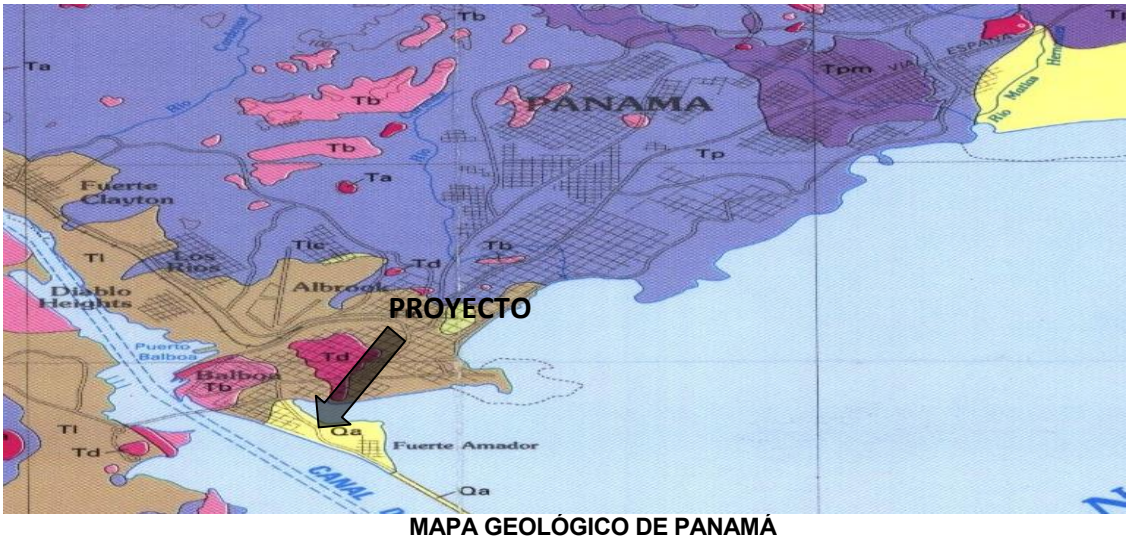
En el Apéndice “B”, **“Perfil de Perforación”,** se presenta en detalle, la información obtenida en la investigación, en cada una de las perforaciones realizadas; también se muestra gráficamente los **Resultados de las Pruebas de Penetración (S.P.T.)** y el **Contenido Natural de Humedad (%)**, en donde se indica la humedad del suelo existentes en el sitio, a la profundidad de la prueba de penetración, el Apéndice “C”, “**Estratificación General**”, muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada, el Apéndice “D”, **Datos sobre Testigos de Roca**, muestra la información concerniente a las muestras de rocas obtenidas, incluyendo la densidad, la compresión axial y los resultados del índice calidad de la roca (RQD) y el Apéndice “E”, **Pruebas de Laboratorio**, muestra las pruebas de humedad natural realizadas a los testigos de suelos recuperados; además las pruebas de compresión simple recuperados realizadas a los testigos de roca recuperados.

La profundidad de las perforaciones y las longitudes de perforación en suelo fueron como se indica en el siguiente cuadro:

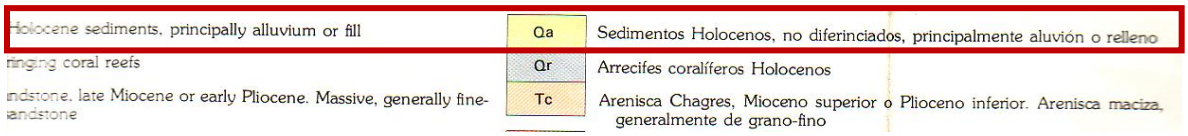
Cuadro No.1: RESUMEN DE PERFORACIÓN

HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m)	PERFORACIÓN EN ROCA (m)	PERFORACIÓN CON DPSH (m.)	PRUEBAS SPT (c.u)	TUBOS DE FORROS (m.)
1	30.00	12.45	17.55	--	6	13.50
2	18.00	6.00	--	12.00	3	--
3	33.95	10.90	23.05	--	6	26.00
4	6.00	6.00	--	--	3	--
5	18.00	6.00	--	12.00	3	--
6	18.00	6.00	--	12.00	3	--
7	21.00	16.45	4.55	--	7	--
8	20.50	16.45	4.05	--	8	16.50
10	18.00	6.00	--	12.00	3	--
11	18.00	6.00	--	12.00	3	--
12	18.00	6.00	--	12.00	3	--
13	18.00	6.00	--	12.00	3	--
14	18.00	6.00	--	12.00	3	--
15	6.00	6.00	--	--	3	--
16	18.00	6.00	--	12.00	3	--
17	8.50	8.50	--	--	3	--
18	18.00	6.00	--	12.00	3	--
19	17.50	12.45	5.05	--	4	14.00
20	10.35	6.00	--	4.35	3	--
21	26.45	16.45	10.00	--	8	19.00
22	21.95	14.45	7.50	--	6	16.00
TOTAL	**382.20**	**169.65**	**71.75**	**124.35**	**87**	**105**

4.- RESULTADOS: El área estudiada está compuesta por Sedimentos Holocenos, no diferenciados, principalmente aluvión o relleno.



MAPA GEOLÓGICO DE PANAMÁ



LEYENDA DEL MAPA GEOLÓGICO DE PANAMÁ

En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por **Limo con Arcilla y poca Arena,** de consistencia firme a muy firme, plasticidad alto y contenido de humedad medio a bajo. Este estrato presento un espesor entre 4.00 m y 10.00 m.

Posterior, se encontró un estrato formado por **Cantos y Bloques (Relleno antrópico),** de consistencia firme, compacidad densa y estructura heterogénea. Este estrato presento un espesor entre 2.00 m a 4.00 m.

Por último, se encontró un estrato formado por **Arena Limosa,** de densa a mediana, plasticidad media y contenido de humedad medio a bajo. Este estrato presento un espesor entre 1.50 m a 10.45 m.

A profundidades de 12.45 m (Hoyo No.19), se identifica un nivel de Roca Moderadamente Meteorizada, corresponde a **Conglomerado.** Roca poco fracturada. De textura clástica, de estructura masiva, de matriz arcillosa, de grano fino. Dureza: moderadamente suave (RH-2). Fracturas con ángulo de 30°, de superficie escalonada, ligeramente rugosa, limpias y cerradas. La roca reacciona al ácido clorhídrico. El espaciado entre fracturas 0.20 m a 0.43 m.

A profundidades de 14.45 m (Hoyo No.22), se identifica un nivel de Roca Moderadamente Meteorizada, corresponde a **Micro - Conglomerado.** Roca moderadamente fracturada. De textura clástica, de estructura estratificada, de matriz

arenosa, cementada. Dureza: moderadamente suave (RH-2). Fracturas con ángulo de 20° y 30°, de superficie escalonada, rugosa, limpias y cerradas. La roca reacciona levemente al ácido clorhídrico. El espaciado entre fracturas 0.03 m a 0.21 m.

A profundidades de 16.45 m (Hoyo No.21), se identifica un nivel de Roca Moderadamente Meteorizada a Muy Meteorizada, corresponde a **Micro - Conglomerado.** Roca muy fracturada a triturada. De textura clástica, de estructura masiva, de matriz arenosa, de grano fino. Dureza: moderadamente suave (RH-2). Fracturas con ángulo de 20° y 30°, de superficie escalonada, ligeramente rugosa, limpias, moderadamente abiertas y cerradas. La roca reacciona levemente al ácido clorhídrico. El espaciado entre fracturas 0.03 m a 0.17 m.

A profundidades de 13.04 m (Hoyo No.1), se identifica un nivel de Roca Sana, corresponde a **Conglomerado.** Roca poco fracturada. De textura piroclástica, de estructura masiva, de matriz tobácea - arenosa. Dureza: moderadamente suave a moderadamente dura (RH-2 a RH-3). Fracturas con ángulo de 10°, 20° y 30°, de superficie planas, ligeramente rugosa, limpias, moderadamente abiertas y cerradas. La roca reacciona levemente al ácido clorhídrico. El espaciado entre fracturas 0.06 m a 1.21 m.

A profundidades de 18.00 m (Hoyo No.22), se identifica un nivel de Roca Sana, corresponde a **Arenisca Tobacea.** Roca fracturada. De textura clástica, de estructura estratificada, de matriz arcillosa, cementada. Dureza: moderadamente suave a moderadamente dura (RH-2 a RH-3). Fracturas con ángulo de 10°, 20° y 30°, de superficie planas, escalonadas, ligeramente rugosa, limpias y cerradas. La roca reacciona levemente al ácido clorhídrico. El espaciado entre fracturas 0.03 m a 1.02 m.

A profundidades de 24.10 m (Hoyo No.9), se identifica un nivel de Roca Sana, corresponde a **Aglomerado.** Roca poco fracturada. De textura piroclástica, de estructura masiva, de matriz tobácea - arenosa. Dureza: moderadamente suave a moderadamente dura (RH-2 a RH-3). Fracturas con ángulo de 30°, 60° y 70°, de superficie planas, escalonadas, ligeramente rugosa y cerradas. La roca reacciona levemente al ácido clorhídrico. El espaciado entre fracturas 0.10 m a 0.94 m.

A profundidades de 29.25 m (Hoyo No.3), se identifica un nivel de Roca Sana, corresponde a **Arenisca tobácea.** Roca muy fracturada. De textura clástica, de estructura estratificada, de matriz arcillosa. Dureza: moderadamente suave (RH-2). Fracturas con ángulo de 20°, 30°, 40°, 60° y 70°, de superficie planas, escalonadas, onduladas,

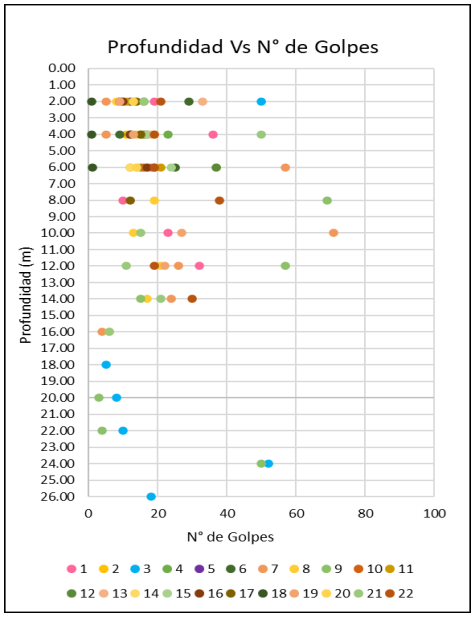
moderadamente abiertas y cerradas. La roca reacciona al ácido clorhídrico. El espaciado entre fracturas 0.04 m a 0.15 m.

El siguiente cuadro muestra el resumen general de resultados obtenidos en las pruebas de compresión.

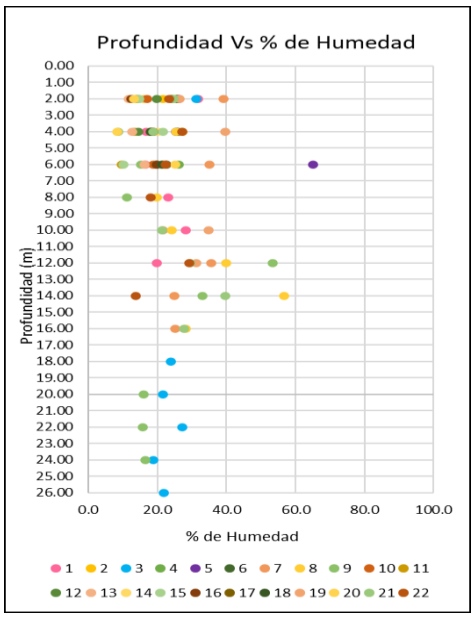
SONDEO No	MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCION	DENSIDAD g/cm3	ESFUERZO A COMPRESION		RQD
					kg/cm^2	MPa	%
1	1	16.23 - 16.36	CONGLOMERADO	2.40	57.89	5.68	75
	2	18.30 - 18.74	CONGLOMERADO	2.41	55.99	5.49	97
	3	19.97 - 20.20	CONGLOMERADO	2.41	68.53	6.72	99
	4	21.41 - 21.56	ARENISCA	2.14	59.78	5.86	77
	5	22.81 - 23.00	ARENISCA	2.29	65.76	6.45	99
	6	25.00 - 25.21	ARENISCA	2.49	103.82	10.18	77
	7	26.34 - 26.73	ARENISCA	2.55	158.71	15.56	72
	8	28.57 - 28.87	ARENISCA	2.70	251.53	24.67	73
7	1	17.61 - 17.76	CONGLOMERADO	2.40	104.56	10.25	46
	2	18.60 - 19.02	CONGLOMERADO	2.37	96.41	9.45	100
	3	20.8 - 20.80	CONGLOMERADO	2.46	125.56	12.31	100
8	1	16.5 - 16.60	TOBA	2.67	260.79	25.57	0
	2	19.2 - 19.9	TOBA	2.66	362.86	35.58	81
	3	20 - 20.30	CONGLOMERADO	2.47	156.17	15.31	91
9	1	24.70 - 25	AGLOMERADO	2.44	45.32	4.44	69
	2	26.8 - 27.10	AGLOMERADO	2.47	35.29	3.46	100
19	1	14.9 - 15.1	CONGLOMERADO	2.39	21.68	2.13	100
	2	17.00 - 17.20	CONGLOMERADO	2.36	26.29	2.58	100
21	1	23.5 - 23.6	TOBA	2.47	118.46	11.62	83
	2	24.60 - 24.8	TOBA	2.38	90.22	8.85	33
22	1	17.7 - 17.9	ARENISCA TOBACEA	2.34	82.85	8.13	37
	2	19.7 - 20	ARENISCA TOBACEA	2.41	159.95	15.69	100
	3	21.7 - 21.9	ARENISCA TOBACEA	2.42	58.12	5.70	84

En los siguientes gráficos se muestran los porcentajes de humedad de las muestras obtenidas en sitio, el número de golpes por sondeo de la prueba de penetración estándar (SPT).

Grafica Nº1: Profundidad Vs Nº de Golpes

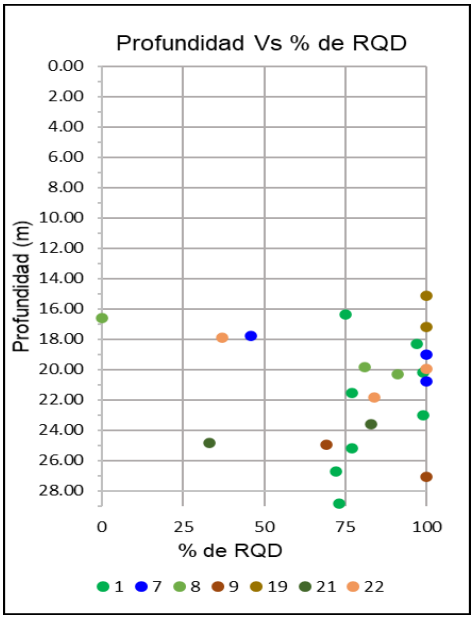


Grafica Nº2: Profundidad Vs % de Humedad

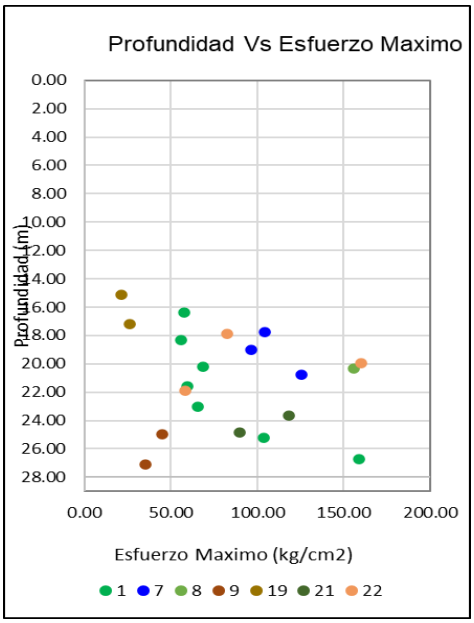


En las gráficas se muestra la variación del RQD y los resultados de los ensayos de compresión simple en función de la profundidad.

Grafica N°3: Profundidad vs % RQD



Grafica N°4: Profundidad vs Esfuerzo Máximo



Una vez analizadas las gráficas obtenidas para los diferentes intervalos, se observó que los tiempos de llegada de la onda “S” al geófono, oscilan entre 7.30 y 59.20 mili segundos, lo

cual, dependiendo de la profundidad y el tipo de material en el que se encuentra el geófono, presenta velocidades que van desde 408.2 m/s a 854.7 m/s.

Con los resultados obtenidos, se procedió a confeccionar el perfil sísmico del sitio, para el mismo se analizaron las velocidades obtenidas por medición directa, comparándola con el tipo de material y las velocidades que estos normalmente tienen.

Con estos valores se obtuvo que la velocidad de onda cortante (Vs) fue de 485.6 m/s.

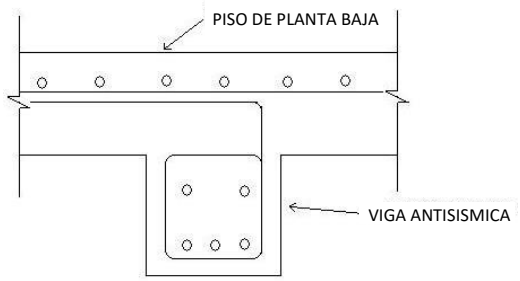
En el Apéndice "B" Determinación de la Onda Cortante, se muestran las velocidades para cada intervalo además de los cálculos para la obtención de la velocidad de onda cortante para el cual se utilizaron los treinta (30) intervalos analizados.

5.- RECOMENDACIONES: En base a los resultados de la investigación indicamos lo siguiente:

- Señalamos que, para este reporte, todas las profundidades están en función del nivel en donde iniciaron cada una de las perforaciones al momento de realizar el estudio.
- Primeramente queremos señalar que dependiendo de la ubicación de las estructuras, el sitio muestra condiciones heterogéneas en los estratos encontrados.
- Para los edificios de 9 pisos recomendamos primeramente el uso de pilotes hincados, para lo cual los cuales se deberán hincar hasta lograr la capacidad de soporte requerida, para ello se recomienda instalar un pilote de prueba para establecer o revisar los parámetros de diseño que permitan obtener, en forma segura, la capacidad de carga de los pilotes; recomendamos el uso de un sistema de PDA, por medio del cual se podrá optimizar la longitud de los pilotes.

  Otra opción sería el uso de Pilotes fundidos en sitio empotrados en la roca sana, a la cual se le asigna una capacidad de soporte admisible de 100,000 kg/m^2 y una fricción de 12,000 kg/m^2 . Cabe resaltar que en distintos sondeos y a distintas profundidades se han encontrado roca que puede pasar de 400,000 kg/m^2 en capacidad de soporte admisible, pero se ha tomado la consideración predominante.
- En el caso del edificio de 6 pisos, igualmente se recomienda el uso de pilotes hincados, bajo las especificaciones indicadas anteriormente.
- Con respecto a los edificios de 2 y 3 pisos se recomienda el uso de cimientos aislados tipo zapata, desplantados a 1.50 m, diseñándolos para una capacidad de soporte admisible de 12,000 kg/m^2.

- Por último, para el edificio de 1 piso, se recomienda el uso de cimientos aislados o combinados, según convenga, tipo zapata, desplantados a 1.50 m, diseñándolas para una capacidad de soporte admisible de 15,000 kg/m^2.
- Una alternativa, para todos los casos en donde aplique, seria realizar un mejoramiento de suelo por medio de columnas de grava o Geopiers. En base al diseño que resulte de estos mejoramientos, se podrá diseñar zapatas aisladas, combinadas o placas de cimentación (mat), para capacidades de soporte admisible entre 20,000 kg/m^2 y 30,000 kg/m^2.
- Otra posibilidad para resolver los sistemas de cimentación es el uso de placas de cimentación (mat) utilizando una capacidad de soporte admisible de 10,000 kg/m^2 . En caso que se requiera el módulo de reacción del suelo, será necesario realizar ensayos de placa no repetitiva (ASTM D 1196) en las distintas estructuras.
- Cuando aplique, las fundaciones se deberán amarrar entre si longitudinal y transversalmente por medio vigas antisísmicas a nivel del fondo del piso del sótano, el cual deberá tener un espesor mínimo de 15.0 cm, ser reforzado en ambas direcciones y anclado a las vigas antisísmicas mediante espigas de acero.



DIBUJO ESQUEMÁTICO MOSTRANDO SOLAMENTE LA UBICACIÓN DE LA VIGA SÍSMICA CON RESPECTO AL PISO DE PLANTA BAJA.

- Es de suma importancia que se recojan las aguas cuando se tengan estructuras con techos y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2014, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo “C” y se ubica en los siguientes contornos isosísmicos:

  Aceleración Pico del Suelo (PGA)/ 5% de Amortiguamiento Crítico 0.58g.

  Aceleración Espectral de 1.0 seg (S_1) / 5% de Amortiguamiento Crítico 0.48g.

  Aceleración Espectral de 0.2 seg (S_s)/ 5% de amortiguamiento Crítico 1.42g.
- En el caso que se requiera realizar excavaciones en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todos los requisitos que apliquen del punto 6.6

"Control de Excavaciones" del Reglamento Estructural de la Republica de Panamá, versión 2014.

- Cabe resaltar que la validez de este reporte dependerá de la adopción de las prácticas y del sistema constructivo apropiado para el tipo de cimentaciones propuestas, a ser colocadas en los estratos del subsuelo encontrados, además de la debida inspección de los trabajos de cimentación. Todo esto dentro de las mejores prácticas de la ingeniería y utilizando personal idóneo, además de los debidos controles de calidad.
- Es necesario que se entregue copia de este informe tanto al diseñador como al contratista de cimentaciones, a fin de que puedan hacer una completa evaluación de las condiciones encontradas en el sitio, que les permita el mejor aprovechamiento para el diseño, organización y ejecución de los trabajos.

6.- APENDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (2 hojas);
Apéndice "B": Determinación de la Onda Cortante (3 hojas);
Apéndice "C": Perfiles de Perforación (63 hojas)
Apéndice "D": Estratigrafía (1 hoja)
Apéndice "E": Datos Sobre Testigos de Roca (10 hojas)
Apéndice "F": Pruebas de Laboratorio (27 hojas)
Apéndice "G": Fotografías (2 hojas).

T E C N I L A B , S . A .

Bruno R. Barranco J.
Ingeniero Civil

BRBJ/rc 21.02-030
Adj.: Apéndices (7)
c.c.: Archivo No. 2-1169



APENDICE A
DETALLE DE LOCALIZACION

TECNILAB, S. A.

DETALLE DE LOCALIZACION

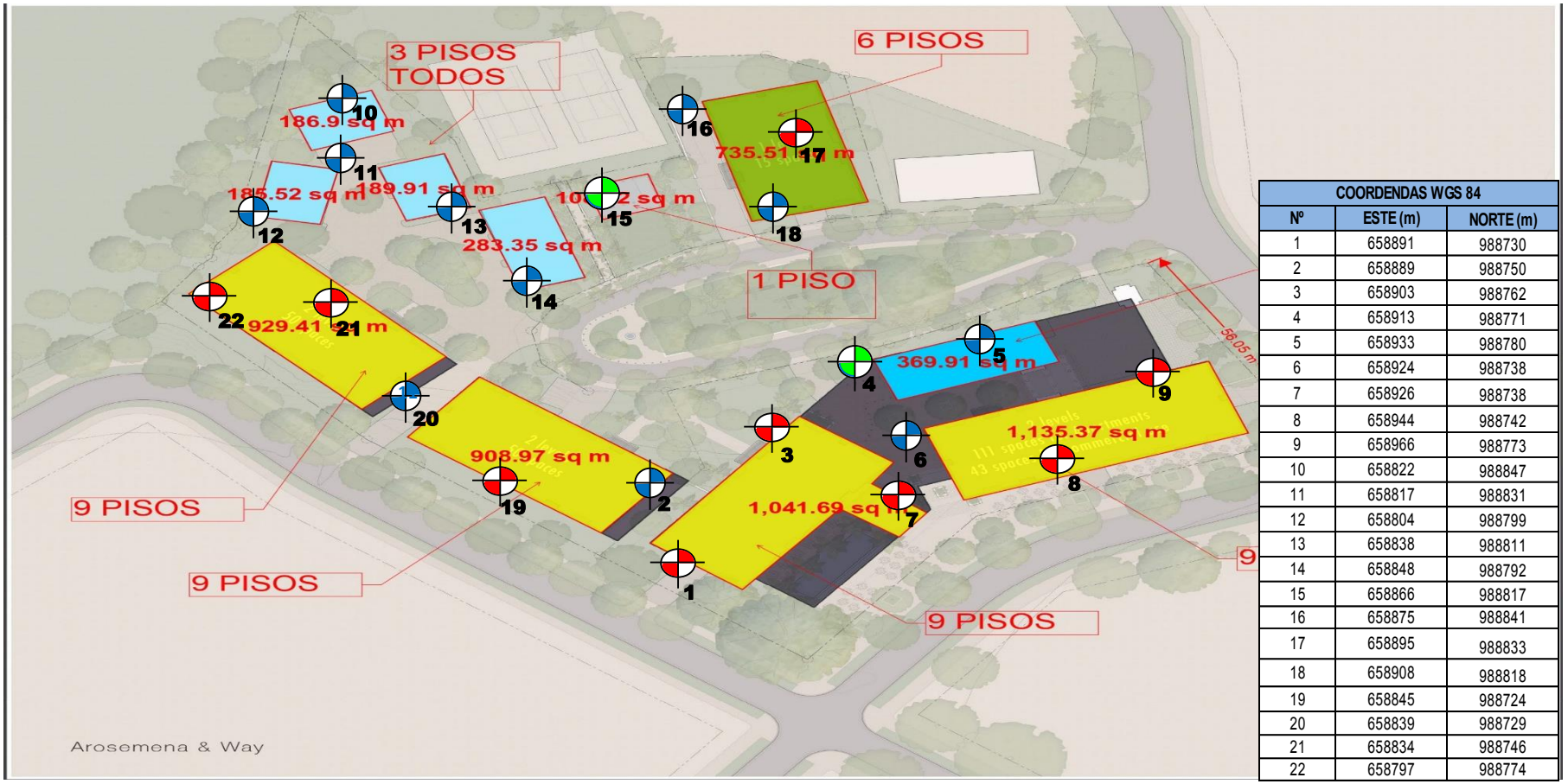
Trabajo No. : 2-1169
Proyecto: AMADOR
Localización: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
Cliente : INMOBILIARIA 360 S.A.





DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No. : 2-1169
Proyecto: AMADOR
Localización: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
Cliente : INMOBILIARIA 360 S.A.



COORDENDAS WGS 84		
Nº	ESTE (m)	NORTE (m)
1	658891	988730
2	658889	988750
3	658903	988762
4	658913	988771
5	658933	988780
6	658924	988738
7	658926	988738
8	658944	988742
9	658966	988773
10	658822	988847
11	658817	988831
12	658804	988799
13	658838	988811
14	658848	988792
15	658866	988817
16	658875	988841
17	658895	988833
18	658908	988818
19	658845	988724
20	658839	988729
21	658834	988746
22	658797	988774

PERFORACIÓN CON EQUIPO MECANICO ROTATIVO
PERFORACIÓN CON EQUIPO PENETROMETRO DINAMICO TIPO DPSH
PERFORACIÓN CON EQUIPO MECANICO LIVIANO

Sin Escala

APENDICE B
DETERMINACION DE ONDA CORTANTE

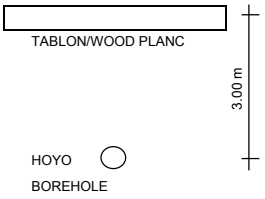
TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

ENSAYO DOWNHOLE / SHEAR WAVE VELOCITY TEST

TRABAJO/JOB No. 2-1169 CLIENTE : INMOBILIARIA 360 HOYO/HOLE No. 1
PROYECTO/PROJECT: AMADOR
ENSAYADO/TESTED: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 03-feb-21 PROFUNDIDAD/DEPTI 1.00 m - 30.00 m
OPERADO POR: R. Gálvez, J. C. Tenorio, M. Salas, V. Martinez
LOCALIZACION: Calzada de Amador, Ciudad de Panamá

ESQUEMA DEL ENSAYO/TEST LAYOUT



PESO DEL MASO..... 8 lb
HAMMER WEIGHT
EQUIPO..... Sismógrafo con Geófono Vertical
EQUIPMENT Seismograph with Vertical Geophone

No.	H (m)	D (m)	ti (ms)	L (m)	A	Ti (ms)
1	.7	3.00	7.30	3.1	0.2	1.7
2	1.7	3.00	9.80	3.5	0.5	4.9
3	2.7	3.00	11.80	4.1	0.7	7.9
4	3.7	3.00	14.50	4.8	0.8	11.3
5	4.7	3.00	16.50	5.6	0.8	13.9
6	5.7	3.00	19.20	6.5	0.9	17.0
7	6.7	3.00	22.30	7.4	0.9	20.4
8	7.7	3.00	24.80	8.3	0.9	23.1
9	8.7	3.00	27.70	9.2	0.9	26.2
10	9.7	3.00	30.30	10.2	1.0	29.0
11	10.7	3.00	33.20	11.1	1.0	32.0
12	11.7	3.00	36.80	12.1	1.0	35.7
13	12.7	3.00	39.20	13.1	1.0	38.2
14	13.7	3.00	40.50	14.1	1.0	39.6
15	14.7	3.00	41.10	15.0	1.0	40.3
16	15.7	3.00	41.80	16.0	1.0	41.1
17	16.7	3.00	43.30	17.0	1.0	42.6
18	17.7	3.00	44.70	18.0	1.0	44.1
19	18.7	3.00	45.90	19.0	1.0	45.3
20	19.7	3.00	47.00	19.6	1.0	47.2
21	20.7	3.00	48.30	20.9	1.0	47.8
22	21.7	3.00	49.50	21.9	1.0	49.0
23	22.7	3.00	50.80	22.9	1.0	50.4
24	23.7	3.00	52.10	23.9	1.0	51.7
25	24.7	3.00	53.50	24.9	1.0	53.1
26	25.7	3.00	54.30	25.9	1.0	53.9
27	26.7	3.00	55.80	26.9	1.0	55.5
28	27.7	3.00	57.20	27.9	1.0	56.9
29	28.7	3.00	58.30	28.9	1.0	58.0
30	29.7	3.00	59.20	29.9	1.0	58.9

H = HI - HO: Depth of Testing Point;
Ti: Vertical Time of Testing Point;
ti: First Arrival Time of Testing Point

A=H/L

Ti = A x ti

DIVIDING FIELD CATEGORY AND EVALUATING DIAGRAM

CLIENTE CLIENT: INMOBILIARIA 360 HOYO: 1

PROJECT: AMADOR 2-1169 2-1169

LOCATION: Calzada de Amador, Ciudad de Panamá

PROFUNDIDAD DEPTH (m)	ESPESOR THICKNESS (m)	ESTRATO / FORMATION	VELOCITY CATEGORY (m)	VELOCIDAD VELOCITY (m/s)	Calzada de Amador, Ciudad Vs (m/s)	FIELD TYPE
			2	408.2		
4.65	4.65	Limo Con Arena	4	312.5		
			6	350.9	0.73	
12.78	8.13	Roca Meteorizada	12	320.9		
			20	695.7		
30.00	17.22	Roca Sana Arenisca	30	854.7	485.6	C

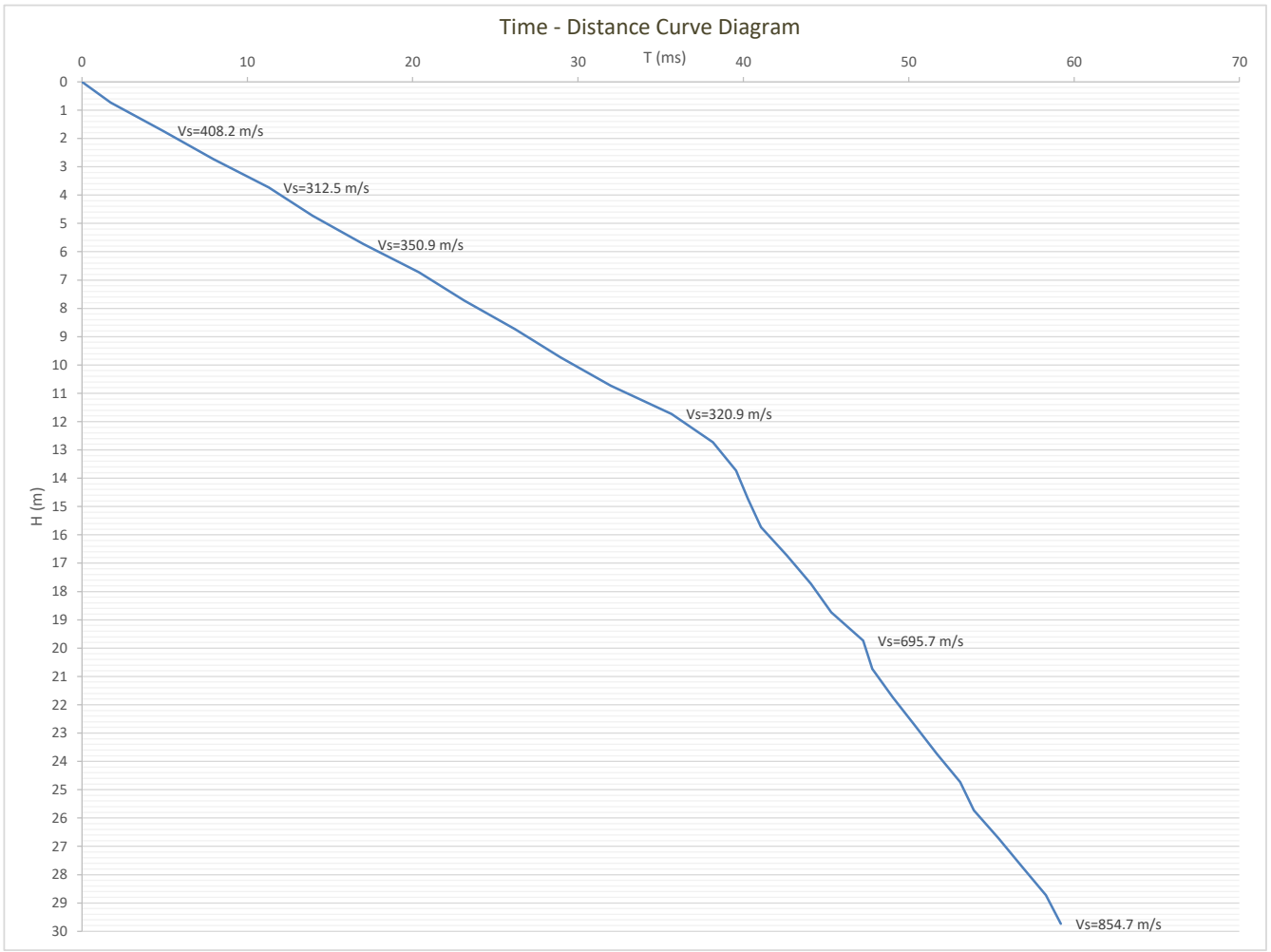
INMOBILIARIA 360

CLIENT: INMOBILIARIA 360 BOREHOLE: 1

03/02/2021

PROJECT: AMADOR

LOCATION: Calzada de Amador, Ciudad de Panamá



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973



APENDICE C
PERFILES DE PERFORACION

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 27-enero-2021
COORDENADAS: 658891 E 988730 N

*	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
	0.00												
	0.50												
	1.00												
	1.50												T
	2.00			1	A	11			45	44.44	31.63		S
	2.50					12							
	2.90					7							
	3.00		LIMO CON ARENA, COMPUESTO POR FRAGMENTOS DE ROCA DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA Y TAMAÑO DE 0.01 m, CONSISTENCIA MUY FIRME A FIRME, PLASTICIDAD NULA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON MANCHAS CREMAS Y VETAS NEGRUZCAS Y AMARILLENTAS.									
	3.50												T
	4.00			2	A	7			45	100	16.78	HW	
	4.50					24							S
	5.00					12							
	5.50												
	6.00			3	A	6			45	55.56	16.52		T
	6.50					8							S
	7.00					10							
	7.50												

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF 2.9 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: V. OSES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 1 HOJA No.: 2 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 27-enero-2021
COORDENADAS: 658891 E 988730 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
8.00			ARENOSA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR GRIS OSCURO CON VETA BLANCAS Y ANARANJADAS.	4	A	16 6 4			45	44.44	23.1		T S
8.50													
9.00													
9.50			12.45m.-13.04m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. CONGLOMERADO, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA PIROCLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATE OSCURO, NEGRUZCO, GRIS CLARO, ROJIZOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, SUBANGULARES, REDONDEADOS, DE MATRIZ TOBACEA - ARENOSA DE COLOR CHOCOLATE OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 5 GRADOS HORIZONTALES. DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE OSCURO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARÍA ENTRE < 0.05 Y 0.40 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, MAGNETITA.	5	A	3							T
10.00						10 13			45	66.67	28.06	HW	S
10.50													
11.00													
11.50													
12.00				6	A	14 16 16			40	88.9	19.86		
12.45				1	R			48	205	52.68			D
13.04				2	R			89	150	100			D
13.50			13.04m.-20.16m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA ROCA POCO FRACTURADA…										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF 2.9 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: V. OSES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 1 HOJA No.: 3 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 27-enero-2021
COORDENADAS: 658891 E 988730 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
16.00			...DE TEXTURA PIROCLASTICA,DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.08 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR GRIS CLARO, ROJIZO, VERDE CLARO, NEGRUZCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, SUBANGULOSOS, ALGUNOS ALARGADOS, DE MATRIZ TOBACEA - ARENOSA. DUREZA:	3	R			75.0	150	100			D
17.50			MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20° Y 30°. DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON	4	R			97.0	150	100			D
19.00			RELLENO DE LIMO ARENOSO, CALCITA RELACIONADA A FRACTURAS. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.06 - 0.13 Y 1.21 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, MAGNETITA, CALCITA	5	R			99.0	150	100			D
20.16			RELACIONADA A FRACTURAS.	6	R			77	150	100			D
22.00			20.16m.-27.10m.: ROCA SANA. ARENISCA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CEMENTADA, DE MATRIZ GGRANO FINO, TOBACEA DE COLOR GRIS OSCURO CON TONOS DE GRIS CLARO DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION....	7	R			99	150	100			D

● N SPT
■ % HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF 2.9 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: V. OSES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 1 HOJA No.: 4 DE 4 PERFORADORA: 10-20

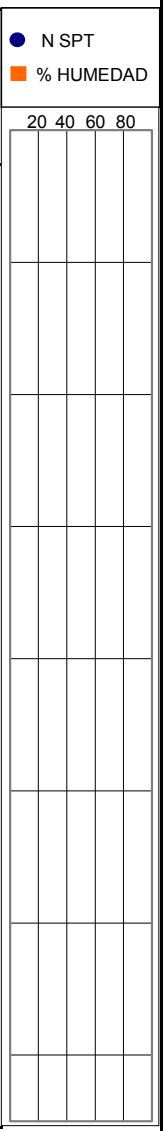
PROYECTO : AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 27-enero-2021

COORDENADAS: 658891 E 988730 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
23.50			... FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 60°, 70° Y 80°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA RELACIONADA A FRACTURAS. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE < 0.05 - 0.17 Y 0.60 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, PASADOS DE PIRITA DISEMINADA EN LA ROCA, CALCITA RELLENANDO FRACTURAS.	8	R			68.0	150	100			D
25.00				9	R			77.0	150	100			D
26.50			27.10m.-30.00m.: ROCA SANA. ARENISCA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, TOBACEA DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 30°, 40°, 60°, 80° Y 90°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA RELACIONADA A RELLENOS EN FRACTURAS. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE < 0.05 - 0.07 Y 0.61 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, MAGNETITA, CALCITA RELACIONADA A FRACTURAS.	10	R			72.0	150	100			D
27.10				11	R			73	150	100			D
29.50				12	R			26	150	100			D
30.00			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES: -

NF 2.9 m. A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: J.C TENORIO

DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: V. OSES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 2 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 28-diciembre-2020
COORDENADAS: 658889 E 988750 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	4							P
						5			45	89	21.45		S
2.50			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA FIRME A DURA, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO A MEDIO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.			5							
3.00													
3.50													P
4.00				2	A	5							
						5			45	100	27.05		S
4.50						6							
5.00													P
5.55				3	A	7							
						12			45	100	21.51		S
6.00						25							
			CONTINUA CON DPSH										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: M. GONZALEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

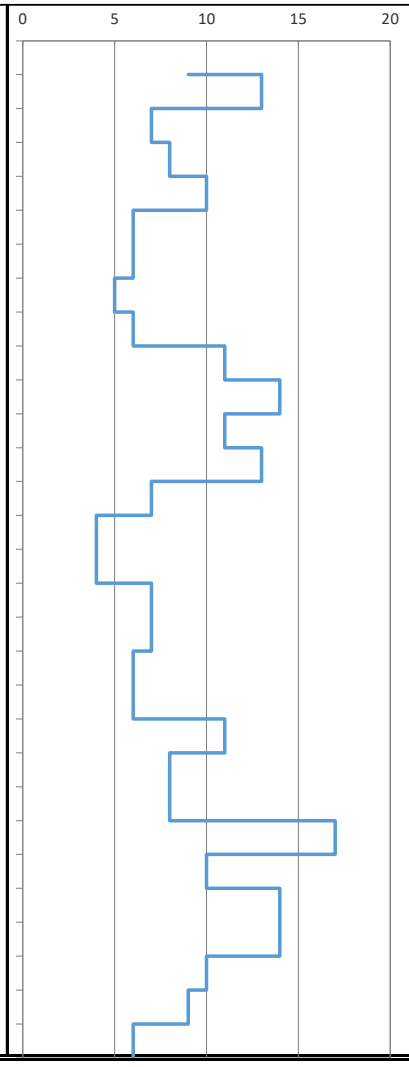
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

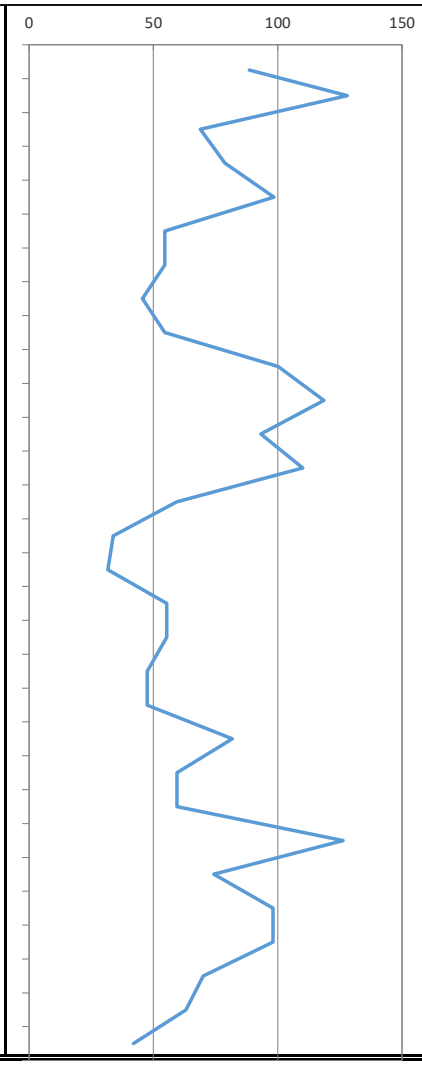
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 2 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 28, 2020
COORDENADAS: 658889 E 988750 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.00				
6.20	20	9		88.62
6.40	20	13		128.00
6.60	20	7		68.92
6.80	20	8		78.77
7.00	20	10		98.46
7.20	20	6		54.65
7.40	20	6		54.65
7.60	20	5		45.54
7.80	20	6		54.65
8.00	20	11		100.18
8.20	20	14		118.61
8.40	20	11		93.19
8.60	20	13		110.14
8.80	20	7		59.30
9.00	20	4		33.89
9.20	20	4		31.68
9.40	20	7		55.44
9.60	20	7		55.44
9.80	20	6		47.52
10.00	20	6		47.52
10.20	20	11		81.78
10.40	20	8		59.48
10.60	20	8		59.48
10.80	20	17		126.39
11.00	20	10		74.35
11.20	20	14		98.08
11.40	20	14		98.08
11.60	20	10		70.06
11.80	20	9		63.05
12.00	20	6		42.03





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

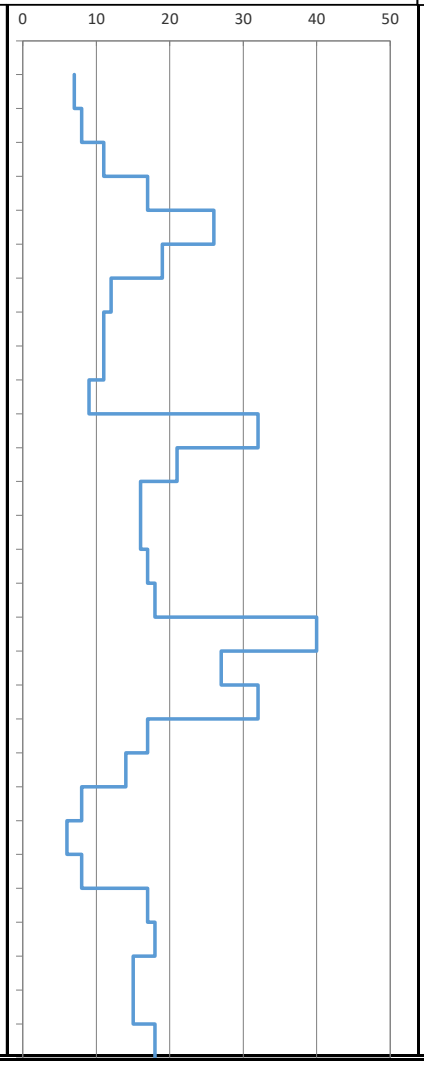
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

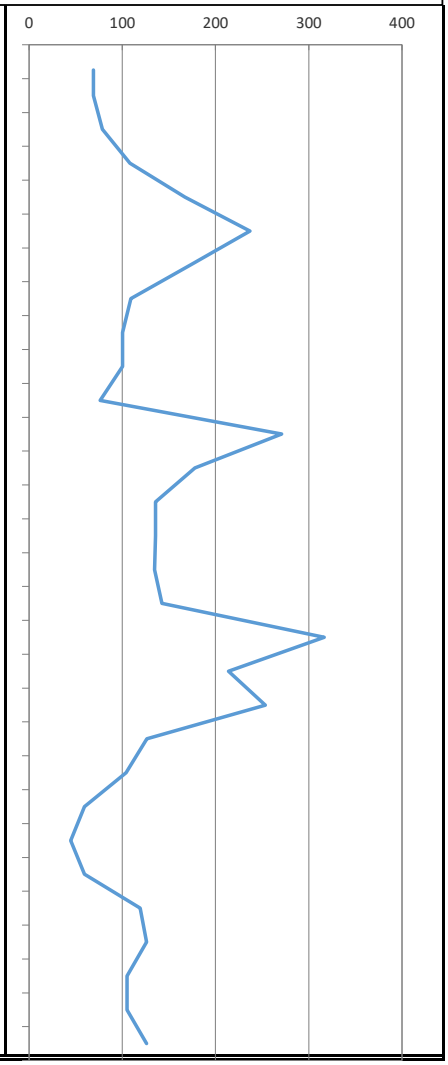
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 2 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 28, 2020
COORDENADAS: 658889 E 988750 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
12.00				
12.20	20	7		68.92
12.40	20	7		68.92
12.60	20	8		78.77
12.80	20	11		108.31
13.00	20	17		167.38
13.20	20	26		236.80
13.40	20	19		173.04
13.60	20	12		109.29
13.80	20	11		100.18
14.00	20	11		100.18
14.20	20	9		76.25
14.40	20	32		271.11
14.60	20	21		177.91
14.80	20	16		135.55
15.00	20	16		135.55
15.20	20	17		134.63
15.40	20	18		142.55
15.60	20	40		316.78
15.80	20	27		213.83
16.00	20	32		253.42
16.20	20	17		126.39
16.40	20	14		104.08
16.60	20	8		59.48
16.80	20	6		44.61
17.00	20	8		59.48
17.20	20	17		119.09
17.40	20	18		126.10
17.60	20	15		105.08
17.80	20	15		105.08
18.00	20	18		126.10





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 3 HOJA No.: 1 DE 5 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 23-1-2021
COORDENADAS: 658903 E 988762 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													T
2.00			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO DE HUMEDAD MEDIO. COLOR CHOCOLATE CON VETAS CREMAS Y ANARANJADAS.	1	A	50			45	100	31.21		S
2.50													
3.00													
3.50													
4.00				1	R			0	150	37		HW	D
4.50													
5.00													
5.50			4.00m.-17.50m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. BOULDERS Y CANTOS (RELLENO ANTROPICO), CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA A MUY FRACTURADA...	2	R			0	150	20			D
6.00													
6.50													
7.00				3	R			0	150	20			D
7.50													

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 12 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C.TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 3 HOJA No.: 2 DE 5 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 23-1-2021
COORDENADAS: 658903 E 988762 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
8.00													
8.50				4	R			0	150	20			D
9.00													
9.50													
10.00				5	R			0	150	20			D
10.50													
11.00			... DE TEXTURA DE GRANO FINO, DE ESTRUCTURA EN BLOQUES Y CANTOS, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.43 DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATE Y GRISACEO , DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, DE MATRIZ ARENOSA DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2).										
11.50				6	R			0	150	24.67		HW	D
12.00			POCA RECUPERACION DEL TESTIGO, LAVADO POR LA PERFORACIONRELLENO ATROPICO...										
12.50													
13.00				7	R			0	150	20			D
13.50													
14.00													
14.50				8	R			0	150	19.33			D T S
15.00													

● N SPT
■ % HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 12 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C.TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

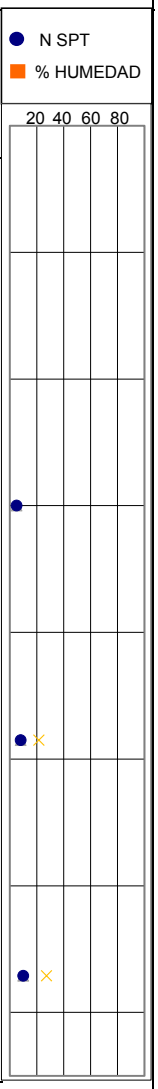
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 3 HOJA No.: 3 DE 5 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 23-1-2021
COORDENADAS: 658903 E 988762 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
15.50													
16.00				9	R			0	150	20			D
16.50			… CONSTITUIDO POR BLOQUE DE 0.43 m Y CANTOS DE HASTA 0.06 m, MATRIZ LIMO - ARENOSA, SUBREDONDEADOS, LIGERA A MODERADAMENTE METEORIADOS. CONTACTO SUB ADYACENTE CON SUELO NATURAL.									
17.00													
17.50													T
18.00				2	A	4			45	88.89	23.76		S
18.50						3							
19.00						2						HW	
19.50													T
20.00			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS BLANCAS, NEGRAS Y AMARILLENTAS.	3	A	3			45	44.44	21.59		S
20.50						4							
21.00						4							
21.50													T
22.00				4	A	4							
22.50			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD MEDIANA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS BLANCAS, NEGRAS Y AMARILLENTAS.			5			45	100	27.25		S
23.00						5							



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 12 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C.TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 3 HOJA No.: 4 DE 5 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 23-1-2021
COORDENADAS: 658903 E 988762 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
23.50			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON MANCHAS AMARILLENTAS Y VETAS CREMAS.										
24.00				5	A	5 7 45			45	100	18.68	HW	T S
24.50			26.45m.-27.08m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. MICRO CONGLOMERADO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.02 DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATE Y GRISACEOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, DE MATRIZ ARCILLOSA DE COLOR CHOCOLATE. DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARCILLOSO DE COLOR CHOCOLATE. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 A 0.11 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, TRAZAS DE PIRITA. ZONA DE ALTERACION, ROCA MODERADA A MUY METEORIZADA.									
25.00													
25.50													
26.00				6	A	8							T
						9 9			45	88.89	21.78		S
26.45				10	R			0.0	150	80			D
27.08				11	R			0	150	98			D
29.25			27.08m.-29.25m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA A LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ ARCILLOSA, GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE Y GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2)...	12	R			7	150	66.67			D

● N SPT
■ % HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 12 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C.TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 3 HOJA No.: 5 DE 5 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 23-1-2021
COORDENADAS: 658903 E 988762 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
30.95			... BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 30°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 A 0.10 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PATINAS DE MANGANESO. ZONA DE ALTERACION, ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA; MUY FRACTURADA.	13	R			35.0	150	100			D
32.45			29.25m.-32.45m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ ARCILLOSA, DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 30°, 40°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, ONDULADAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR GRIS CLARO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 A 0.15 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA, TRAZAS DE PIRITA. ROCA MUY FRACTURADA, DUREZA RH-2, SANA.										
			FIN DEL SONDEO										

● N SPT
■ % HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 12 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C.TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

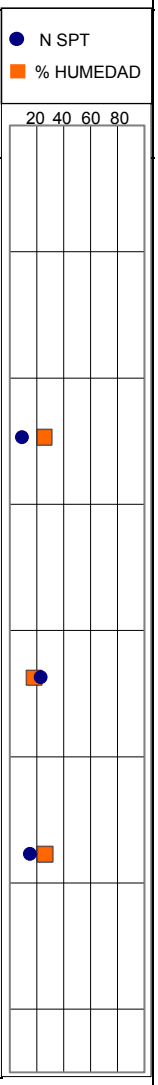
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 4 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 28-diciembre-2020
COORDENADAS: 658913 E 988771 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	4							P
						5			45	100	25.54		S
2.50			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR CHOCOLATE CON VETAS CREMAS, Y ANARANJADAS.			4							
3.00													
3.50													
4.00				2	A	8							P
						8			45	93	18.09		S
4.50						15							
5.00													
5.55				3	A	8							P
						8			45	96	26.12		S
6.00						7							
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: M. GONZALEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 5 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 28-diciembre-2020
COORDENADAS: 658933 E 988780 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	4							P
						6			45	98	26.11		S
2.50			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A ALTO. COLOR CHOCOLATE CON VETAS CREMAS Y ANARANJADAS.			6							
3.00													
3.50													
4.00				2	A	5							P
						7			45	89	25.51		S
4.50						5							
5.00													
5.55				3	A	10							P
						9			45	22	65.00		S
6.00						10							
			CONTINUA CON DPSH										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: M. GONZALEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

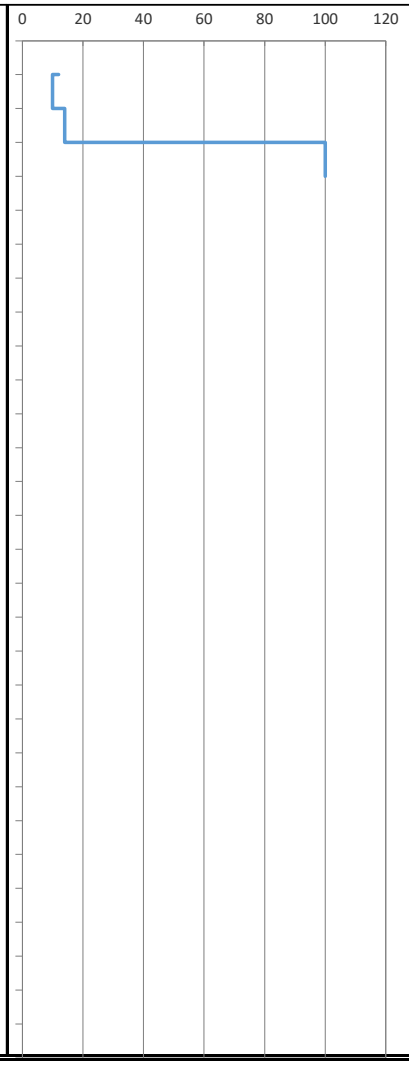
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

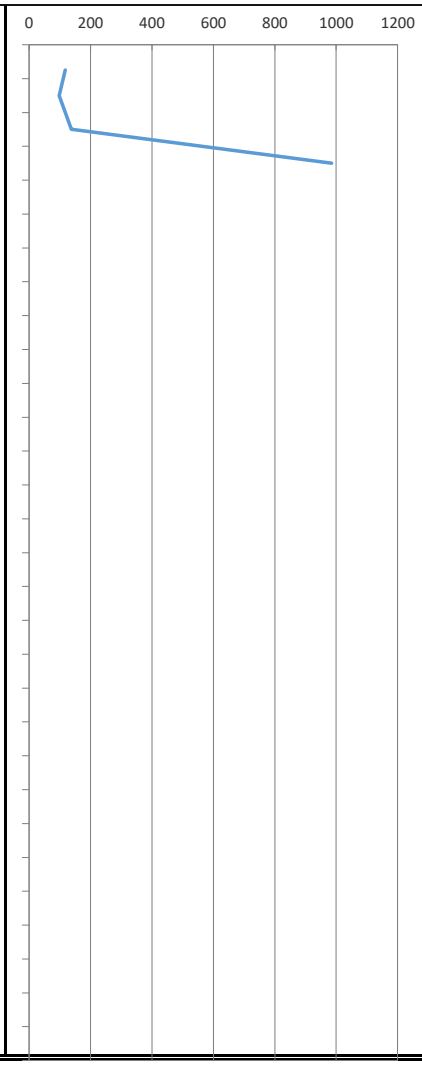
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 5 HOJA No.: 2 DE 2 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 28, 2020
COORDENADAS: 658933 E 988780 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.00				
6.20	20	12		118.15
6.40	20	10		98.46
6.60	20	14		137.85
6.75	15	100		984.61





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

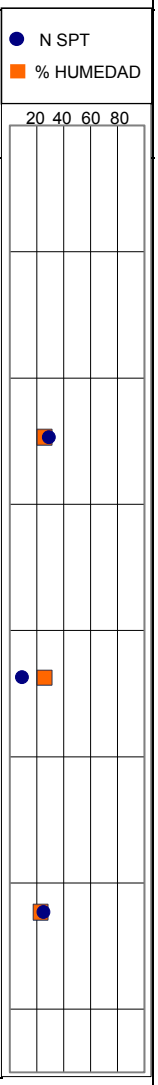
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 6 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 29-diciembre-2020
COORDENADAS: 658924 E 988738 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	15							P
						15			45	89	25.76		S
2.50						14							
3.00			LIMO CON ARCILLA Y CON POCA ARENA, CONSISTENCIA MUY FIRME A FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR CHOCOLATE CON VETAS CREMAS Y ANARANJADAS.									
3.50													P
4.00				2	A	6							
						4			45	80	25.77		S
4.50						5							
5.00													
5.50													P
6.00				3	A	7							
						14			45	78	22.71		S
6.45						11							
			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

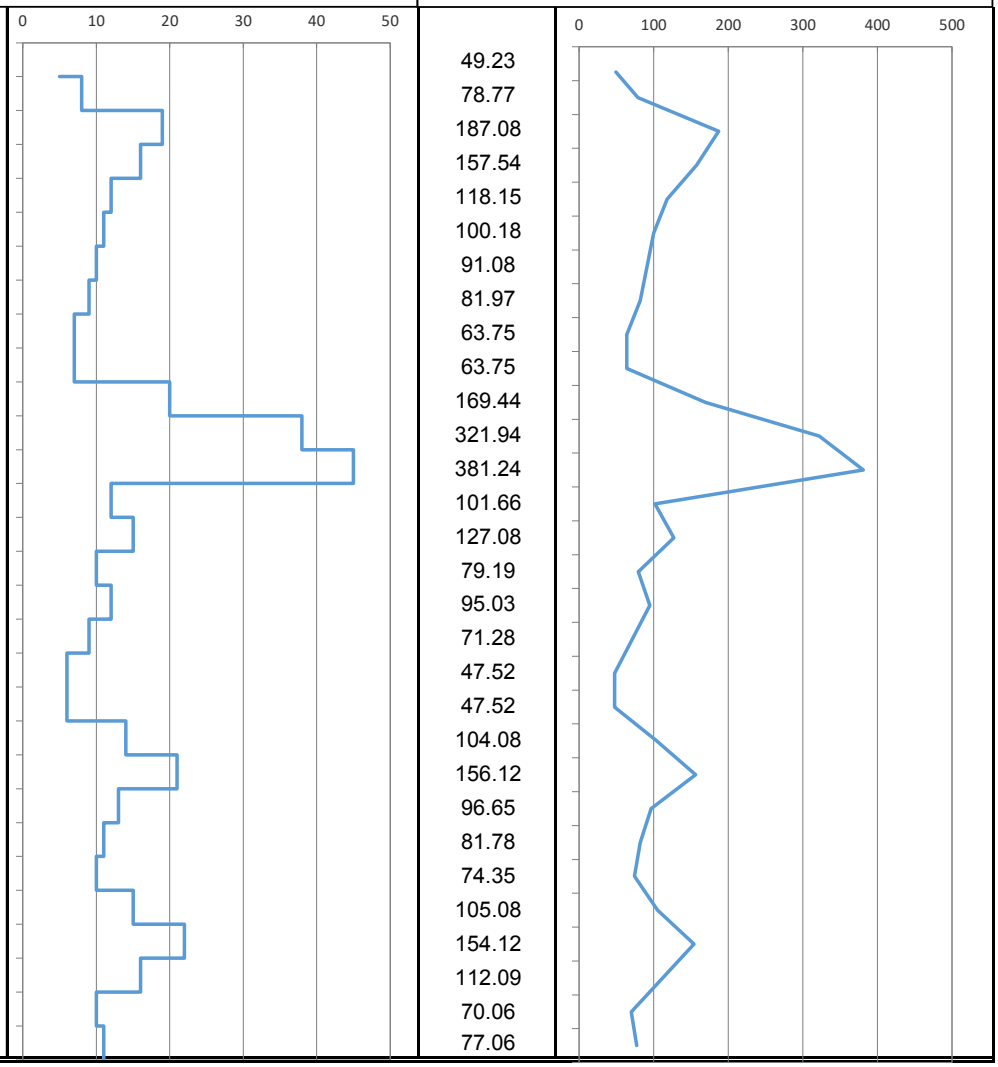
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 6 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 29, 2020
COORDENADAS: 658924 E 988738 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	5		49.23
6.80	20	8		78.77
7.00	20	19		187.08
7.20	20	16		157.54
7.40	20	12		118.15
7.60	20	11		100.18
7.80	20	10		91.08
8.00	20	9		81.97
8.20	20	7		63.75
8.40	20	7		63.75
8.60	20	20		169.44
8.80	20	38		321.94
9.00	20	45		381.24
9.20	20	12		101.66
9.40	20	15		127.08
9.60	20	10		79.19
9.80	20	12		95.03
10.00	20	9		71.28
10.20	20	6		47.52
10.40	20	6		47.52
10.60	20	14		104.08
10.80	20	21		156.12
11.00	20	13		96.65
11.20	20	11		81.78
11.40	20	10		74.35
11.60	20	15		105.08
11.80	20	22		154.12
12.00	20	16		112.09
12.20	20	10		70.06
12.40	20	11		77.06



Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

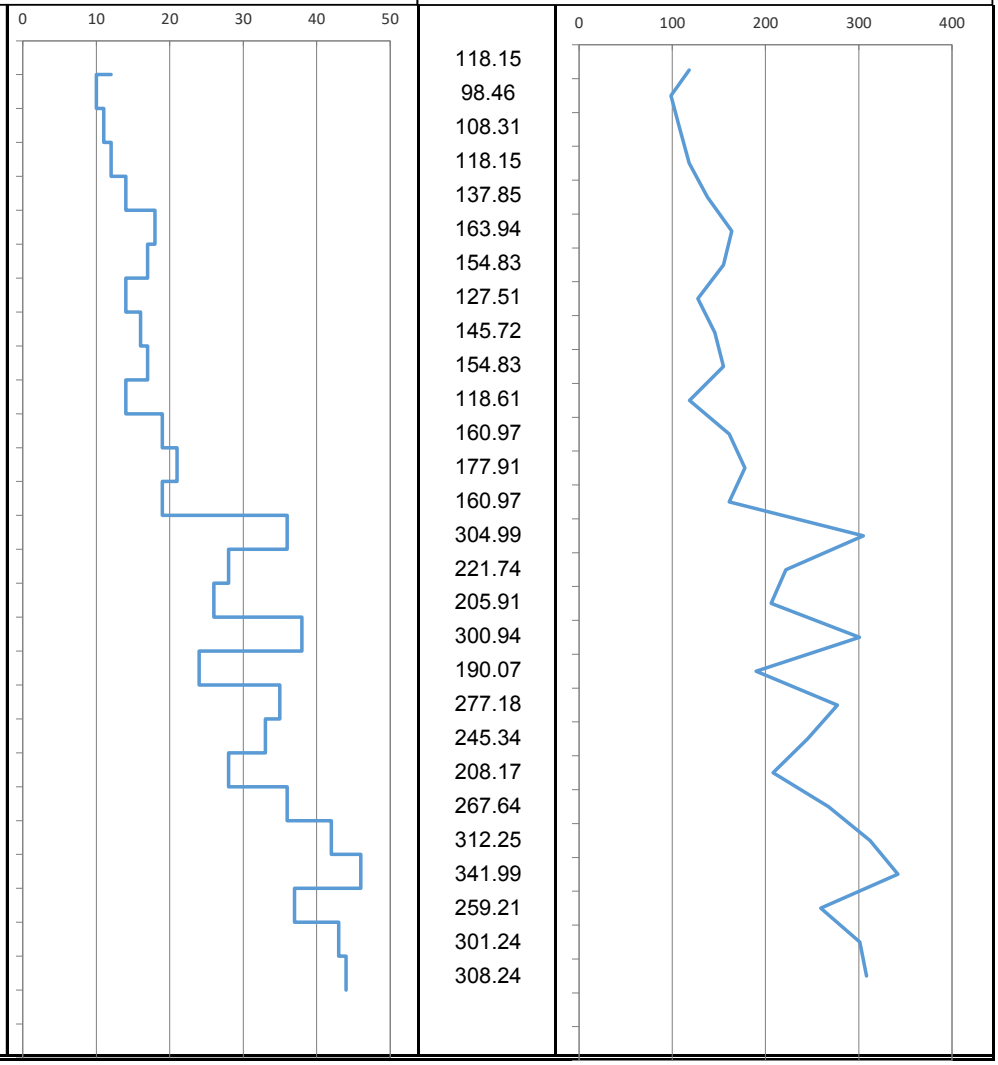
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 6 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 29, 2020
COORDENADAS: 658924 E 988738 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
12.40				
12.60	20	12		118.15
12.80	20	10		98.46
13.00	20	11		108.31
13.20	20	12		118.15
13.40	20	14		137.85
13.60	20	18		163.94
13.80	20	17		154.83
14.00	20	14		127.51
14.20	20	16		145.72
14.40	20	17		154.83
14.60	20	14		118.61
14.80	20	19		160.97
15.00	20	21		177.91
15.20	20	19		160.97
15.40	20	36		304.99
15.60	20	28		221.74
15.80	20	26		205.91
16.00	20	38		300.94
16.20	20	24		190.07
16.40	20	35		277.18
16.60	20	33		245.34
16.80	20	28		208.17
17.00	20	36		267.64
17.20	20	42		312.25
17.40	20	46		341.99
17.60	20	37		259.21
17.80	20	43		301.24
18.00	20	44		308.24



Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 7 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 2-marzo-2021
COORDENADAS: 658926 E 988738 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50			LIMO CON ARENA, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, PLASTICIDAD BAJO Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON VETAS AMARILLENTAS.	1	A	4			45	67	39.16		T
2.00						4							S
2.50						1							
3.00													
3.50													
4.00				2	A	2						HW	T
4.50			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON VETAS BLANCAS, NEGRAS Y AMARILLENTAS			2			45	56	18.41		S
5.00						3							
5.50													
6.00			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD SUELTA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON VETAS BLANCAS, NEGRAS Y AMARILLENTAS	3	A	7							T
						50			17	59	35.05		S
6.17			CANTOS Y BLOQUES (RELLENO ANTROPICO) DE COLOR GRISACEO, COMPUESTO POR CANTOS/BLOQUES DE MORFOLOGIA…	1	R			0	133	75			D

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C.TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 7 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 2-marzo-2021
COORDENADAS: 658926 E 988738 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
7.50				2	R			0	150	20			D
			… SUBREDONDEADOS Y TAMAÑOS DE 0.14 m A 0.13 m (BLOQUES) Y 0.03 m A 0.10 m (CANTOS). CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COMPACIDAD DENSA, CONSISTENCIA FIRME, ESTRUCTURA HETEROGENEA. OBSERVACIONES: BLOQUES Y CANTOS, MATRIZ LIMO - ARENOSA, LIGERAMENTE METEORIZADAS.									
9.00				3	R			0	100	40			D
													T
10.00				4	A	21							
10.50						50			25	80	21.58		S
11.00			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD MEDIANA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO A MEDIA. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS BLANCAS.									HW	
11.50													T
12.00				5	A	9							
						12			45	100	35.65		S
12.50						14							
13.00			16.44m.-16.84m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CONGLOMERADO CHOCOLATE CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.02 m DE LONGITUD MAXIMA...										
13.50													T
14.00				6	A	11							
						13			45	100	25.00		S
14.50													

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C.TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 7 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 2-marzo-2021
COORDENADAS: 658926 E 988738 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
15.00			DE MORFOLOGIA REDONDEADAS, DE MATRIZ ARENOSA DE COLOR CHOCOLATE CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30° Y 60°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, RUGOSAS, LIMPIAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.14 A 0.19 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA.									HW	
15.50													
16.00				7	A	2 2 2			45	88.89	25.15		T S
16.45			CONGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.03 m, MORFOLOGIA REDONDEADOS, MATRIZ ARENOSA DE GRANO FINO, COLOR CHOCOLATE Y GRISACEO. LIGERO A MODERADAMENTE METEORIZADOS.	4	R			46	155	76.13			D
16.84			16.84m.-21.00m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO GRIS CLARO, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. CON FRACTURAS MECANICAS. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.05 m DE LONGITUD MAXIMA, , DE MORFOLOGIA REDONDEADAS, DE MATRIZ ARENOSA DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10° Y 40°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA DE COLOR BLANCO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.05 A 0.22 m. CONGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.05 m DE TAMAÑO, SUBREDONDEADAS, MATRIZ CEMENTADA, TOBACEA DE GRANO FINO COLOR DE CLASTOS GRISACEOS, VERDOSOS Y CHOCOLATES. DUREA RH-2 A RH-3.	5	R			100	150	73.33			D
19.50				6	R			100	150	100			D
21.00			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C.TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 8 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 4-marzo-2021
COORDENADAS: 658944 E 988742 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	5							T
2.50			LIMO CON ARENA, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A FIRME, PLASTICIDAD BAJO Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO A MEDIO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON VETAS AMARILLENTAS.			4			45	100	16.07		S
2.70						4							
3.00													
3.50													
4.00				2	A	8						HW	T
4.50						7			45	100	25.42		S
5.00						7							
5.50													
6.00				3	A	8							T
6.50			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON VETAS BLANCAS, NEGRAS Y AMARILLENTAS			8			45	89	19.89		S
7.00						6							
7.50													

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 2.7 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

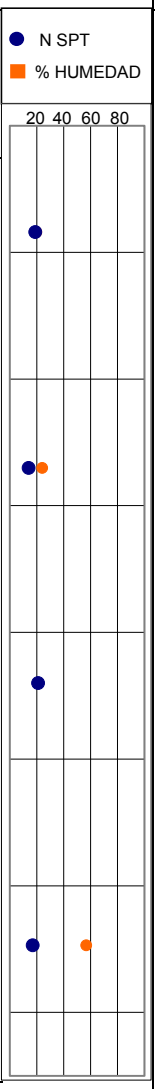
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 8 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 4-marzo-2021
COORDENADAS: 658944 E 988742 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
8.00				4	A	11							T
						8			45	66.67	19.7		S
8.50						11							
9.00													
9.50			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON VETAS BLANCAS, NEGRAS Y AMARILLENTAS										T
10.00				5	A	8							
						6			45	66.67	24.09		S
10.50						8							
11.00													
11.50												HW	
12.00				6	A	10			45	71.11	40.00		
12.50						10							
13.00						11							
13.50			16.45m.-20.03m.: ROCA SANA. TOBA GRIS CLARO, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA FRACTURADA. DE TEXTURA AFANITICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, DE MATRIZ DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°, 40° Y 60°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA DE COLOR BLANCO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICOLA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA, LIMONITA, TRAZAS DE PIRITA...										T
14.00				7	A	9							
						9			45	88.89	56.79		S
14.50						8							
15.00													



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 2.7 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A.REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 8 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 4-marzo-2021
COORDENADAS: 658944 E 988742 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
15.50													
16.00			… TOBA, COLOR GRIS CLARO, DUREZA RH-3, ROCA SANA, FRACTRURADA, TEXTURA AFANITICA, ESTRUCTURA MASIVA, CON VESICULAS DE CALCITA. EN LA COTA 20.03 m CONTACTO SUBADYACENTE CON LOS CONGLOMERADOS.	8	A	2 3 3			45	100	28.24	HW	T S
16.45				1	R			0	105	42.86			D
17.50			20.03m.-20.50m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO GRIS, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA SIN FRACTURAS. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 m DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, DE MATRIZ ARENOSA DE GRANO FINO DE COLOR GRIS ROJIZO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACION. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICOLA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA EN INTERSTICIOS, TRAZAS DE PIRITA. CONGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.04 m MORFOLOGIA SUBREDONDEADA, EN UNA MATRIZ ARENOSA DE GRANO FINO. TRAMO DE ROCA SIN FRACTURAS.	2	R			81	150	100			D
20.03				3	R			91	150	100			D
20.50													

● N SPT
■ % HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 2.7 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 9 HOJA No.: 1 DE 4 PERFORADORA: 10-16
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 19-enero-2021
COORDENADAS: 658966 E 988773 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	7 5 4			45	100	14.57		T S
2.50													
3.00													
3.50			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON VETAS CREMAS Y ANARANJADAS.										
4.00				2	A	4 5 7			45	100	8.61	HW	T S
4.50													
5.00													
5.50													
6.00				3	A	10 7 5			45	89	15.27		T S
6.50													
7.00													
7.50													

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 10.95 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: V. OSES

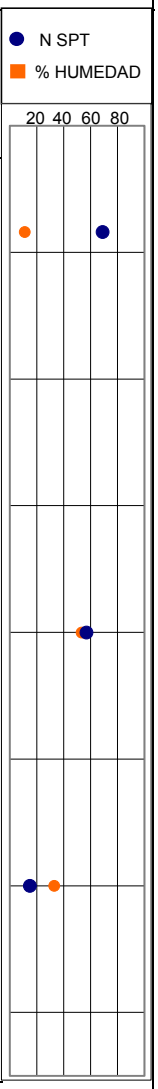
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 9 HOJA No.: 2 DE 4 PERFORADORA: 10-16
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 19-enero-2021
COORDENADAS: 658966 E 988773 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
8.00				4	A	30							T
8.50			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON VETAS CREMAS Y ANARANJADAS.			44			45	100	11.1		S
9.00						25							
9.50													
10.00				1	R			0	150	20			D
10.50			BOULDER Y CANTOS, COMPUESTO DE CANTOS DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS Y TAMAÑO DE 0.09 m, OBSERVACIONES: 10.00 - 11.50 m: BOULDERS DE ORIGEN BASALTICO, DE HASTA 0.09 m DE TAMAÑO, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS Y SUBANGULOSOS, DE COLOR GRIS CLARO.										
10.95													
11.00													
12.00				5	A	33						HW	
12.50						27			45	60	53.25		
13.00						30							
13.50													T
14.00			ARENA LIMOSA, CONSISTENCIA DURA A FIRME, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD ALTO A MEDIO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS BLANCAS Y NEGRUZCAS.	6	A	10							
14.50						7			45	55.56	33.02		S
15.00						8							
15.50													



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 10.95 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: V. OSES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 9 HOJA No.: 3 DE 4 PERFORADORA: 10-16
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 19-enero-2021
COORDENADAS: 658966 E 988773 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
16.00				2	R			0	100	31			D
17.00			BOULDERS Y CANTOS, COMPUESTO DE CANTOS DE MORFOLOGIA SUBANGULOSOS Y TAMAÑO 0.19 m. OBSERVACIONES: 16.00 - 18.50 m: BOULDERS Y CANTOS DE ORIGEN BASALTICO, DE HASTA 0.19 m DE TAMAÑO (LONGITUD MAXIMA), DE MORFOLOGIA SUBANGULOSO, DE COLOR GRIS CLARO.	3	R			0	150	20			D
20.00				7	A	3							T
20.50						2			45	66.67	15.88	HW	S
21.00						1							
21.50			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA A SUELTA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS BLANCAS, NEGRUZCAS Y AMARILLENTAS.										
22.00				8	A	2							
22.50						2			45	71.11	15.71		
23.00						2							
23.50			24.10m.-27.10m.: ROCA SANA. AGLOMERADO, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA										T
24.00			PIROCLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON	9	A	50			10	100	16.38		S
24.10			FRAGMENTOS DE HASTA 0.12 m DE LONGITUD MAXIMA…	3	R			69	150	100			D

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 10.95 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: V. OSES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 9 HOJA No.: 4 DE 4 PERFORADORA: 10-16
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 19-enero-2021
COORDENADAS: 658966 E 988773 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
25.60			... DE COLOR GRIS CLARO, ROJIZOS, NEGRUZCOS, VERDE CLARO, DE MORFOLOGIA SUBANGULOSOS, SUBREDONDEADOS, ALGUNOS ALARGADOS., DE MATRIZ TOBACEA - ARENOSA DE COLOR GRIS CON TONOS VERDOSOS. . DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE OSCURO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.10 Y 0.94 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, MAGNETITA, CLORITA Y LIMONITA.	4	R			100	150	100			D
27.10			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 10.95 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: V. OSES

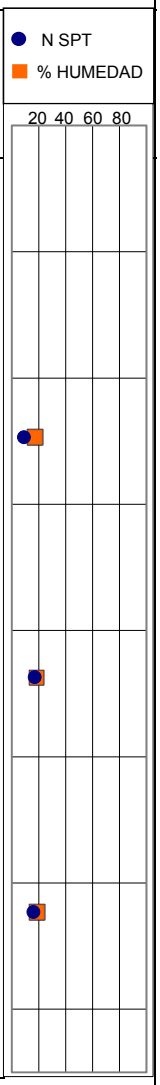
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 10 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 30-diciembre-2020
COORDENADAS: 658822 E 988847 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	3							P
2.50						4			45	78	16.96		S
3.00			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.			5							
3.50													
4.00				2	A	7							P
4.50						8			45	89	18.32		S
5.00						9							
5.50													
6.00				3	A	5							P
6.45						7			45	89	18.74		S
						9							
			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

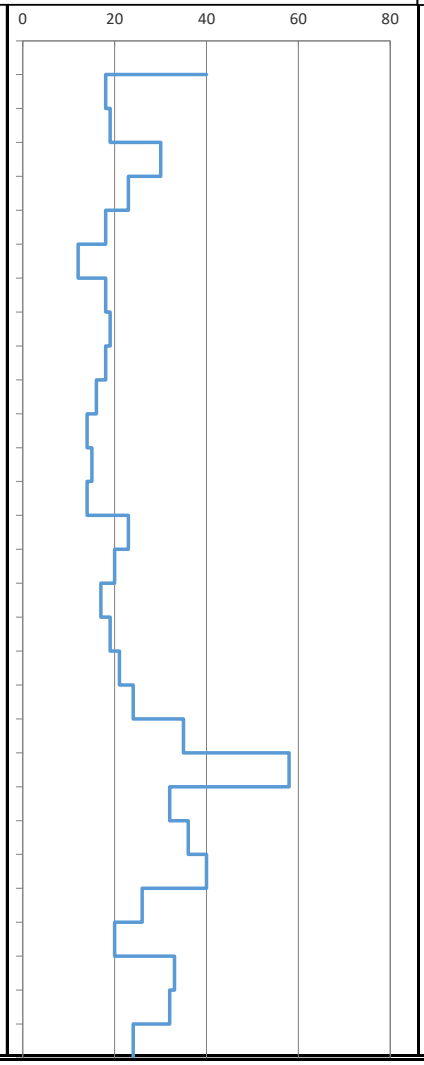
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

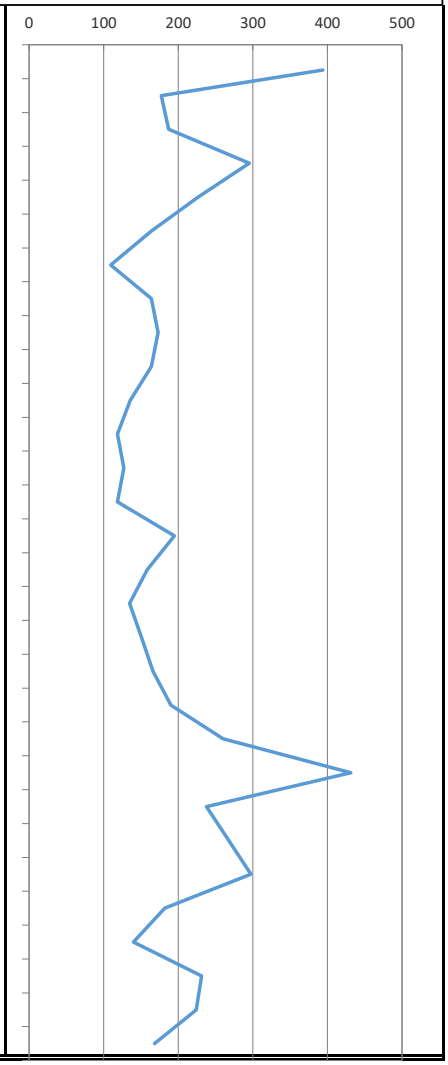
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 10 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 30, 2020
COORDENADAS: 658822 E 988847 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	40		393.85
6.80	20	18		177.23
7.00	20	19		187.08
7.20	20	30		295.38
7.40	20	23		226.46
7.60	20	18		163.94
7.80	20	12		109.29
8.00	20	18		163.94
8.20	20	19		173.04
8.40	20	18		163.94
8.60	20	16		135.55
8.80	20	14		118.61
9.00	20	15		127.08
9.20	20	14		118.61
9.40	20	23		194.86
9.60	20	20		158.39
9.80	20	17		134.63
10.00	20	19		150.47
10.20	20	21		166.31
10.40	20	24		190.07
10.60	20	35		260.21
10.80	20	58		431.20
11.00	20	32		237.90
11.20	20	36		267.64
11.40	20	40		297.38
11.60	20	26		182.14
11.80	20	20		140.11
12.00	20	33		231.18
12.20	20	32		224.18
12.40	20	24		168.13





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

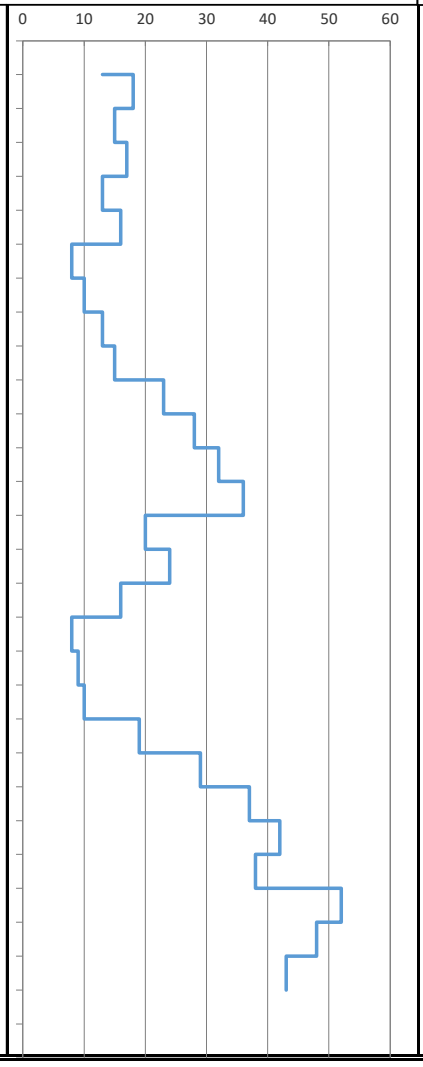
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

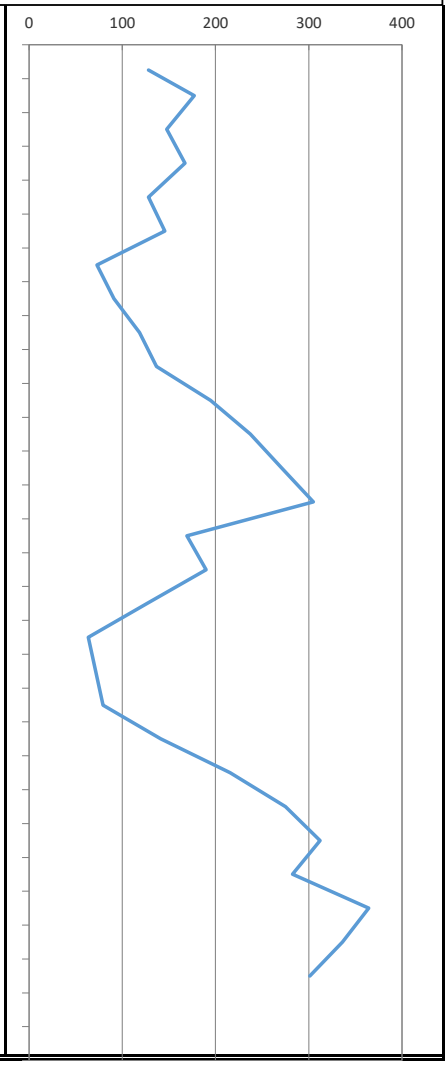
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 10 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 30, 2020
COORDENADAS: 658822 E 988847 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
12.40				
12.60	20	13		128.00
12.80	20	18		177.23
13.00	20	15		147.69
13.20	20	17		167.38
13.40	20	13		128.00
13.60	20	16		145.72
13.80	20	8		72.86
14.00	20	10		91.08
14.20	20	13		118.40
14.40	20	15		136.61
14.60	20	23		194.86
14.80	20	28		237.22
15.00	20	32		271.11
15.20	20	36		304.99
15.40	20	20		169.44
15.60	20	24		190.07
15.80	20	16		126.71
16.00	20	8		63.36
16.20	20	9		71.28
16.40	20	10		79.19
16.60		19		141.26
16.80		29		215.60
17.00		37		275.08
17.20		42		312.25
17.40		38		282.51
17.60		52		364.29
17.80		48		336.27
18.00		43		301.24





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

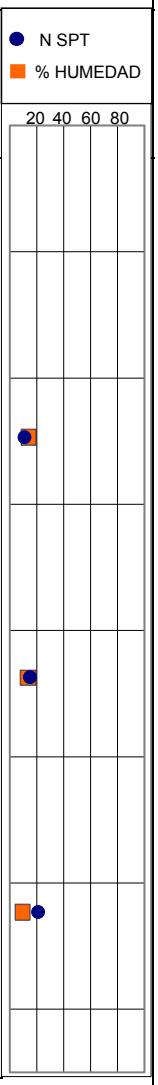
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 11 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 31-diciembre-2020
COORDENADAS: 658817 E 988831 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	4							P
2.50			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.			5			45	78	14.06		S
3.00						6							
3.50													P
4.00				2	A	7							
4.50						6			45	84	13.33		S
5.00						9							
5.50													P
6.00				3	A	3							
6.45						10			45	89	9.68		S
						11							
			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

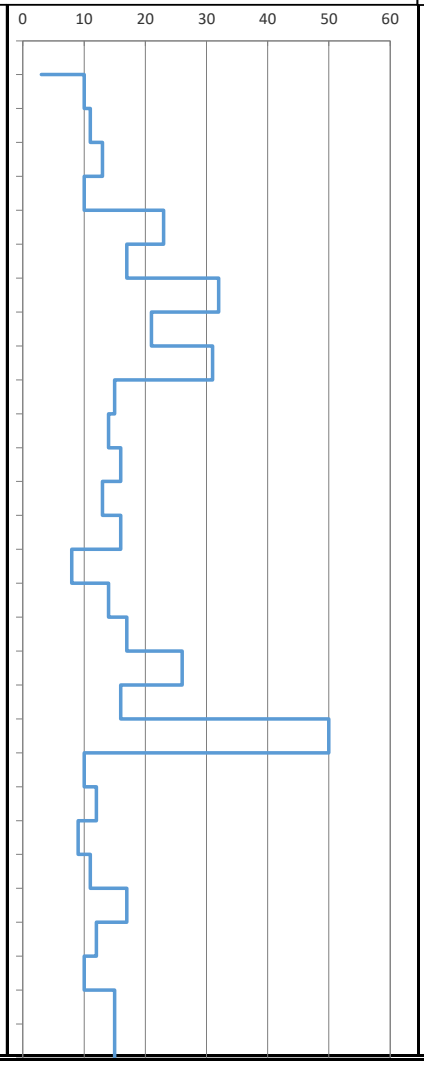
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

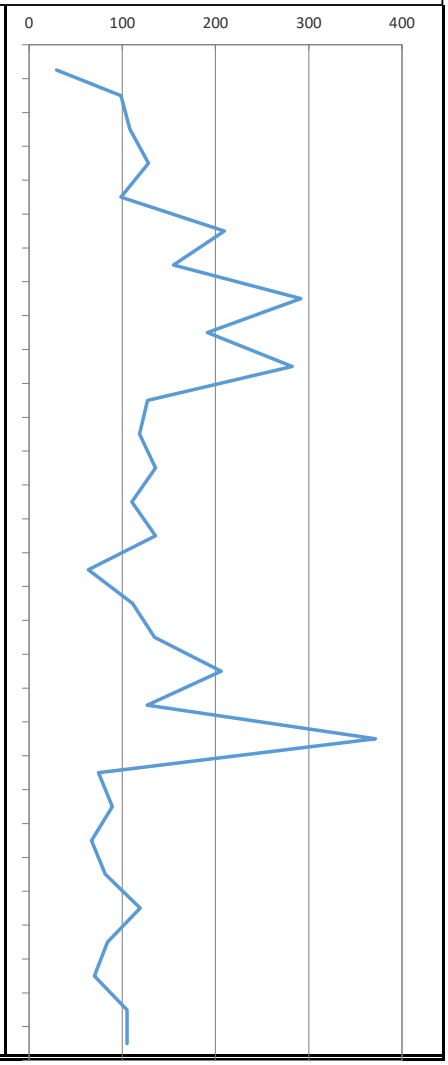
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 11 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 31, 2020
COORDENADAS: 658817 E 988831 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	3		29.54
6.80	20	10		98.46
7.00	20	11		108.31
7.20	20	13		128.00
7.40	20	10		98.46
7.60	20	23		209.47
7.80	20	17		154.83
8.00	20	32		291.44
8.20	20	21		191.26
8.40	20	31		282.33
8.60	20	15		127.08
8.80	20	14		118.61
9.00	20	16		135.55
9.20	20	13		110.14
9.40	20	16		135.55
9.60	20	8		63.36
9.80	20	14		110.87
10.00	20	17		134.63
10.20	20	26		205.91
10.40	20	16		126.71
10.60	20	50		371.73
10.80	20	10		74.35
11.00	20	12		89.21
11.20	20	9		66.91
11.40	20	11		81.78
11.60	20	17		119.09
11.80	20	12		84.07
12.00	20	10		70.06
12.20	20	15		105.08
12.40	20	15		105.08





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

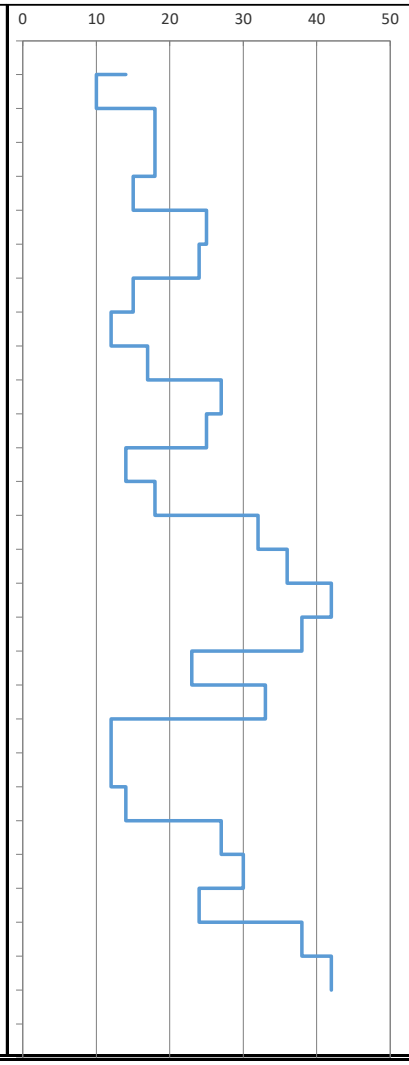
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

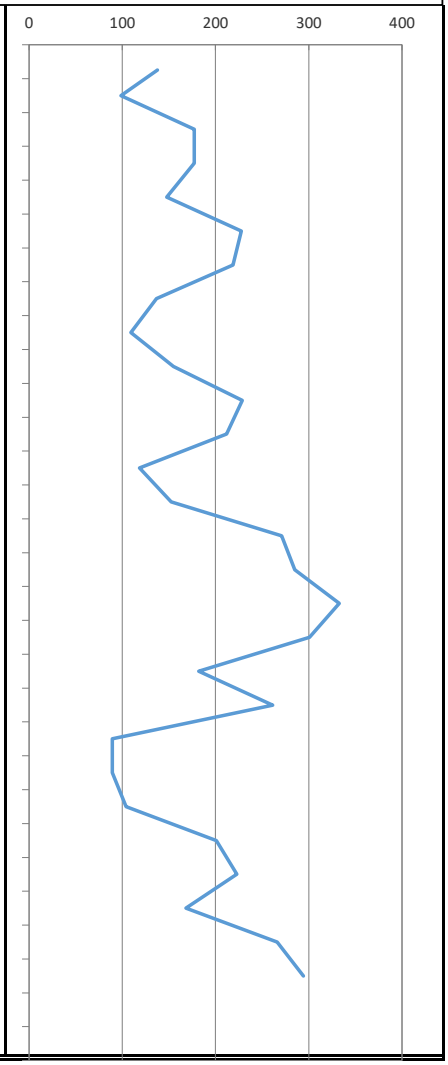
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 11 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 31, 2020
COORDENADAS: 658817 E 988831 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
12.40				
12.60	20	14		137.85
12.80	20	10		98.46
13.00	20	18		177.23
13.20	20	18		177.23
13.40	20	15		147.69
13.60	20	25		227.69
13.80	20	24		218.58
14.00	20	15		136.61
14.20	20	12		109.29
14.40	20	17		154.83
14.60	20	27		228.75
14.80	20	25		211.80
15.00	20	14		118.61
15.20	20	18		152.50
15.40	20	32		271.11
15.60	20	36		285.10
15.80	20	42		332.62
16.00	20	38		300.94
16.20	20	23		182.15
16.40	20	33		261.34
16.60	20	12		89.21
16.80	20	12		89.21
17.00	20	14		104.08
17.20	20	27		200.73
17.40	20	30		223.04
17.60	20	24		168.13
17.80	20	38		266.21
18.00	20	42		294.23





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

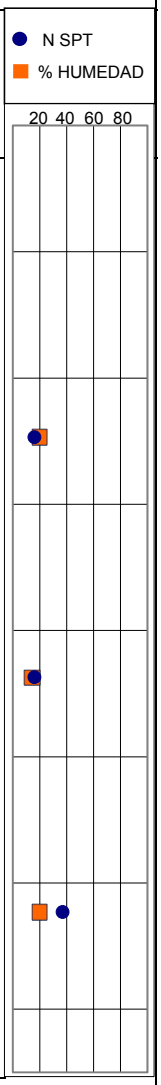
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 12 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 30-diciembre-2020
COORDENADAS: 658804 E 988799 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													P
2.00				1	A	7							
						7			45	84	19.75		S
2.50						9							
3.00			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.										
3.50													P
4.00				2	A	6							
						8			45	84	14.57		S
4.50						8							
5.00													
5.50													P
6.00				3	A	12							
						17			45	89	19.89		S
6.45						20							
			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

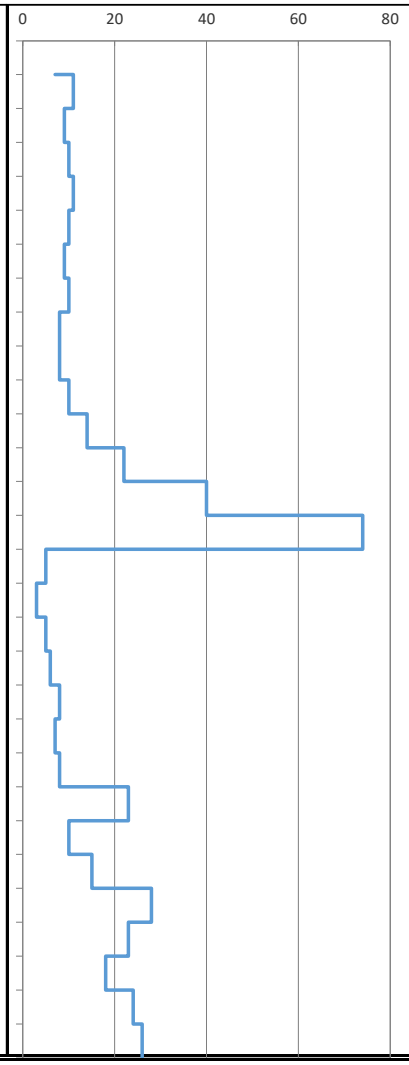
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

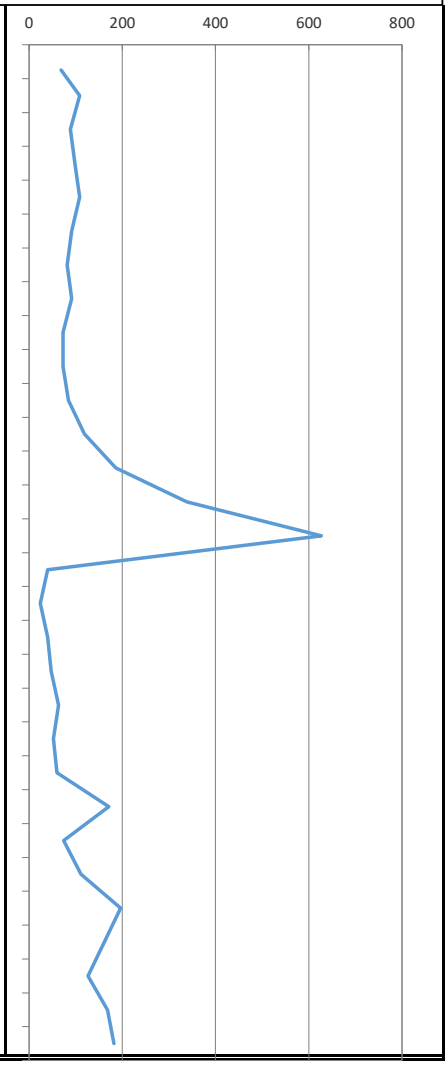
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 12 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 30, 2020
COORDENADAS: 658804 E 988799 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	7		68.92
6.80	20	11		108.31
7.00	20	9		88.62
7.20	20	10		98.46
7.40	20	11		108.31
7.60	20	10		91.08
7.80	20	9		81.97
8.00	20	10		91.08
8.20	20	8		72.86
8.40	20	8		72.86
8.60	20	10		84.72
8.80	20	14		118.61
9.00	20	22		186.39
9.20	20	40		338.88
9.40	20	74		626.93
9.60	20	5		39.60
9.80	20	3		23.76
10.00	20	5		39.60
10.20	20	6		47.52
10.40	20	8		63.36
10.60	20	7		52.04
10.80	20	8		59.48
11.00	20	23		170.99
11.20	20	10		74.35
11.40	20	15		111.52
11.60	20	28		196.16
11.80	20	23		161.13
12.00	20	18		126.10
12.20	20	24		168.13
12.40	20	26		182.14





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

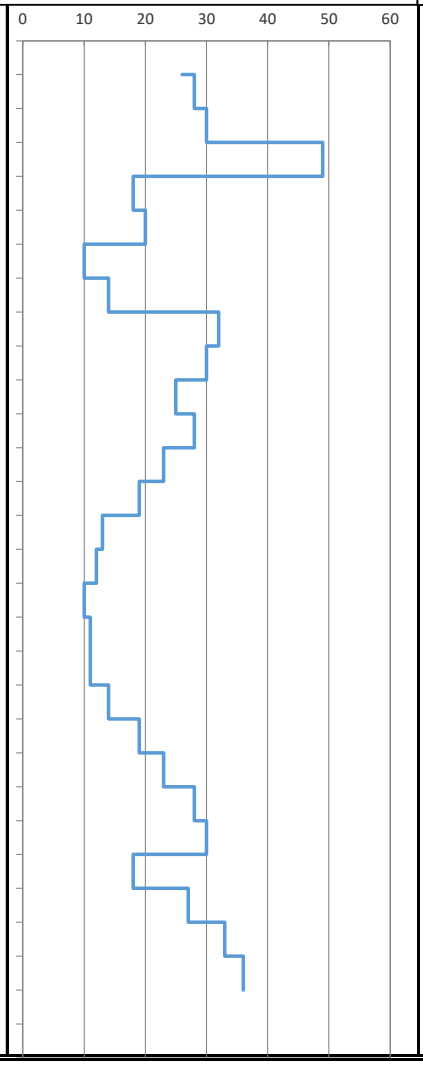
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

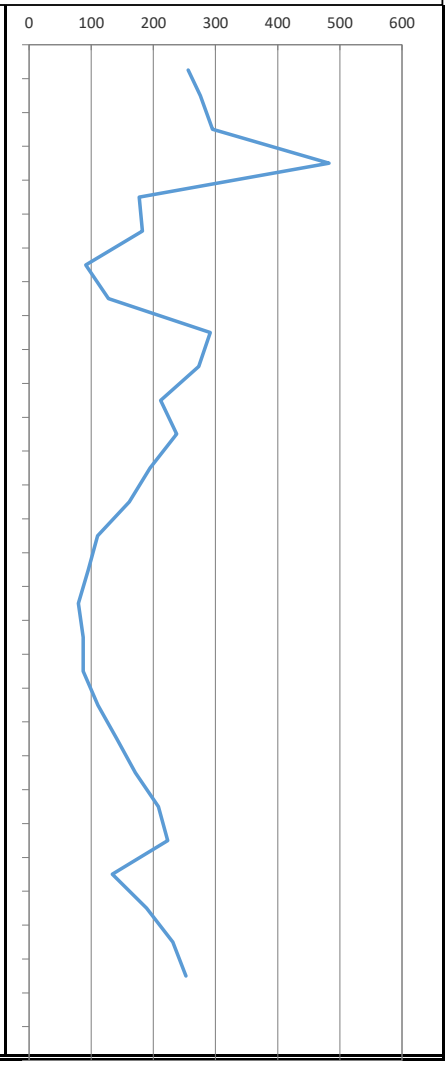
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 12 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 30, 2020
COORDENADAS: 658804 E 988799 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
12.40				
12.60	20	26		256.00
12.80	20	28		275.69
13.00	20	30		295.38
13.20	20	49		482.46
13.40	20	18		177.23
13.60	20	20		182.15
13.80	20	10		91.08
14.00	20	14		127.51
14.20	20	32		291.44
14.40	20	30		273.23
14.60	20	25		211.80
14.80	20	28		237.22
15.00	20	23		194.86
15.20	20	19		160.97
15.40	20	13		110.14
15.60	20	12		95.03
15.80	20	10		79.19
16.00	20	11		87.11
16.20	20	11		87.11
16.40	20	14		110.87
16.60	20	19		141.26
16.80	20	23		170.99
17.00	20	28		208.17
17.20	20	30		223.04
17.40	20	18		133.82
17.60	20	27		189.15
17.80	20	33		231.18
18.00	20	36		252.20





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

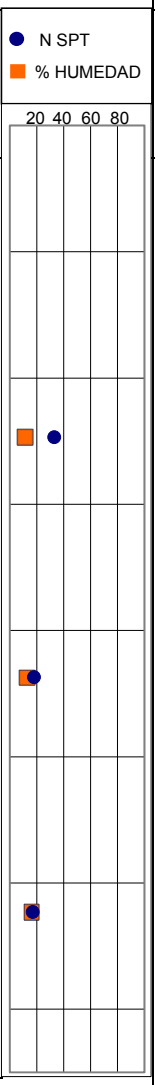
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 13 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 31-diciembre-2020
COORDENADAS: 658838 E 988811 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	9							T
						11			45	100	11.56		S
2.50						22							
3.00			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA DURA A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.										
3.50													
4.00				2	A	9							T
						8			45	100	12.59		S
4.50						10							
5.00													
5.50													
6.00				3	A	12							T
						8			45	100	16.14		S
6.45						9							
			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

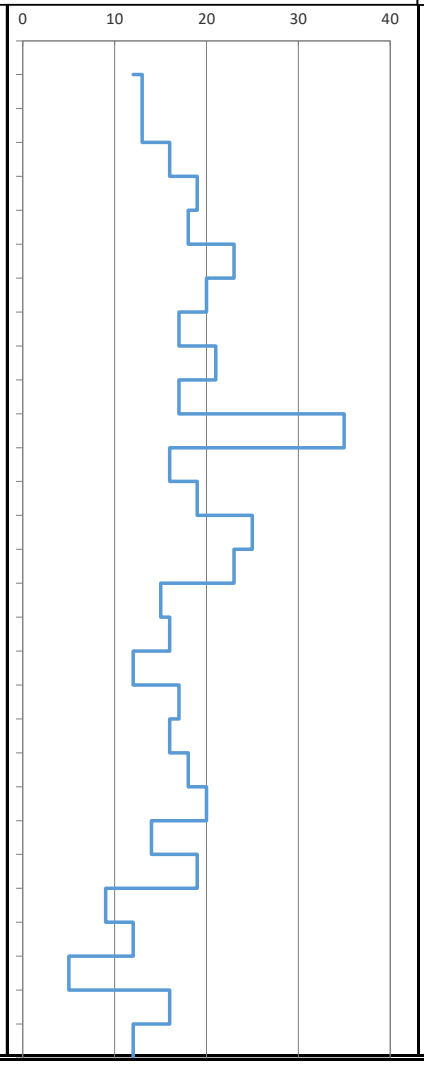
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

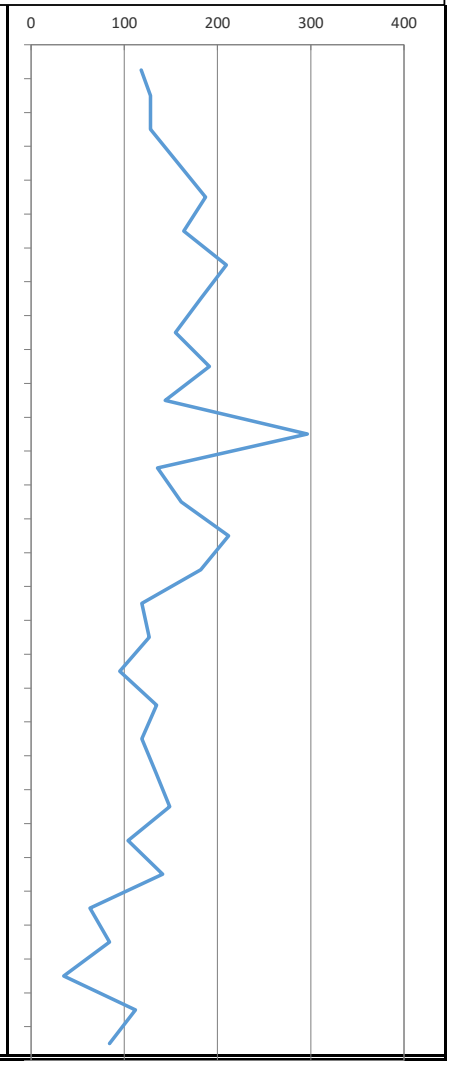
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 13 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 31, 2020
COORDENADAS: 658838 E 988811 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	12		118.15
6.80	20	13		128.00
7.00	20	13		128.00
7.20	20	16		157.54
7.40	20	19		187.08
7.60	20	18		163.94
7.80	20	23		209.47
8.00	20	20		182.15
8.20	20	17		154.83
8.40	20	21		191.26
8.60	20	17		144.02
8.80	20	35		296.52
9.00	20	16		135.55
9.20	20	19		160.97
9.40	20	25		211.80
9.60	20	23		182.15
9.80	20	15		118.79
10.00	20	16		126.71
10.20	20	12		95.03
10.40	20	17		134.63
10.60	20	16		118.95
10.80	20	18		133.82
11.00	20	20		148.69
11.20	20	14		104.08
11.40	20	19		141.26
11.60	20	9		63.05
11.80	20	12		84.07
12.00	20	5		35.03
12.20	20	16		112.09
12.40	20	12		84.07





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

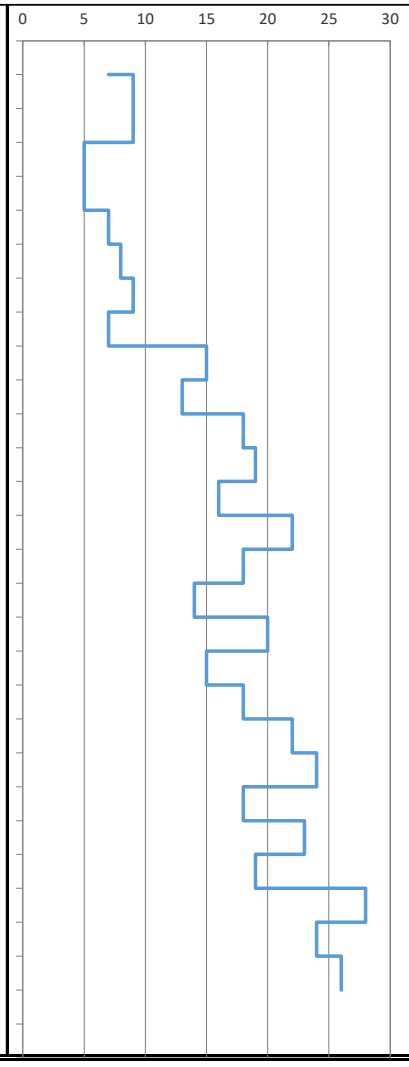
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

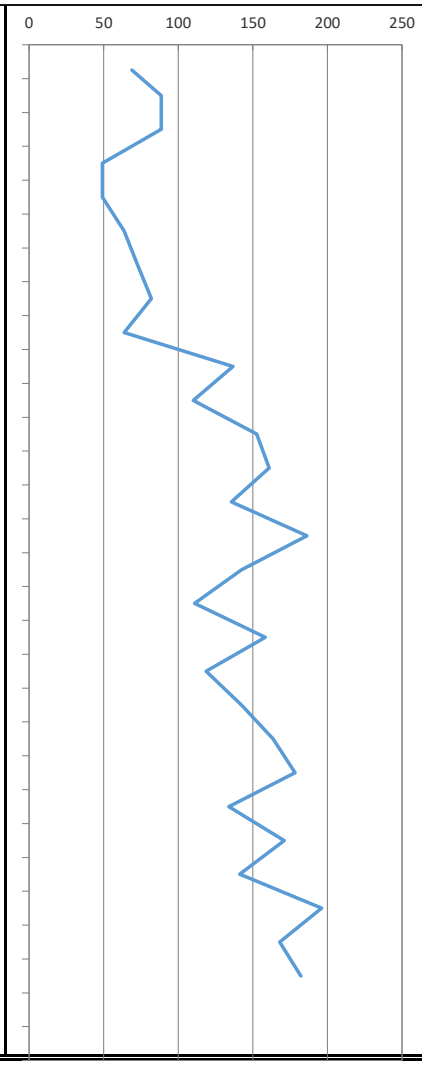
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 13 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 31, 2020
COORDENADAS: 658838 E 988811 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
12.40				
12.60	20	7		68.92
12.80	20	9		88.62
13.00	20	9		88.62
13.20	20	5		49.23
13.40	20	5		49.23
13.60	20	7		63.75
13.80	20	8		72.86
14.00	20	9		81.97
14.20	20	7		63.75
14.40	20	15		136.61
14.60	20	13		110.14
14.80	20	18		152.50
15.00	20	19		160.97
15.20	20	16		135.55
15.40	20	22		186.39
15.60	20	18		142.55
15.80	20	14		110.87
16.00	20	20		158.39
16.20	20	15		118.79
16.40	20	18		142.55
16.60	20	22		163.56
16.80	20	24		178.43
17.00	20	18		133.82
17.20	20	23		170.99
17.40	20	19		141.26
17.60	20	28		196.16
17.80	20	24		168.13
18.00	20	26		182.14





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

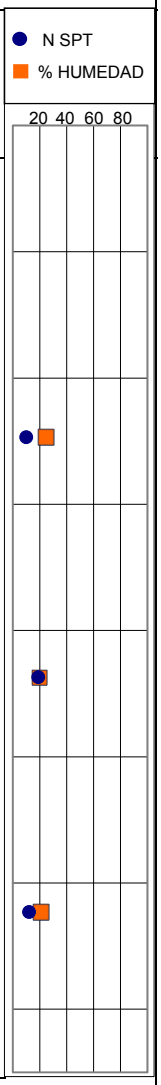
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 14 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 29-diciembre-2020
COORDENADAS: 658848 E 988792 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	4							P
2.50			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.			4			45	89	24.60		S
3.00						6							
3.50													P
4.00				2	A	7							
4.50						9			45	67	20.00		S
5.00						10							
5.50													P
6.00				3	A	3							
6.45						6			45	62	21.22		S
						6							
			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

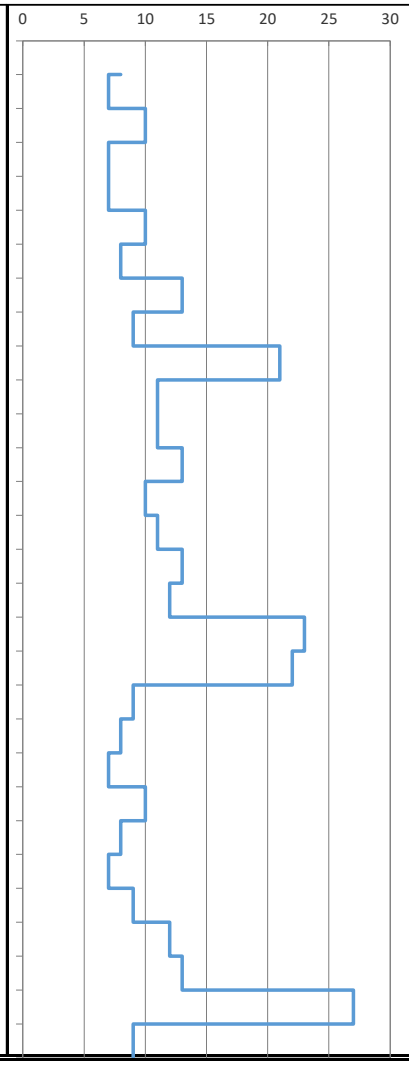
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

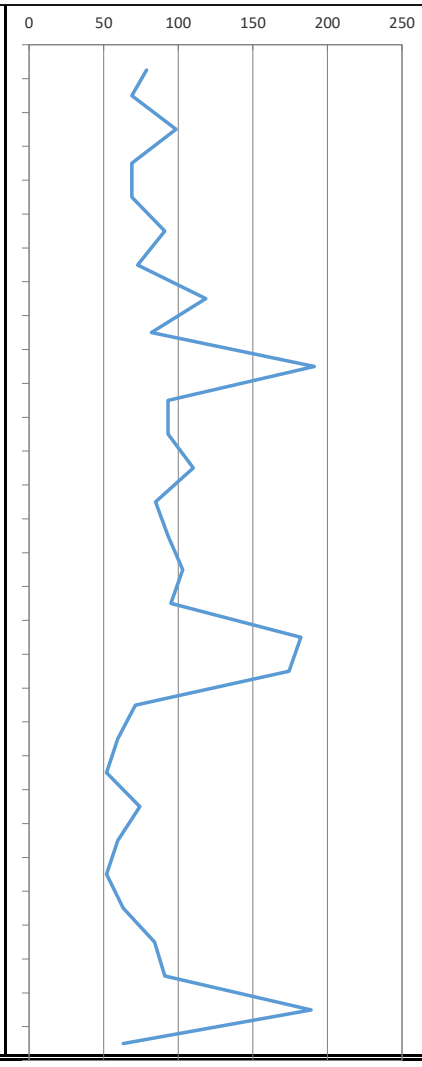
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 14 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 29, 2020
COORDENADAS: 658848 E 988792 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	8		78.77
6.80	20	7		68.92
7.00	20	10		98.46
7.20	20	7		68.92
7.40	20	7		68.92
7.60	20	10		91.08
7.80	20	8		72.86
8.00	20	13		118.40
8.20	20	9		81.97
8.40	20	21		191.26
8.60	20	11		93.19
8.80	20	11		93.19
9.00	20	13		110.14
9.20	20	10		84.72
9.40	20	11		93.19
9.60	20	13		102.95
9.80	20	12		95.03
10.00	20	23		182.15
10.20	20	22		174.23
10.40	20	9		71.28
10.60	20	8		59.48
10.80	20	7		52.04
11.00	20	10		74.35
11.20	20	8		59.48
11.40	20	7		52.04
11.60	20	9		63.05
11.80	20	12		84.07
12.00	20	13		91.07
12.20	20	27		189.15
12.40	20	9		63.05





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

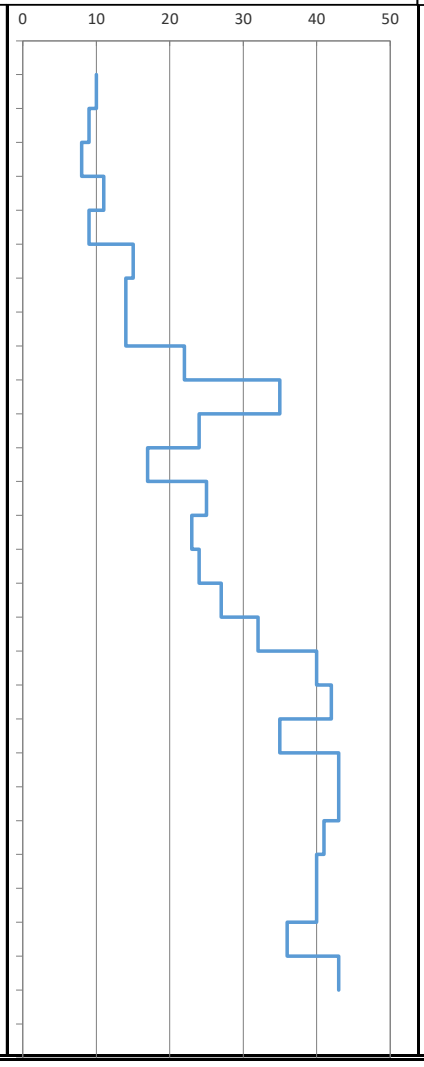
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

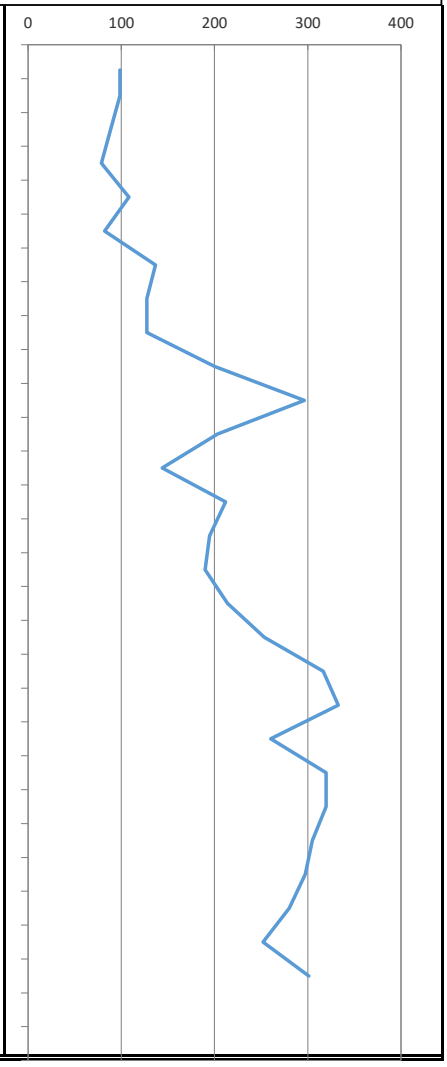
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 14 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: DICIEMBRE 29, 2020
COORDENADAS: 658848 E 988792 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
12.40				
12.60	20	10		98.46
12.80	20	10		98.46
13.00	20	9		88.62
13.20	20	8		78.77
13.40	20	11		108.31
13.60	20	9		81.97
13.80	20	15		136.61
14.00	20	14		127.51
14.20	20	14		127.51
14.40	20	22		200.37
14.60	20	35		296.52
14.80	20	24		203.33
15.00	20	17		144.02
15.20	20	25		211.80
15.40	20	23		194.86
15.60	20	24		190.07
15.80	20	27		213.83
16.00	20	32		253.42
16.20	20	40		316.78
16.40	20	42		332.62
16.60	20	35		260.21
16.80	20	43.0		319.68
17.00	20	43		319.68
17.20	20	41		304.82
17.40	20	40		297.38
17.60	20	40		280.22
17.80	20	36		252.20
18.00	20	43		301.24





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

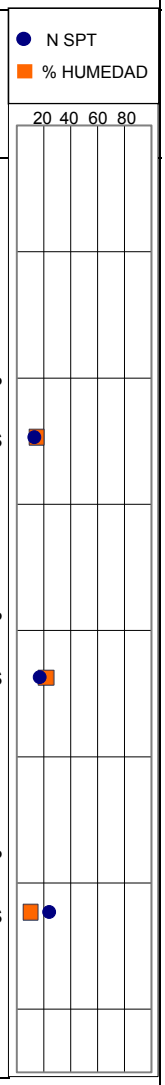
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 15 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 29-diciembre-2020
COORDENADAS: 658866 E 988817 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	4							P
2.50			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.			5			45	67	14.83		S
3.00						8							
3.50													P
4.00				2	A	8							
4.50						8			45	67	21.59		S
5.00						9							
5.50													P
6.00				3	A	8							
6.45						11			45	89	10.25		S
						13							
			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

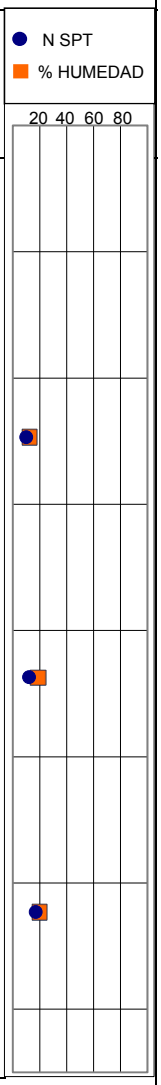
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 16 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 14-enero-2021
COORDENADAS: 658875 E 988841 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	5							P
2.50			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.			4			45	89	12.31		S
3.00						6							
3.50													P
4.00				2	A	5							
4.50						6			45	84	18.71		S
5.00						6							
5.50													P
6.00				3	A	6							
6.45						8			45	89	19.78		S
						9							
			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

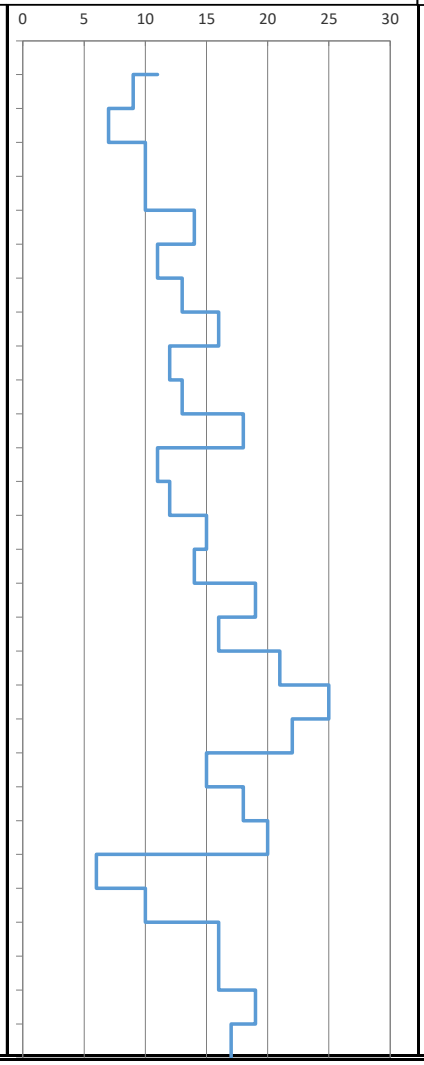
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

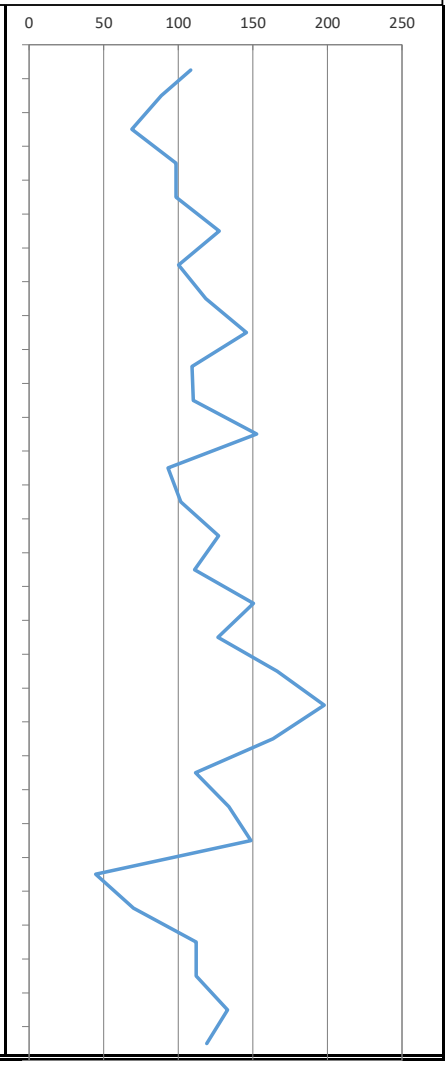
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA
DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 16 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: ENERO 14, 2021
COORDENADAS: 658875 E 988841 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	11		108.31
6.80	20	9		88.62
7.00	20	7		68.92
7.20	20	10		98.46
7.40	20	10		98.46
7.60	20	14		127.51
7.80	20	11		100.18
8.00	20	13		118.40
8.20	20	16		145.72
8.40	20	12		109.29
8.60	20	13		110.14
8.80	20	18		152.50
9.00	20	11		93.19
9.20	20	12		101.66
9.40	20	15		127.08
9.60	20	14		110.87
9.80	20	19		150.47
10.00	20	16		126.71
10.20	20	21		166.31
10.40	20	25		197.99
10.60	20	22		163.56
10.80	20	15		111.52
11.00	20	18		133.82
11.20	20	20		148.69
11.40	20	6		44.61
11.60	20	10		70.06
11.80	20	16		112.09
12.00	20	16		112.09
12.20	20	19		133.11
12.40	20	17		119.09





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

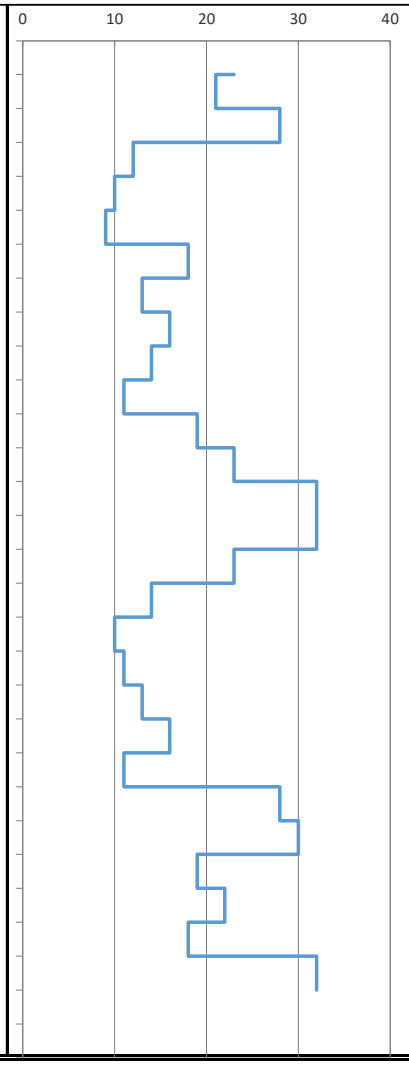
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

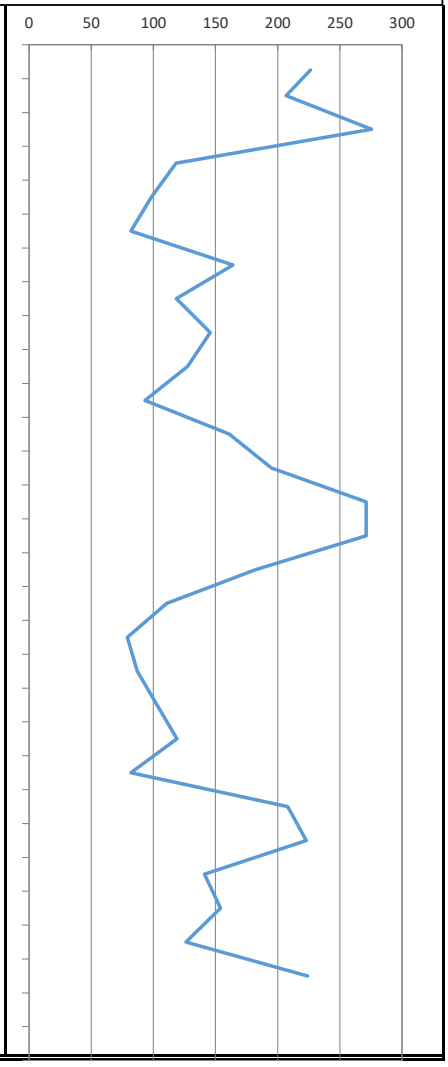
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 16 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: ENERO 14, 2021
COORDENADAS: 658875 E 988841 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
12.40				
12.60	20	23		226.46
12.80	20	21		206.77
13.00	20	28		275.69
13.20	20	12		118.15
13.40	20	10		98.46
13.60	20	9		81.97
13.80	20	18		163.94
14.00	20	13		118.40
14.20	20	16		145.72
14.40	20	14		127.51
14.60	20	11		93.19
14.80	20	19		160.97
15.00	20	23		194.86
15.20	20	32		271.11
15.40	20	32		271.11
15.60	20	23		182.15
15.80	20	14		110.87
16.00	20	10		79.19
16.20	20	11		87.11
16.40	20	13		102.95
16.60	20	16		118.95
16.80	20	11		81.78
17.00	20	28		208.17
17.20	20	30		223.04
17.40	20	19		141.26
17.60	20	22		154.12
17.80	20	18		126.10
18.00	20	32		224.18





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

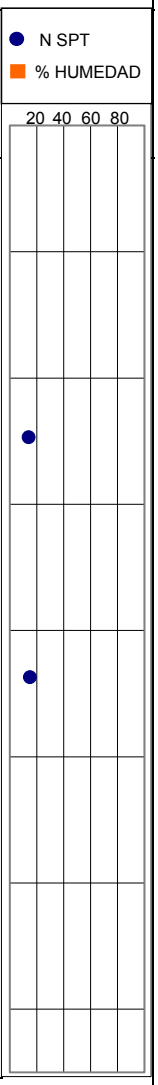
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 17 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 22-febrero-2021
COORDENADAS: 658895 E 988833 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	5							T
2.50			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.			7			45	67			S
3.00						7							
3.50													T
4.00				2	A	5							
4.50						7			45	22			S
5.00						8							
5.50													
6.00				1	R			0	150	0			D
6.50			BOULDER Y CANTOS, COMPUESTO DE CANTOS DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS Y TAMAÑO DE 0.09 m,										
7.00													
7.50													



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J.C. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 17 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: 10-20

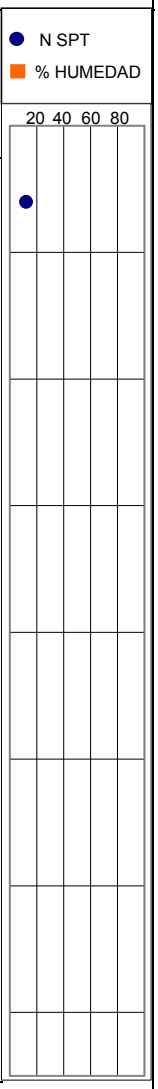
PROYECTO : AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 22-febrero-2021

COORDENADAS: 658895 E 988833 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
8.00			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR GRIS OSCURO CON VENTAS BLANCAS	3	A	8							
8.50						7 5			45	66.67			S
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO

GEÓLOGO:

PERFORADOR: J.C. TENORIO

DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 18 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: DPSH

PROYECTO : AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 14-enero-2021

COORDENADAS: 658908 E 988818 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	4							P
2.50			LIMO CON ARCILLA Y ARENA, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD ALTA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON VETAS CREMAS, ANARANJADAS Y NEGRUZCAS.			4	1.00		45	67	24.18		S
3.00						5							
3.50													P
4.00				2	A	4							
4.50						4	1.00		45	71	18.02		S
5.00						4							
5.50													P
6.00				3	A	7							
6.45						5	1.16		45	62	21.38		S
						5							
			CONTINUA CON DPSH										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: NO SE MIDIO
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

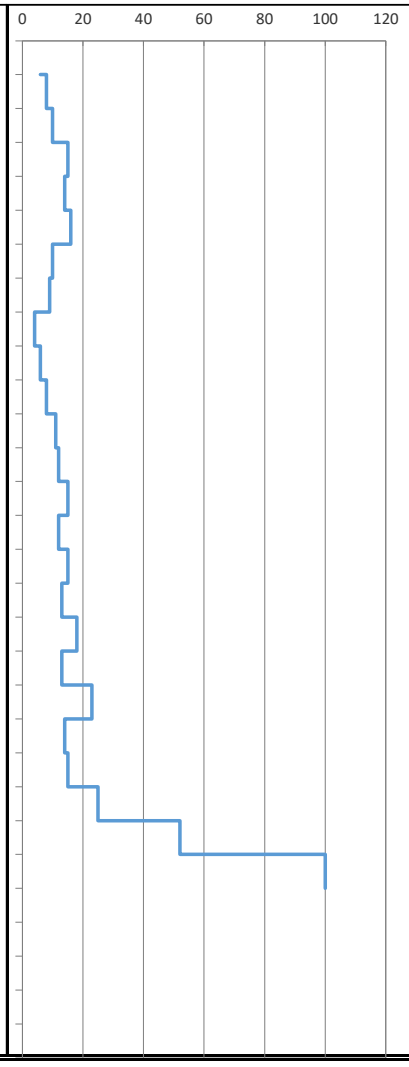
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

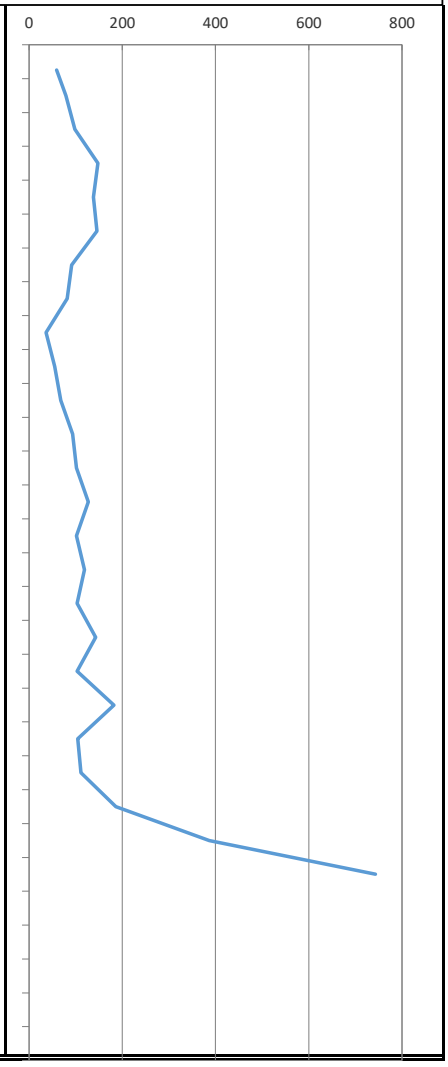
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 18 HOJA No.: 2 DE 2 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: ENERO 14, 2021
COORDENADAS: 658908 E 988818 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	6		59.08
6.80	20	8		78.77
7.00	20	10		98.46
7.20	20	15		147.69
7.40	20	14		137.85
7.60	20	16		145.72
7.80	20	10		91.08
8.00	20	9		81.97
8.20	20	4		36.43
8.40	20	6		54.65
8.60	20	8		67.78
8.80	20	11		93.19
9.00	20	12		101.66
9.20	20	15		127.08
9.40	20	12		101.66
9.60	20	15		118.79
9.80	20	13		102.95
10.00	20	18		142.55
10.20	20	13		102.95
10.40	20	23		182.15
10.60	20	14		104.08
10.80	20	15		111.52
11.00	20	25		185.86
11.20	20	52		386.60
11.40	20	100		743.45





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 19 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 9-febrero-2021
COORDENADAS: 658845 E 988724 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON VETAS AMARILLENTAS.	1	A	4 5 4			45	89	26.46		T S
2.50													
3.00													
3.50												HW	
4.00				2	A	8							T
4.50			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS BLANCAS.			6 7			45	93	39.57		S
5.00													
5.50				1	R			0	150	20			D
6.00			CANTOS, BLOQUES, CON LIMO ARENOSO (RELLENO ANTROPICO), COMPUESTO DE CANTOS/BLOQUES DE MORFOLOGIA										
6.10													
6.50			SUBANGULAR A SUBREDONDEADA Y TAMAÑO DE 0.13 m A 0.20 m (BLOQUES) Y 0.03 m A 0.05 m (CANTOS), CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COMPACIDAD DENSA, CONSISTENCIA MUY FIRME, ESTRUCTURA HOMOGENEA...										
7.00				2	R			0	150	53			D
7.50													

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 6.1 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

A. REYES

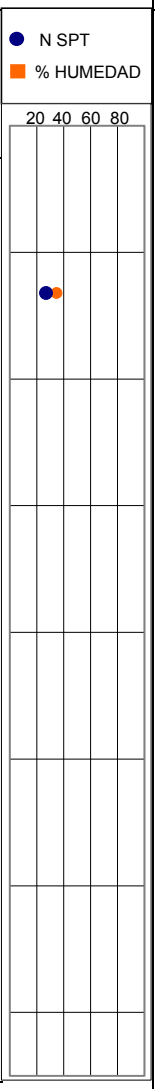
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 19 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 9-febrero-2021
COORDENADAS: 658845 E 988724 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
10.00			… OBSERVACIONES: RELLENO ANTROPICO, CONSTITUIDO POR CANTOS DE 0.03 m A 0.05 m, BLOQUES DE 0.13 m A 0.20 m, LIGERAMENTE METEORIZADAS, EN UNA MATRIZ DE LIMO ARENOSO.	3	A	15							T
10.50			ARENA LIMOSA DE COMPACIDAD DENSA A SUELTA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS BLANCAS Y NEGRUZCAS.			15 12			45	100	34.70		S
11.00													
11.50			12.45m.-14.34m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. CONGLOMERADO CHOCOLATE CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. FRACTURAS MECANICAS. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 mm A 0.08 m DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADO A REDONDEADO, DE MATRIZ ARCILLOSA, DE GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LIMPIAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE Y AMARILLENTO. CON RELLENO DE CALCITA DE COLOR BLANCO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.20 A 0,43 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, CALCITA. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA, POCO FRACTURADA, RH-2, TEXTURA CLASTICA, ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ ARCILLOSA, CEMENTADA, CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE Y AMARILLENTOS. CLASTOS DE 0.04 mm A 0.08 m DE TAMAÑOS.									HW	
12.00				4	A	8 10 12			45	88.89	31.24		
12.45				3	R			7	205	65.85			D
14.34				4	R			100	150	100			D
16.00				5	R			100	150	100			D



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 6.1 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 19 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 9-febrero-2021
COORDENADAS: 658845 E 988724 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
17.50			14.34m.-17.50m.. ROCA SANA. CONGLOMERADO GRIS OSCURO, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 mm A 0.07 m DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA REDONDEADAS, DE MATRIZ ARCILLOSA DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BBUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20° Y 30°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, ESPECULAR-ESTRIADA, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y CERRADAS. SIN RELLENO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.72 m A 1.29 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CLORITA, CALCITA, TRAZAS DE PIRITA. CONGLOMERADO CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.07 m, SUBREDONDEADOS A REDONDEADOS, DE COLOR VERDOSO, GRISACEO Y CHOCOLATE. DUREZA RH-2, MATRIZ ARCILLOSA - CEMENTADA. ROCA SANA										
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 6.1 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

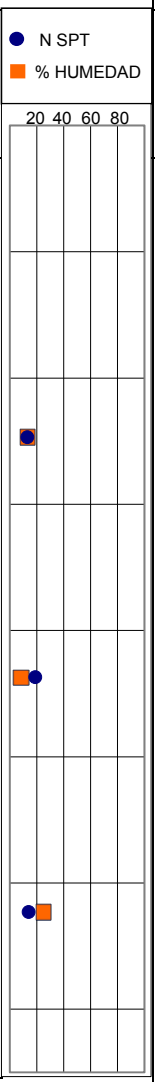
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 20 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 14-enero-2021
COORDENADAS: 658839 E 988724 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE OSCURO, VETAS AMARILLENTAS.	1	A	6 7 6			45	56	13.06		P S
2.50													
3.00													
3.50													P
4.00				2	A	13							
						13			45	56	8.44		S
4.50						6							
5.00			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO Y MEDIO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS NEGRUZCAS.										
5.50													P
6.00				3	A	4							
						6			45	71	25.04		S
6.45						8							
6.50			CONTINUA CON DPSH										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 6.5 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

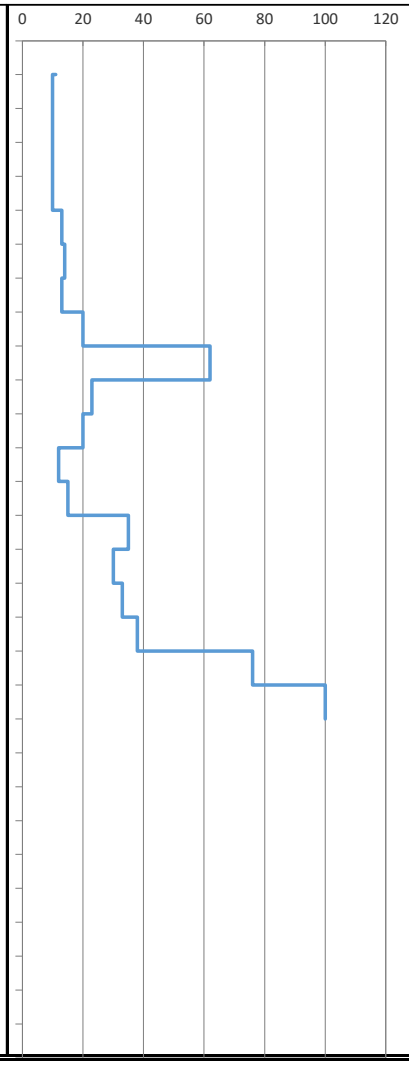
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

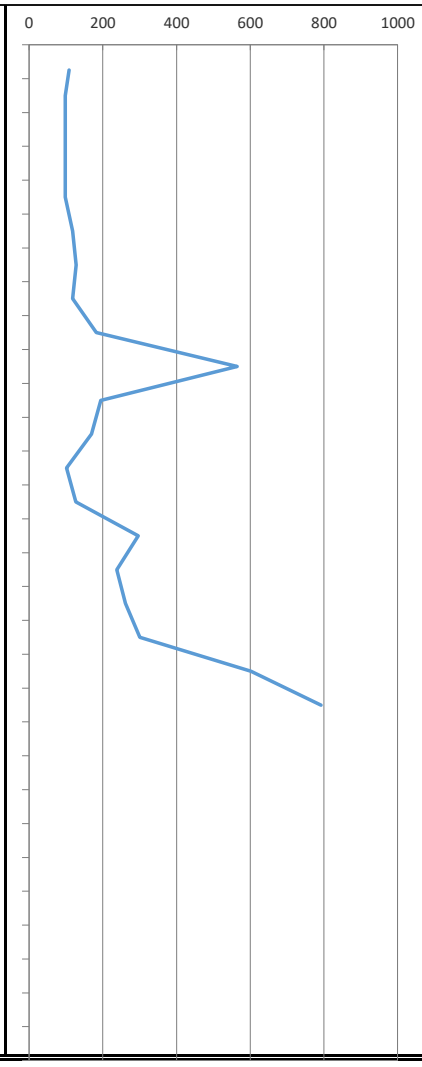
FUNDADA EN 1973

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 20 HOJA No.: 2 DE 2 PENETRÓMETRO: DPSH
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: ENERO 14, 2021
COORDENADAS: 658839 E 988729 N

PROF. *	ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes n_{20}	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
6.45				
6.60	15	11		108.31
6.80	20	10		98.46
7.00	20	10		98.46
7.20	20	10		98.46
7.40	20	10		98.46
7.60	20	13		118.40
7.80	20	14		127.51
8.00	20	13		118.40
8.20	20	20		182.15
8.40	20	62		564.67
8.60	20	23		194.86
8.80	20	20		169.44
9.00	20	12		101.66
9.20	20	15		127.08
9.40	20	35		296.52
9.60	20	30		237.58
9.80	20	33		261.34
10.00	20	38		300.94
10.20	20	76		601.88
10.40	15	100		791.94





Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA
Compilado por: R. CEDEÑO Presentado por: R. CEDEÑO

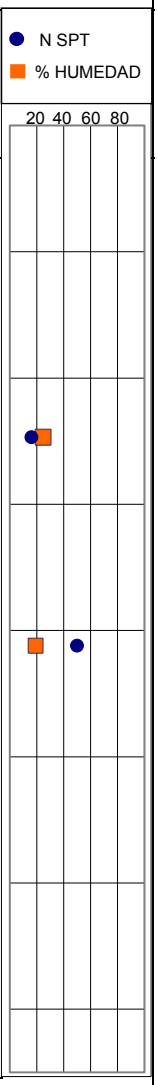
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 21 HOJA No.: 1 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 8-febrero-2021
COORDENADAS: 658834 E 988746 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00				1	A	10			45	100	24.65		T
2.50			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA. PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON VETAS AMARILLENTAS.			8							S
3.00						8							
3.50													T
3.90													
4.00				2	A	50			10	100	18.87	HW	S
4.50													
5.00													
5.50													
6.00				1	R			0	100	38			D
			CANTOS CON LIMO ARENOSO (RELLENO ANTROPICO), DE COLOR GRIS CLARO, COMPUESTO DE CANTOS DE MORFOLOGIA SUBANGULAR Y TAMAÑO DE 0.03 m A 0.12 m, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA...										
8.00				2	R			0	50	100			D



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3.9 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 21 HOJA No.: 2 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 8-febrero-2021
COORDENADAS: 658834 E 988746 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
10.00			… COMPACIDAD DENSA, CONSISTENCIA MUY FIRME, ESTRUCTURA HETEROGENEA. OBSERVACIONES: RELLENO ANTROPICO, CONSTITUIDO POR CANTOS DE 0.03 A 0.12 m DE TAMAÑO, COLOR GRIS CLARO, SUBANGULARES, LIGERAMENTE METEORIZADOS, EN UNA MATRIZ LIMO - ARENOSA.	3	A	7							T
						7			45	66.67	21.33		S
10.50						8							
11.00													
11.50													
12.00				4	A	5							
						5			45	66.67	29.45		
12.50						6						HW	
13.00			ARENA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO A MEDIO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS BLANCAS.										
13.50													T
14.00				5	A	7							
						9			45	100	39.59		S
14.50						12							
15.00													
15.50													T
16.00				6	A	2							
						3			45	100	27.6		S

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3.9 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 21 HOJA No.: 3 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 8-febrero-2021
COORDENADAS: 658834 E 988746 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
16.45			16.45m.-20.36m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA A MUY METEORIZADA. MICROCONGLOMERADO CHOCOLATE CLARO A GRISACEO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA A TRITURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 mm A 0.03 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATE CLARO Y GRISACEOS, DE MORFOLOGIA REDONDEADOS, DE MATRIZ ARENOSA, DE GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE CLARO A GRISACEO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20° Y 30°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LIMPIAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE Y ROJIZO. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE CLARO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0,03 A 0.17 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, CALCITA. MICROCO NGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.03 m, COLOR CHOCOLATE Y GRISACEOS, REDONDEADOS, MODERADA A MUY METEORIZADA, DUREZA RH-2, MATRIZ ARENOSA, CEMENTADA.	3	R	3		0	100	30		HW	D
17.45				4	R			0	150	20			D
18.95				5	R			0	150	44			D
20.36				6	R			0	150	43.33			D
21.95			20.36m.-21.95m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA GRIS CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICACION CRUZADA, DE MATRIZ LIMOSA, DE GRANO MUY FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10° Y 30°....	7	R			0	150	100			D
23.45				8	R			83	150	100			D

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3.9 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 21 HOJA No.: 4 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 8-febrero-2021
COORDENADAS: 658834 E 988746 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
24.95			... DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LIMPIAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR ROJIZO Y AMARILLENTO. CON RELLENO DE LIMONITA Y HEMATITA DE COLOR AMARILLENTO, ROJIZO. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 A 0.12 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PIRITA FINA. ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, DUREZA RH-2, TEXTURA CLASTICA, ESTRUCTURA, ESTRATIFICACION CRUZADA, MATRIZ LIMOSA, CEMENTADA, DE GRANO FINO, LIGERAMENTE METEORIZADA.	9	R			33.0	150	100			D
26.45			21.95m.-26.45m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA. TOBA GRIS CLARO, ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA AFANITICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, DE MATRIZ DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 50°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR ROJIZO, CHOCOLATE CLARO. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO Y ZEOLITA DE COLOR GRIS CLARO, CREMA. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 m A 0.30 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CLORITA, ZEOLITA. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA, DUREZA RH-3, TEXTURA AFANITICA, ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ DE GRANO FINO, CON OXIDO DE COLOR CHOCOLATE Y ROJIZO POR PLANOS DE FRACTURAS.										
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3.9 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 22 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 5-febrero-2021
COORDENADAS: 658797 E 988774 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00			LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA, CONSISTENCIA MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE OSCURO, VETAS AMARILLENTAS.	1	A	8 9 12			45	100	23.33		T S
2.50													
3.00													
3.50												HW	
4.00				2	A	33							T
4.50						10 9			45	64	27.29		S
4.70		▼											
5.00													
5.50			AREMA LIMOSA, COMPACIDAD DENSA A SUELTA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS AMARILLENTAS Y BLANCAS										T
6.00				3	A	8 8 11			45	69	22.42		S
6.50													
7.00													
7.50													

● N SPT
■ % HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 4.7 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

A. REYES

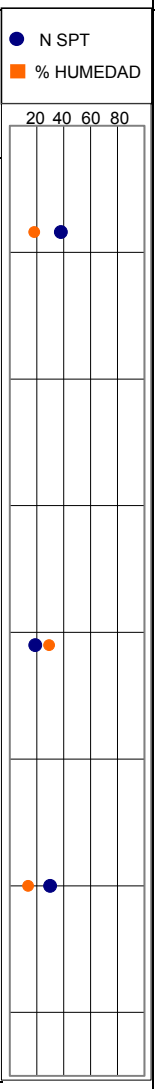
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 22 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : AMADOR
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 5-febrero-2021
COORDENADAS: 658797 E 988774 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
8.00			CANTOS CON LIMO ARENOSO (RELLENO ANTROPICO), COLOR GRIS CLARO, COMPUESTO DE CANTOS DE MORFOLOGIA SUBANGULARES Y TAMAÑOS DE 0.04 A 0.10 m, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COMPACIDAD DENSA, CONSISTENCIA FIRME, ESTRUCTURA HETEROGENEA, OBSERVACIONES: RELLENO ANTROPICO, CANTOS DE 0.04 m A 0.10m, SUBANGULARES, COLOR GRIS CLARO, LIGERAMENTE METEORIZADOS, CON UNA MATRIZ	4	A	10							T
8.50						17			45	66.67	18.1		S
9.00						21							
9.50			AREMA LIMOSA, COMPACIDAD SUELTA, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR GRIS OSCURO CON VETAS AMARILLENTAS Y BLANCAS										
10.00				1	R			0	150	21.33			D
12.00			14.45m.-16.20m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. MICRO CONGLOMERADO CHOCOLATE CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 mm A 0.03 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATES Y GRISACEOS, DE MORFOLOGIA REDONDEADOS, DE MATRIZ ARCILLOSA, CEMENTADA DE COLOR CHOCOLATE CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20° Y 30. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, RUGOSAS, LIMPIAS Y CERRADAS.CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE Y ROJIZO. CON RELLENO DE LIMPIAS. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 m A 0.21 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, CALCITA. MICRO CONGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS REDONDEADOS DE 0.04 mm A 0.03 m, COLOR CHOCOLATE Y GRISACEOS, MODERADAMENTE METEORIZADOS, CON OIDOS CHOCOLATE Y ROJIZO POR PLANOS DE FRACTURAS.	5	A	7						HW	
12.50						9			45	100	29.18		
13.00						10							
13.50													T
14.00				6	A	12							
						14			45	100	13.62		S
						16							
14.45				2	R			0	150	46.67			D



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 4.7 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

GEÓLOGO: A. REYES

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1169 HOYO No.: 22 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA: 10-20

PROYECTO : AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA 360 S.A. FECHA: 5-febrero-2021

COORDENADAS: 658797 E 988774 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
16.20			16.20m.-18.00m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA GRIS CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ ARCILLOSA, CEMENTADA DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°, 40°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR NEGRO, ROJIZO, AMARILLENTO. CON RELLENO DE LIMONITA Y HEMATITA DE COLOR AMARILLENTO, ROJIZO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.09 A 0.21 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PATINA DE MANGANESO, CALCITA. ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, DUREZA RH-2, CLASTICA, ESTRATIFICADA, MATRIZ LIMOSA, FUERTEMENTE, CEMENTADA, SE OBSERVAN OIDOS DE COLOR NEGROS, ROJIZOS Y AMARILLENTOS POR PLANOS DE FRACTURAS, EVIDENCIA CONSTANTE CIRCULACION DE AGUA.	3	R			0	150	86		HW	D
18.00				4	R			37	150	100			D
18.95				5	R			100	150	100			D
20.45			18.00m.-21.95m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA GRIS CLARO A CHOCOLATE, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ ARCILLOSA, CEMENTADA DE COLOR GRIS CLARO A CHOCOLATE. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20° Y 30°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LIMPIAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR ROJIZO. SIN RELLENO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 m A 1.02 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, CALCITA, TRAZAS DE PIRITA. ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO A CHOCOLATOSO, DUREZA RH-2 A RH-3, ROCA ESTRATIFICADA, CON INTERELACIONES DE MICRO CONGLOMERADOS DE 0.04 mm A 0.01m MATRIZ LIMOSA, CEMENTADA DE GRANO FINO.	6	R			84	150	100			D
21.95													

● N SPT
■ % HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 4.7 m. A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

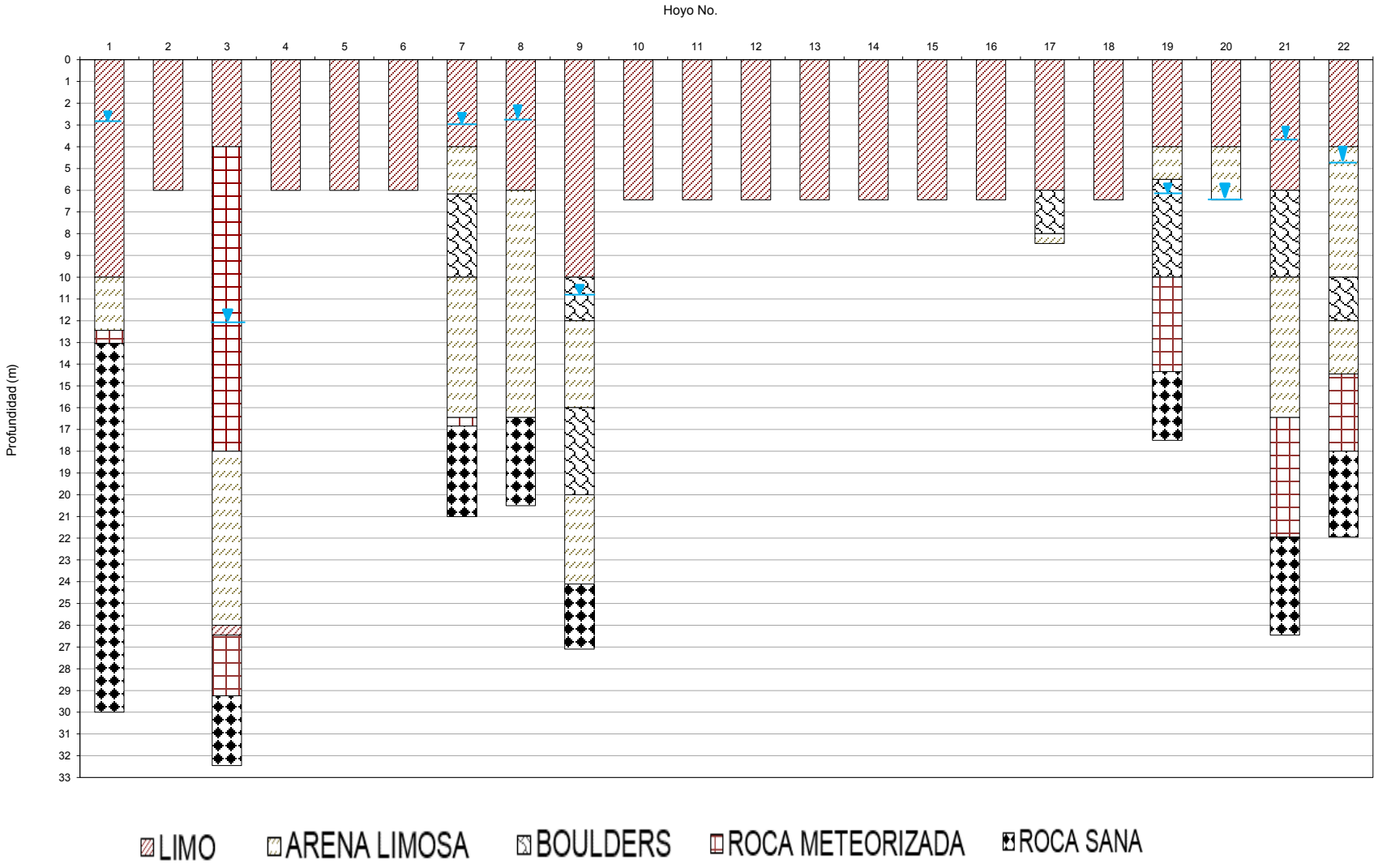
GEÓLOGO: A. REYES

FIN DEL SONDEO

APENDICE D
ESTRATIGRAFIA

TECNILAB, S. A.

Proyecto: AMADOR
Cliente: INMOBILIARIA 360 S.A.
Trabajo No.: 2-1169 FECHA: FEBRERO 2021.



APENDICE E
DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 27/01/2021

CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658891 E 988730 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
12.45	14.50	--	--	1.09	0.98	48	--	--	--
14.50	16.00	--	--	1.50	1.33	89	--	--	--
16.00	17.50	--	--	1.43	1.13	75	2.40	57.89	--
17.50	19.00	--	--	1.50	1.46	97	2.41	55.99	--
19.00	20.50	--	--	1.50	1.48	99	2.41	68.53	--
20.50	22.00	--	--	1.27	1.16	77	2.14	59.78	--

FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS



12.45m.-13.04m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. CONGLOMERADO, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA PIROCLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATE OSCURO, NEGRUZCO, GRIS CLARO, ROJIZOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, SUBANGULARES, REDONDEADOS, DE MATRIZ TOBACEA - ARENOSA DE COLOR CHOCOLATE OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 5 GRADOS HORIZONTALES. DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE OSCURO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARÍA ENTRE < 0.05 Y 0.40 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, MAGNETITA.

13.04m.-20.16m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA PIROCLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.08 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR GRIS CLARO, ROJIZO, VERDE CLARO, NEGRUZCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, SUBANGULOSOS, ALGUNOS ALARGADOS, DE MATRIZ TOBACEA - ARENOSA. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20° Y 30°. DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO, CALCITA RELACIONADA A FRACTURAS. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.06 - 0.13 Y 1.21 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, MAGNETITA, CALCITA RELACIONADA A FRACTURAS.

20.16m.-22.00m.: ROCA SANA. ARENISCA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CEMENTADA, DE MATRIZ GGRANO FINO, TOBACEA DE COLOR GRIS OSCURO CON TONOS DE GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 60°, 70° Y 80°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA RELACIONADA A FRACTURAS. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE < 0.05 - 0.17 Y 0.60 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, PASADOS DE PIRITA DISEMINADA EN LA ROCA, CALCITA RELLENANDO FRACTURAS.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

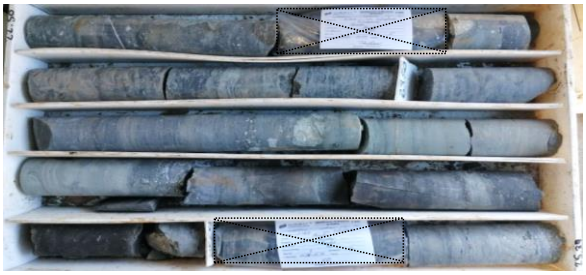
TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO
Geológo: V. OSES
Perforador: J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 1 HOJA No.: 2 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
PROYECTO: .
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 27/01/2021
CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658891 E 988730 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
22.00	23.50	--	--		1.50	1.48	99	2.29	65.76	--
23.50	25.00	--	--		1.50	1.02	68	--	--	--
25.00	26.50	--	--		1.46	1.16	77	2.49	103.82	--
26.50	28.00	--	--		1.50	1.08	72	2.55	158.71	--
28.00	29.50	--	--		1.50	1.09	73	2.70	251.53	--
29.50	30.00	--	--		0.50	0.39	78	--	--	--

20.16m.-27.10m.: ROCA SANA. ARENISCA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CEMENTADA, DE MATRIZ GGRANO FINO, TOBACEA DE COLOR GRIS OSCURO CON TONOS DE GRIS CLARO . DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH -2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 60°, 70° Y 80°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA RELACIONADA A FRACTURAS. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE < 0.05 - 0.17 Y 0.60 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, PASADOS DE PIRITA DISEMINADA EN LA ROCA, CALCITA RELLENANDO FRACTURAS.

27.10m.-30.00m.: ROCA SANA. ARENISCA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, TOBACEA DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH -2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 30°, 40°, 60°, 80° Y 90°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA RELACIONADA A RELLENOS EN FRACTURAS. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE < 0.05 - 0.07 Y 0.61 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, MAGNETITA, CALCITA RELACIONADA A FRACTURAS.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala; 26-50 Mala; 51-75 Regular; 76-90 Buena; 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO
Geológo: V. OSES
Perforador J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 3 HOJA No.: 1 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 23/01/2021

CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658903 E 988762 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
4.00	5.50	--	--	0.55	0.00	0	--	--	--
5.50	7.00	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
7.00	8.50	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
8.50	10.00	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
10.00	11.50	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
11.50	13.00	--	--	0.37	0.00	0	--	--	--
13.00	14.50	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
14.50	16.00	--	--	0.29	0.00	0	--	--	--
16.00	17.50	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
26.45	27.95	--	--	1.20	0.00	0	--	--	--

FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS





4.00m.-17.50m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. BOULDERS Y CANTOS (RELLENO ANTROPICO), CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA A MUY FRACTURADA. DE TEXTURA DE GRANO FINO, DE ESTRUCTURA EN BLOQUES Y CANTOS, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.43 DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATE Y GRISACEO , DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, DE MATRIZ ARENOSA DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2). POCA RECUPERACION DEL TESTIGO, LAVADO POR LA PERFORACIONRELLENO ATROPICO, CONSTITUIDO POR BLOQUE DE 0.43 m Y CANTOS DE HASTA 0.06 m, MATRIZ LIMO - ARENOSA, SUBREDONDEADOS, LIGERA A MODERADAMENTE METEORIADOS. CONTACTO SUB ADYACENTE CON SUELO NATURAL.
26.45m.-27.08m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. MICRO CONGLOMERADO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.02 DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATE Y GRISACEOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, DE MATRIZ ARCILLOSA DE COLOR CHOCOLATE . DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARCILLOSO DE COLOR CHOCOLATE. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 A 0.11 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, TRAZAS DE PIRITA. ZONA DE ALTERACION, ROCA MODERADA A MUY METEORIZADA.
27.08m.-27.95m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 30°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 A 0.09 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PATINAS DE MANGANESO. ZONA DE ALTERACION, ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA; MUY FRACTURADA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala; 26-50 Mala; 51-75 Regular; 76-90 Buena; 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO ☒

Dibujado por: R. CEDEÑO
Geológo: A. REYES
Perforador: J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 3 HOJA No.: 2 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
PROYECTO: .
LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 23/01/2021
CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658903 E 988762 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
27.95	29.45	--	--		1.47	0.00	0	--	--	--
29.45	30.95	--	--		1.00	0.11	7	--	--	--
30.95	32.45	--	--		1.50	0.53	35	--	39.29	0.20

27.95m.-28.69m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 30°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 A 0.09 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PATINAS DE MANGANESO . ZONA DE ALTERACION, ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA; MUY FRACTURADA.

28.69m.-29.25m.: ARENISCA TOBACEA (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ ARCILLOSA, DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH -2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 40° Y 60°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR GRIS CLARO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 A 0.10 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA, TRAZAS DE PIRITA, LIMONITA Y HEMATITA. ROCA MUY FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA, CON OXIDOS POR PLANOS DE FRACTURAS.

29.25m.-32.45m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ ARCILLOSA, DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH -2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 30°, 40°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, ONDULADAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR GRIS CLARO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTUR AS VARIA ENTRE 0.04 A 0.15 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA, TRAZAS DE PIRITA. ROCA MUY FRACTURADA, DUREZA RH -2, SANA.

OBSERVACIONES:

RQD:
0 -25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO
Geológo: A. REYES
Perforador J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 7 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 03/02/2021

CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658926 E 988738 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
6.17	7.50	--	--	1.00	0.00	0	--	--	--
7.50	9.00	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
9.00	10.00	--	--	0.40	0.00	0	--	--	--
16.45	18.00	--	--	1.18	0.71	46	2.40	104.56	--
18.00	19.50	--	--	1.50	1.50	100	2.37	96.41	--
19.50	21.00	--	--	1.50	1.50	100	2.46	125.56	--

FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS





16.44m.-16.84m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CONGLOMERADO CHOCOLATE CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.02 m DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA REDONDEADAS, DE MATRIZ ARENOSA DE COLOR CHOCOLATE CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30° Y 60°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, RUGOSAS, LIMPIAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.14 A 0.19 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA. CONGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.03 m, MORFOLOGIA REDONDEADOS, MATRIZ ARENOSA DE GRANO FINO, COLOR CHOCOLATE Y GRISACEO. LIGERO A MODERADAMENTE METEORIZADOS.

16.84m.-21.00m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO GRIS CLARO, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. CON FRACTURAS MECANICAS. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.05 m DE LONGITUD MAXIMA, , DE MORFOLOGIA REDONDEADAS, DE MATRIZ ARENOSA DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10° Y 40°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA DE COLOR BLANCO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.05 A 0.22 m. CONGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.05 m DE TAMAÑO, SUBREDONDEADAS, MATRIZ CEMENTADA, TOBACEA DE GRANO FINO COLOR DE CLASTOS GRISACEOS, VERDOSOS Y CHOCOLATES. DUREA RH-2 A RH-3.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala; 26-50 Mala; 51-75 Regular; 76-90 Buena; 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO

Geológo: A REYES

Perforador: J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 8 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ

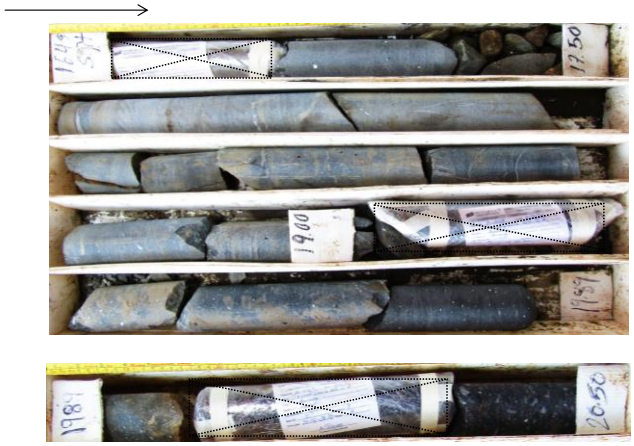
PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 02/04/2021

CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658944 E 988742 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
16.45	17.50	--	--	0.55	0.00	0	2.67	260.79	--
17.50	19.00	--	--	1.43	1.21	81	2.66	362.86	--
19.00	20.50	--	--	1.50	1.37	91	2.47	156.17	--

FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS



16.45m.-20.03m.: ROCA SANA. TOBA GRIS CLARO, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA FRACTURADA. DE TEXTURA AFANITICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, DE MATRIZ DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°, 40° Y 60°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE CALCITA DE COLOR BLANCO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICOLA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA, LIMONITA, TRAZAS DE PIRITA. TOBA, COLOR GRIS CLARO, DUREZA RH-3, ROCA SANA, FRACTRURADA, TEXTURA AFANITICA, ESTRUCTURA MASIVA, CON VESICULAS DE CALCITA. EN LA COTA 20.03 m CONTACTO SUBADYACENTE CON LOS CONGLOMERADOS.

20.03m.-20.50m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO GRIS, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA SIN FRACTURAS. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 m DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, DE MATRIZ ARENOSA DE GRANO FINO DE COLOR GRIS ROJIZO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACION. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICOLA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA EN INTERSTICIOS, TRAZAS DE PIRITA. CONGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.04 m MORFOLOGIA SUBREDONDEADA, EN UNA MATRIZ ARENOSA DE GRANO FINO. TRAMO DE ROCA SIN FRACTURAS.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala; 26-50 Mala; 51-75 Regular; 76-90 Buena; 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO
Geológo: A REYES
Perforador: J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 9 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 03/02/2021

CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658966 E 988773 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
10.00	11.50	--	--	0.21	0.00	0	--	--	--
16.00	17.00	--	--	0.31	0.00	0	--	--	--
17.00	18.50	--	--	0.34	0.00	0	--	--	--
24.10	25.60	--	--	1.48	1.03	69	2.44	45.32	--
25.60	27.10	--	--	1.50	1.50	100	2.47	35.29	--

FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS



24.10m.-27.10m.: ROCA SANA. AGLOMERADO, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA PIROCLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.12 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR GRIS CLARO, ROJIZOS, NEGRUZCOS, VERDE CLARO, DE MORFOLOGIA SUBANGULOSOS, SUBREDONDEADOS, ALGUNOS ALARGADOS., DE MATRIZ TOBACEA - ARENOSA DE COLOR GRIS CON TONOS VERDOSOS. . DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y CERRADAS. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE OSCURO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.10 Y 0.94 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, MAGNETITA, CLORITA Y LIMONITA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO
Geológo: V OSES
Perforador: J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 19 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 09/02/2021

CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658845 E 988724 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
5.50	7.00	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
7.00	8.50	--	--	0.80	0.00	0	--	--	--
12.45	14.50	--	--	1.35	0.15	7	--	--	--
14.50	16.00	--	--	1.50	1.50	100	2.39	21.68	--
16.00	17.50	--	--	1.50	1.50	100	2.36	26.29	--

FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS



12.45m.-14.34m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. CONGLOMERADO CHOCOLATE CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. FRACTURAS MECANICAS. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 mm A 0.08 m DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADO A REDONDEADO, DE MATRIZ ARCILLOSA, DE GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LIMPIAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE Y AMARILLENTO. CON RELLENO DE CALCITA DE COLOR BLANCO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.20 A 0,43 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, CALCITA. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA, POCO FRACTURADA, RH-2, TEXTURA CLASTICA, ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ ARCILLOSA, CEMENTADA, CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE Y AMARILLENTOS. CLASTOS DE 0.04 mm A 0.08 m DE TAMAÑOS.

14.34m.-17.50m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO GRIS OSCURO, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 mm A 0.07 m DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA REDONDEADAS, DE MATRIZ ARCILLOSA DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), BBUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20° Y 30°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, ESPECULAR-ESTRIADA, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y CERRADAS. SIN RELLENO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.72 m A 1.29 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CLORITA, CALCITA, TRAZAS DE PIRITA. CONGLOMERADO CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.07 m, SUBREDONDEADOS A REDONDEADOS, DE COLOR VERDOSO, GRISACEO Y CHOCOLATE. DUREZA RH-2, MATRIZ ARCILLOSA - CEMENTADA, ROCA S ANA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO
Geológo: A REYES
Perforador: J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 19 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 09/02/2021

CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658834 E 988746 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
6.00	7.00	--	--	0.39	0.00	0	--	--	--
7.00	8.50	--	--	0.55	0.00	0	--	--	--
16.45	17.45	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
17.45	18.95	--	--	0.30	0.00	0	--	--	--
18.95	20.45	--	--	0.66	0.00	0	--	--	--
20.45	21.95	--	--	0.65	0.00	0	--	--	--
21.95	23.45	--	--	1.01	0.77	51	--	--	--
23.45	24.95	--	--	1.50	1.24	83	2.47	118.46	--
24.95	26.45	--	--	1.50	0.50	33	2.38	90.22	--

FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS



16.45m.-20.36m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA A MUY METEORIZADA. MICROCONGLOMERADO CHOCOLATE CLARO A GRISACEO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA A TRITURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 mm A 0.03 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATE CLARO Y GRISACEOS, DE MORFOLOGIA REDONDEADOS, DE MATRIZ ARENOSA, DE GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE CLARO A GRISACEO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20° Y 30°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LIMPIAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE Y ROJIZO. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO DE COLOR CHOCOLATE CLARO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0,03 A 0.17 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, CALCITA. MICROCO NGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS DE 0.04 mm A 0.03 m, COLOR CHOCOLATE Y GRISACEOS, REDONDEADOS, MODERADA A MUY METEORIZADA, DUREZA RH-2, MATRIZ ARENOSA, CEMENTADA.

20.36m.-21.95m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA GRIS CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICACION CRUZADA, DE MATRIZ LIMOSA, DE GRANO MUY FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10° Y 30°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LIMPIAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR ROJIZO Y AMARILLENTO. CON RELLENO DE LIMONITA Y HEMATITA DE COLOR AMARILLENTO, ROJIZO. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 A 0.12 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PIRITA FINA. ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, DUREZA RH-2, TEXTURA CLASTICA, ESTRUCTURA, ESTRATIFICACION CRUZADA, MATRIZ LIMOSA, CEMENTADA, DE GRANO FINO, LIGERAMENTE METEORIZADA.

21.95m.-26.45m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA. TOBA GRIS CLARO, ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA AFANITICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, DE MATRIZ DE GRANO FINO DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 50°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR ROJIZO, CHOCOLATE CLARO. CON RELLENO DE LIMO ARENOSO Y ZEOLITA DE COLOR GRIS CLARO, CREMA. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 m A 0.30 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CLORITA, ZEOLITA. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA, DUREZA RH-3, TEXTURA AFANITICA, ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ DE GRANO FINO, CON OXIDO DE COLOR CHOCOLATE Y ROJIZO POR PLANOS DE FRACTURAS.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala; 26-50 Mala; 51-75 Regular; 76-90 Buena; 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO

Geológo: A REYES

Perforador: J.C. TENORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1169 HOYO No.: 19 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: 09/02/2021

CLIENTE: INMOBILIARIA 360 S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658834 E 988746 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
10.00	11.50	--	--	0.32	0.00	0	--	--	--
14.45	15.95	--	--	0.70	0.00	0	--	--	--
15.95	17.45	--	--	1.29	0.00	0	--	--	--
17.45	18.95	--	--	2.50	0.56	37	2.34	82.85	--
18.95	20.45	--	--	1.50	1.50	100	2.41	159.95	--
20.45	21.95	--	--	1.50	1.26	84	2.42	58.12	--

FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS



14.45m.-16.20m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. MICRO CONGLOMERADO CHOCOLATE CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 0.04 mm A 0.03 m DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR CHOCOLATES Y GRISACEOS, DE MORFOLOGIA REDONDEADOS, DE MATRIZ ARCILLOSA, CEMENTADA DE COLOR CHOCOLATE CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 20° Y 30°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, RUGOSAS, LIMPIAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE Y ROJIZO. CON RELLENO DE LIMPIAS. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 m A 0.21 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, CALCITA. MICRO CONGLOMERADO, CONSTITUIDO POR CLASTOS REDONDEADOS DE 0.04 mm A 0.03 m, COLOR CHOCOLATE Y GRISACEOS, MODERADAMENTE METEORIZADOS, CON OIDOS CHOCOLATE Y ROJIZO POR PLANOS DE FRACTURAS.
16.20m.-18.00m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA GRIS CLARO (ZONA DE ALTERACION). CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ ARCILLOSA, CEMENTADA DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), LAVADO POR LA PERFORACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 30°, 40°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR NEGRO, ROJIZO, AMARILLENTO. CON RELLENO DE LIMONITA Y HEMATITA DE COLOR AMARILLENTO, ROJIZO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.09 A 0.21 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PATINA DE MANGANESO, CALCITA. ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, DUREZA RH-2, CLASTICA, ESTRATIFICADA, MATRIZ LIMOSA, FUERTEMENTE, CEMENTADA, SE OBSERVAN OIDOS DE COLOR NEGROS, ROJIZOS Y AMARILLENTOS POR PLANOS DE FRACTURAS, EVIDENCIA CONSTANTE CIRCULACION DE AGUA.
18.00m.-21.95m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEAA GRIS CLARO A CHOCOLATE, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ ARCILLOSA, CEMENTADA DE COLOR GRIS CLARO A CHOCOLATE. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3), BUENA RECUPERACION. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20° Y 30°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LIMPIAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR ROJIZO. SIN RELLENO. LA ROCA REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.03 m A 1.02 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: LIMONITA, CALCITA, TRAZAS DE PIRITA. ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO A CHOCOLATOSO, DUREZA RH-2 A RH-3, ROCA ESTRATIFICADA, CON INTERELACIONES DE MICRO CONGLOMERADOS DE 0.04 mm A 0.01m MATRIZ LIMOSA, CEMENTADA DE GRANO FINO.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala; 26-50 Mala; 51-75 Regular; 76-90 Buena; 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: R. CEDEÑO

Geológo: A REYES

Perforador: J.C. TENORIO

APENDICE F
PRUEBAS DE LABORATORIO

TECNILAB, S. A.

INMOBILIARIA 360 S.A.

AMADOR

TRABAJO No.2-1169

RESUMEN DE ENSAYOS DE COMPRESIONES

SONDEO No	MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCION	DENSIDAD g/cm3	ESFUERZO A COMPRESION		RQD
					kg/cm^2	MPa	%
1	1	16.23 - 16.36	CONGLOMERADO	2.40	57.89	5.68	75
	2	18.30 - 18.74	CONGLOMERADO	2.41	55.99	5.49	97
	3	19.97 - 20.20	CONGLOMERADO	2.41	68.53	6.72	99
	4	21.41 - 21.56	ARENISCA	2.14	59.78	5.86	77
	5	22.81 - 23.00	ARENISCA	2.29	65.76	6.45	99
	6	25.00 - 25.21	ARENISCA	2.49	103.82	10.18	77
	7	26.34 - 26.73	ARENISCA	2.55	158.71	15.56	72
	8	28.57 - 28.87	ARENISCA	2.70	251.53	24.67	73
7	1	17.61 - 17.76	CONGLOMERADO	2.40	104.56	10.25	46
	2	18.60 - 19.02	CONGLOMERADO	2.37	96.41	9.45	100
	3	20.78 - 20.80	CONGLOMERADO	2.46	125.56	12.31	100
8	1	16.48 - 16.60	TOBA	2.67	260.79	25.57	0
	2	19.18 - 19.87	TOBA	2.66	362.86	35.58	81
	3	20.04 - 20.30	CONGLOMERADO	2.47	156.17	15.31	91
9	1	24.70 - 24.98	AGLOMERADO	2.44	45.32	4.44	69
	2	26.77 - 27.10	AGLOMERADO	2.47	35.29	3.46	100
19	1	14.94 - 15.13	CONGLOMERADO	2.39	21.68	2.13	100
	2	17.00 - 17.20	CONGLOMERADO	2.36	26.29	2.58	100
21	1	23.48 - 23.64	TOBA	2.47	118.46	11.62	83
	2	24.60 - 24.82	TOBA	2.38	90.22	8.85	33
22	1	17.71 - 17.89	ARENISCA TOBACEA	2.34	82.85	8.13	37
	2	19.74 - 19.98	ARENISCA TOBACEA	2.41	159.95	15.69	100
	3	21.67 - 21.87	ARENISCA TOBACEA	2.42	58.12	5.70	84

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13968-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	1
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	1-6
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.00-12.45
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	27-ene-21	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	01-feb-21	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	01-feb-21	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**	**8.00 - 8.45**	**10.00 - 10.45**	**12.00 - 12.45**	
4	Tara No./Can No.	10	11	12	13	14	4	
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	207.3	206.9	218.0	233.4	190.1	224.9	
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	190.6	197.3	206.6	215.6	178.6	210.6	
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	16.70	9.60	11.40	17.80	11.50	14.30	
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.8	140.1	137.6	138.6	137.6	138.6	
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	52.80	57.20	69.00	77.00	41.00	72.00	
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**31.63**	**16.78**	**16.52**	**23.12**	**28.05**	**19.86**	
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 7
Fecha de Revisión: 12-nov-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13591-1A-2020

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 2

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.00

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 28-dic-20 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 29-dic-20 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 29-dic-20 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**2**	**2**	**2**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**5.55 - 6.00**				
4	Tara No./Can No.	45	130	30				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	218.0	209.6	202.0				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	203.8	194.1	190.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	14.20	15.50	11.40				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6	136.8	137.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	66.20	57.30	53.00				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**21.45**	**27.05**	**21.51**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

Panamá, República de Panamá — Consejo Nacional de Acreditación — LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13965-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	3
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	1-6
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.00-26.45
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	23-ene-21	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	27-ene-21	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	27-ene-21	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**18.00 - 18.45**	**20.00 - 20.45**	**22.00 - 22.45**	**24.00 - 24.45**	**26.00 - 26.45**	
4	Tara No./Can No.	115	120	122	124	125	126	
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	180.9	289.6	236.3	238.4	247.6	226.5	
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	170.6	260.8	218.6	216.6	230.6	210.6	
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.30	28.80	17.70	21.80	17.00	15.90	
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6	139.6	136.6	136.6	139.6	137.6	
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	33.00	121.20	82.00	80.00	91.00	73.00	
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**31.21**	**23.76**	**21.59**	**27.25**	**18.68**	**21.78**	
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 7
Fecha de Revisión: 12-nov-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13591-2A-2020

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 4

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.00

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 28-dic-20 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 29-dic-20 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 29-dic-20 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**4**	**4**	**4**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**5.55 - 6.00**				
4	Tara No./Can No.							
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)							
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)							
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)							
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)							
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)							
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)							
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
12913-3A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	5
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	1-3
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.00-6.00
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	28-dic-20	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	29-dic-20	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	29-dic-20	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**5**	**5**	**5**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	061	0101	00				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	204.7	199.1	159.7				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	190.6	186.6	150.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	14.10	12.50	9.10				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.6	137.6	136.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	54.00	49.00	14.00				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**26.11**	**25.51**	**65.00**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048 Panamá República de Panamá Consejo Nacional de Acreditación

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13592-1A-2020

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	6
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	1-3
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.00-6.45
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	29-dic-20	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	30-dic-20	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	30-dic-20	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**6**	**6**	**6**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	101	102	103				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	204.0	226.9	219.2				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	190.4	208.6	204.1				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	13.60	18.30	15.10				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6	137.6	137.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	52.80	71.00	66.50				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**25.76**	**25.77**	**22.71**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 7
Fecha de Revisión: 12-nov-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13982-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	7
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	1-7
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.00-16.45
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	03-feb-21	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	04-feb-21	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	04-feb-21	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 617**	**10.00 - 10.45**	**12.00 - 12.45**	**14.00 - 14.45**	**16.00 - 16.45**
4	Tara No./Can No.	57	58	59	61	62	88	84
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	64.8	241.8	88.9	229.0	200.0	229.1	264.0
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	53.6	225.6	72.6	212.6	183.6	210.6	238.6
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	11.20	16.20	16.30	16.40	16.40	18.50	25.40
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	25.0	137.6	26.1	136.6	137.6	136.6	137.6
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	28.60	88.00	46.50	76.00	46.00	74.00	101.00
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**39.16**	**18.41**	**35.05**	**21.58**	**35.65**	**25.00**	**25.15**
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13988-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	8
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	1-7
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.00-14.45
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	04-feb-21	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	05-feb-21	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	05-feb-21	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**	**8.00 - 8.45**	**10.00 - 10.45**	**12.00 - 12.45**	**14.00 - 14.45**
4	Tara No./Can No.	7614	778	17	23	28	101	21
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	235.1	211.6	248.1	217.2	252.0	199.2	219.7
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	221.6	196.6	229.6	204.1	229.6	181.6	189.6
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	13.50	15.00	18.50	13.10	22.40	17.60	30.10
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6	137.6	136.6	137.6	136.6	137.6	136.6
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	84.00	59.00	93.00	66.50	93.00	44.00	53.00
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**16.07**	**25.42**	**19.89**	**19.70**	**24.09**	**40.00**	**56.79**
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 7
Fecha de Revisión: 12-nov-2019

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13988-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	8
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	8
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	16.00-16.45
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	04-feb-21	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	05-feb-21	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	05-feb-21	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	8						
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**8**						
3	Profundidad/Depth	**16.00 - 16.45**						
4	Tara No./Can No.	281						
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	232.5						
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	211.6						
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	20.90						
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6						
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	74.00						
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**28.24**						
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Versión: 7

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Fecha de Revisión: 12-nov-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13978-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	9
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	1-7
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.00-20.45
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	04-feb-21	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	05-feb-21	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	05-feb-21	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**	**8.00 - 8.45**	**12.00 - 12.45**	**14.00 - 14.45**	**20.00 - 20.45**
4	Tara No./Can No.	75	70	77	78	79	80	81
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	219.8	212.0	233.2	252.0	228.1	208.3	193.8
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	209.6	206.1	220.6	240.6	197.0	190.5	186.1
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.20	5.90	12.60	11.40	31.10	17.80	7.70
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	139.6	137.6	138.1	137.6	138.6	136.6	137.6
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	70.00	68.50	82.50	103.00	58.40	53.90	48.50
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**14.57**	**8.61**	**15.27**	**11.07**	**53.25**	**33.02**	**15.88**
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 7
Fecha de Revisión: 12-nov-2019

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13978-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	9
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	8-9
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	22.00-24.10
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	04-feb-21	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	05-feb-21	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	05-feb-21	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	8	9					
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**9**	**9**					
3	Profundidad/Depth	**22.00 - 22.45**	**24.00 - 24.10**					
4	Tara No./Can No.	82	83					
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	219.1	205.1					
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	207.9	195.6					
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	11.20	9.50					
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.6	137.6					
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	71.30	58.00					
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**15.71**	**16.38**					
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 7
Fecha de Revisión: 12-nov-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13594-2A-2020

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 12

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 30-dic-20 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 31-dic-20 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 31-dic-20 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**10**	**10**	**10**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	15	16	17				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	210.7	221.2	232.0				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	200.1	208.1	217.1				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.60	13.10	14.90				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6	136.6	137.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	62.50	71.50	79.50				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**16.96**	**18.32**	**18.74**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13913-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 | CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. | HOYO No./ HOLE #: 11

PROYECTO/PROJECT: AMADOR | MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA | PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. | FECHA/DATE: 31-dic-21 | MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 08-ene-21 | FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 08-ene-21 | FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- | FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**11**	**11**	**11**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	88	84	90				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	226.0	242.0	238.6				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	215.1	229.6	229.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.90	12.40	9.00				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6	136.6	136.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	77.50	93.00	93.00				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**14.06**	**13.33**	**9.68**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. | Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada | Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13594-1A-2020

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 12

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 30-dic-20 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 31-dic-20 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 31-dic-20 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**12**	**12**	**12**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	11	12	13				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	274.0	243.0	243.0				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	251.5	229.6	225.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	22.50	13.40	17.40				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6	137.6	138.1				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	113.90	92.00	87.50				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**19.75**	**14.57**	**19.89**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13913-2A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 13

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-2

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 31-dic-20 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 08-ene-21 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 08-ene-21 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**13**	**13**	**13**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	100	102	701				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	213.8	227.8	207.1				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	205.8	217.6	197.3				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	8.00	10.20	9.80				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.6	136.6	136.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	69.20	81.00	60.70				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**11.56**	**12.59**	**16.14**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13592-2A-2020

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 14

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 29-dic-20 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 30-dic-20 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 30-dic-20 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**14**	**14**	**14**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	01	6	10				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	192.8	248.2	256.0				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	181.9	229.6	235.1				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.90	18.60	20.90				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.6	136.6	136.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	44.30	93.00	98.50				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**24.60**	**20.00**	**21.22**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
13592-3A-2020

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 15

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 29-dic-20 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 30-dic-20 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 30-dic-20 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**15**	**15**	**15**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	60	69	68				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	221.7	227.1	294.1				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	211.1	211.6	279.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.60	15.50	14.50				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	139.6	139.8	138.1				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	71.50	71.80	141.50				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**14.83**	**21.59**	**10.25**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13927-2A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 16

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 14-ene-21 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 15-ene-21 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 15-ene-21 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**16**	**16**	**16**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	702	703	704				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	218.7	220.7	200.8				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	209.7	207.6	190.1				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	9.00	13.10	10.70				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.6	137.6	136.0				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	73.10	70.00	54.10				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**12.31**	**18.71**	**19.78**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13927-3A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 18

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 14-ene-21 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 15-ene-21 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 15-ene-21 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**18**	**18**	**18**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**				
4	Tara No./Can No.	705	706	704				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	177.8	203.3	208.0				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	170.4	193.1	195.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	7.40	10.20	12.40				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	139.8	136.5	137.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	30.60	56.60	58.00				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**24.18**	**18.02**	**21.38**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13927-3A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 19

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-4

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-12.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 14-ene-21 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 15-ene-21 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 15-ene-21 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4			
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**19**	**19**	**19**	**19**			
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**10.00 - 10.45**	**12.00 - 12.45**			
4	Tara No./Can No.	7	06	96	1010			
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	198.7	201.8	206.7	214.9			
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	185.6	183.6	188.9	196.5			
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	13.10	18.20	17.80	18.40			
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.1	137.6	137.6	137.6			
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	49.50	46.00	51.30	58.90			
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**26.46**	**39.57**	**34.70**	**31.24**			
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 13927-4A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 20

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-3

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-6.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 14-ene-21 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 15-ene-21 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 15-ene-21 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**20**	**20**	**20**				
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**10.00 - 10.45**				
4	Tara No./Can No.	708	709	710				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	191.5	205.5	214.0				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	185.1	200.1	198.5				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	6.40	5.40	15.50				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.1	136.1	136.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	49.00	64.00	61.90				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**13.06**	**8.44**	**25.04**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081	Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	N° Formato 14009-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A. HOYO No./ HOLE #: 21

PROYECTO/PROJECT: AMADOR MUESTRA/SAMPLE: 1-6

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-16.40

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 09-feb-21 MATERIAL/MATERIAL: ---

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 10-feb-21 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 10-feb-21 FUENTE / SOURCE : ---

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : --- FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: ---

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**10.00 - 10.45**	**12.00 - 12.45**	**14.00 - 14.45**	**16.00 - 16.4**	
4	Tara No./Can No.	91	3	93	113	115	7	
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	190.2	200.6	216.8	232.1	199.3	224.8	
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	179.6	190.6	202.7	210.6	181.8	205.6	
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.60	10.00	14.10	21.50	17.50	19.20	
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.6	137.6	136.6	137.6	137.6	136.0	
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	43.00	53.00	66.10	73.00	44.20	69.60	
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**24.65**	**18.87**	**21.33**	**29.45**	**39.59**	**27.59**	
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: Tecnilab S.A. Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14002-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	2-1169	CLIENTE/ CLIENT:	INMOBILIARIA 360 S.A.	HOYO No./ HOLE #:	22
PROYECTO/PROJECT:	AMADOR			MUESTRA/SAMPLE:	1-6
LOCALIZACION/LOCATION:	AMADOR, CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.00-14.95
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	08-ene-21	MATERIAL/MATERIAL:	---
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	10-ene-21	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	10-ene-21	FUENTE / SOURCE :	---
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	---	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	---		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	
1	Material/Material							
2	Hoyo No./Borehole No.	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	
3	Profundidad/Depth	**2.00 - 2.45**	**4.00 - 4.45**	**6.00 - 6.45**	**8.00 - 8.45**	**12.00 - 12-45**	**14.00 - 14.95**	
4	Tara No./Can No.	07	23	08	26	96	15	
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	219.6	209.1	213.5	183.9	215.4	203.5	
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	203.9	193.6	199.6	176.8	197.6	195.6	
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	15.70	15.50	13.90	7.10	17.80	7.90	
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.6	136.8	137.6	137.6	136.6	137.6	
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	67.30	56.80	62.00	39.20	61.00	58.00	
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**23.33**	**27.29**	**22.42**	**18.11**	**29.18**	**13.62**	
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	722	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	Tecnilab S.A.	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

Area/Area:
Pruebas y Ensayos / Test And Trials

RESISTENCIA EN COMPRESIÓN DE TESTIGO DE ROCA / METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGHT OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS ASTM D 7012

F-089

Pagina
1 de 1

TRABAJO No./JOB: 2-1169 CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A

PROYECTO/PROJECT: AMADOR LOCALIZACION / LOCATION : AMADOR, CIUDAD DE PANAMA

MUESTREADO POR/SAMPLE BY : J.C. TENORIO FECHA/DATE : ENERO 2021

ENSAYADO POR/PREPARED BY: : O.ESTRADA FECHA/DATE : ENERO 2021 LABORATORISTA/TECHNICIAN: O.ESTRADA

HOYO /HOLE No.	MUESTRA/ SAMPLE Profundidad (DEPTH)	ELEVACIÓN (ELEVATION)	PESO (WEIGHT) g	DIAMETRO (DIAMETER) (cm)	LARGO (LENGHT) (cm)	AREA TRANSVERSAL TRANSVERSAL AREA (cm^2)	VOLUMEN (VOLUME) (cm^3)	DENSIDAD (DENSITY) (g/cm^3)	RELACION/ RATIO L/D	CARGA MAXIMA (MAXIMUM LOAD) MAXIMUN LOAD (lb)	RESIS. MAXIMA/ MAXIMUM STRENGHT (kg/cm^2)	RESISTENCIA EN COMPRESION. AXIAL (AXIAL COMPRESSIVE STRENGHT) MPa
1	16.23 - 16.36	--	973.3	6.30	13.00	31.17	405.24	2.40	2.06	3970	57.89	5.68
	18.30 - 18.74	--	978.5	6.30	13.00	31.17	405.24	2.41	2.06	3840	55.99	5.49
	19.97 - 20.20	--	978.6	6.30	13.00	31.17	405.24	2.41	2.06	4700	68.53	6.72
	21.41 - 21.56	--	869.1	6.30	13.00	31.17	405.24	2.14	2.06	4100	59.78	5.86
	22.81 - 23.00	--	926.1	6.30	13.00	31.17	405.24	2.29	2.06	4510	65.76	6.45
	25.00 - 25.21	--	1008.6	6.30	13.00	31.17	405.24	2.49	2.06	7120	103.82	10.18
	26.34 - 26.73	--	1031.6	6.30	13.00	31.17	405.24	2.55	2.06	10884	158.71	15.56
	28.57 - 28.87	--	1095.1	6.30	13.00	31.17	405.24	2.70	2.06	17250	251.53	24.67
9	24.70 - 24.98	--	967.0	6.30	12.70	31.17	395.89	2.44	2.02	3108	45.32	4.44
	26.77 - 27.10	--	976.7	6.30	12.70	31.17	395.89	2.47	2.02	2420	35.29	3.46

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	711	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--
Equipo/Equipment		Serie/Serial		Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Muestreado por/Sample By: TECNILAB, S.A.

Compilado por/Compiladed: R. CEDEÑO

Ensayado por/ Tested By: O.ESTRADA

Presentado por/Presented By: R. CEDEÑO

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

Area/Area:
Pruebas y Ensayos / Test And Trials

RESISTENCIA EN COMPRESIÓN DE TESTIGO DE ROCA / METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGHT OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS ASTM D 7012

F-089

Pagina
1 de 1

TRABAJO No./JOB: 2-1169
CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A
PROYECTO/PROJECT: AMADOR
LOCALIZACION / LOCATION : AMADOR, CIUDAD DE PANAMA
MUESTREADO POR/SAMPLE BY : J.C. TENORIO
FECHA/DATE : FEBRERO 2021
ENSAYADO POR/PREPARED BY: : O.ESTRADA
FECHA/DATE : FEBRERO 2021
LABORATORISTA/TECHNICIAN: O.ESTRADA

HOYO /HOLE No.	MUESTRA/ SAMPLE Profundidad (DEPTH)	ELEVACIÓN (ELEVATION)	PESO (WEIGHT) g	DIAMETRO (DIAMETER) (cm)	LARGO (LENGHT) (cm)	AREA TRANSVERSAL TRANSVERSAL AREA (cm^2)	VOLUMEN (VOLUME) (cm^3)	DENSIDAD (DENSITY) (g/cm^3)	RELACION/ RATIO L/D	CARGA MAXIMA (MAXIMUM LOAD) MAXIMUN LOAD (lb)	RESIS. MAXIMA/ MAXIMUM STRENGHT (kg/cm^2)	RESISTENCIA EN COMPRESION. AXIAL (AXIAL COMPRESSIVE STRENGHT) MPa
7	17.61 - 17.76	--	971.4	6.30	13.00	31.17	405.24	2.40	2.06	7171	104.56	10.25
	18.60 - 19.02	--	962.1	6.30	13.00	31.17	405.24	2.37	2.06	6612	96.41	9.45
	20.78 - 20.80	--	995.0	6.30	13.00	31.17	405.24	2.46	2.06	8611	125.56	12.31
8	16.48 - 16.60	--	1083.0	6.30	13.00	31.17	405.24	2.67	2.06	17885	260.79	25.57
	19.18 - 19.87	--	1079.0	6.30	13.00	31.17	405.24	2.66	2.06	24885	362.86	35.58
	20.04 - 20.30	--	1000.0	6.30	13.00	31.17	405.24	2.47	2.06	10710	156.17	15.31
19	14.94 - 15.13	--	967.9	6.30	13.00	31.17	405.24	2.39	2.06	1487	21.68	2.13
	17.00 - 17.20	--	956.2	6.30	13.00	31.17	405.24	2.36	2.06	1803	26.29	2.58
21	23.48 - 23.64	--	970.2	6.30	12.60	31.17	392.77	2.47	2.00	8124	118.46	11.62
	24.60 - 24.82	--	966.1	6.30	13.00	31.17	405.24	2.38	2.06	6187	90.22	8.85
22	17.71 - 17.89	--	948.1	6.30	13.00	31.17	405.24	2.34	2.06	5682	82.85	8.13
	19.74 - 19.98	--	975.9	6.30	13.00	31.17	405.24	2.41	2.06	10969	159.95	15.69
	21.67 - 21.87	--	981.7	6.30	13.00	31.17	405.24	2.42	2.06	3986	58.12	5.70

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	711	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--
Equipo/Equipment		Serie/Serial		Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Muestreado por/Sample By: TECNILAB, S.A.
Compilado por/Compiladed: R. CEDEÑO
Ensayado por/ Tested By: O.ESTRADA
Presentado por/Presented By: R. CEDEÑO

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

Area:/ Area
Pruebas y Ensayos / Test and Trials

ENSAYO DE CARGA PUNTUAL / POINT LOAD TEST (PLT)
ASTM D 5731

F-086

Informe

TRABAJO No./JOB No. 2-1169 PROYECTO/PROJECT: AMADOR SONDEO / HOLE: 3

CLIENTE/CLIENT: INMOBILIARIA 360 S.A MUESTRA / SAMPLE: 1

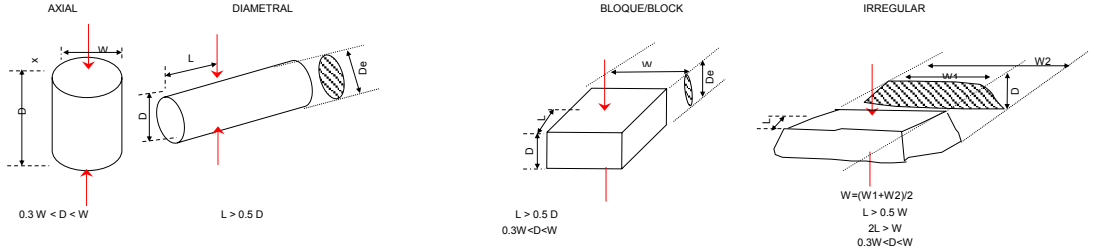
LOCALIZACION/LOCALIZATION : AMADOR, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD / DEPTH: 30.95 - 32.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY TECNILAB, S.A. FECHA / DATE: 23-ene LABORATORISTA / TECHNICIAN: O. ESTRADA

ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A. FECHA / DATE: 23-ene LABORATORISTA / TECHNICIAN: O. ESTRADA

DETERMINACION DE INDICE DE CARGA PUNTUAL/ DETERMINATION OF POINT LOAD TEST

TESTIGO/ SAMPLE	HOYO/HOLE	PROFUNDIDAD/ DEPTH (m)	ELEVACIÓN/ ELEVATION	TIPO DE PRUEBA/ TYPE OF SAMPLE	2L	W	D	P	De^2	De	Is	F	DESIGNACION DE ROTURA	COMPRESION	COMPRESION	Is50
No.	No.				mm	mm	mm.	kN	mm^2.	mm.	MPa	-		AXIAL MPa	AXIAL (kg/cm^2)	MPa
1	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.43	2246.0	47.39193	0.190338841	0.97618124		3.62	36.68	0.19
2	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.50	2246.0	47.39193	0.222061981	0.97618124		4.23	42.80	0.22
3	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.41	2246.0	47.39193	0.183994213	0.97618124		3.50	35.46	0.18
4	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.54	2246.0	47.39193	0.241095865	0.97618124		4.59	46.47	0.24
5	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.41	2246.0	47.39193	0.183994213	0.97618124		3.50	35.46	0.18
6	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.44	2246.0	47.39193	0.196683469	0.97618124		3.75	37.91	0.19
7	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.51	2246.0	47.39193	0.228406609	0.97618124		4.35	44.02	0.22
8	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.50	2246.0	47.39193	0.222061981	0.97618124		4.23	42.80	0.22
9	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.43	2246.0	47.39193	0.190338841	0.97618124		3.62	36.68	0.19
10	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.40	2246.0	47.39193	0.177649585	0.97618124		3.38	34.24	0.17
11	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.41	2246.0	47.39193	0.183994213	0.97618124		3.50	35.46	0.18
12	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.43	2246.0	47.39193	0.190338841	0.97618124		3.62	36.68	0.19
13	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.36	2246.0	47.39193	0.158615701	0.97618124		3.02	30.57	0.15
14	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.43	2246.0	47.39193	0.190338841	0.97618124		3.62	36.68	0.19
15	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.43	2246.0	47.39193	0.190338841	0.97618124		3.62	36.68	0.19
16	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.50	2246.0	47.39193	0.222061981	0.97618124		4.2	42.80	0.216772739
17	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.51	2246.0	47.39193	0.228406609	0.97618124		4.3	44.02	0.222966246
18	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.56	2246.0	47.39193	0.247440493	0.97618124		4.7	47.69	0.241546766
19	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.54	2246.0	47.39193	0.241095865	0.97618124		4.6	46.47	0.235353259
20	3	30.95 - 32.45	-		--	63.00	28.00	0.56	2246.0	47.39193	0.247440493	0.97618124		4.7	47.69	0.241546766
PROMEDIO DE COMPRESIÓN AXIAL														**3.88**	**39.28**	**0.20**



OBSERVACIONES/ REMARKS EL VALOR DE LA COMPRESION UNIAXIAL ES UN VALOR ESTIMADO EN BASE A LOS DATOS OBTENIDOS DEL PLT MEDIANTE LA FORMULA Sc=K*Is, DONDE EL VALOR DE K ESTA EN BASE A LA TABLA 1 SEÑALADA EN LA NORMA ASTM D 5731.

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	PLT	Serie/Serial	1650	Equipo/Equipment	PIE DE REY
Equipo/Equipment		Serie/Serial	-	Equipo/Equipment	

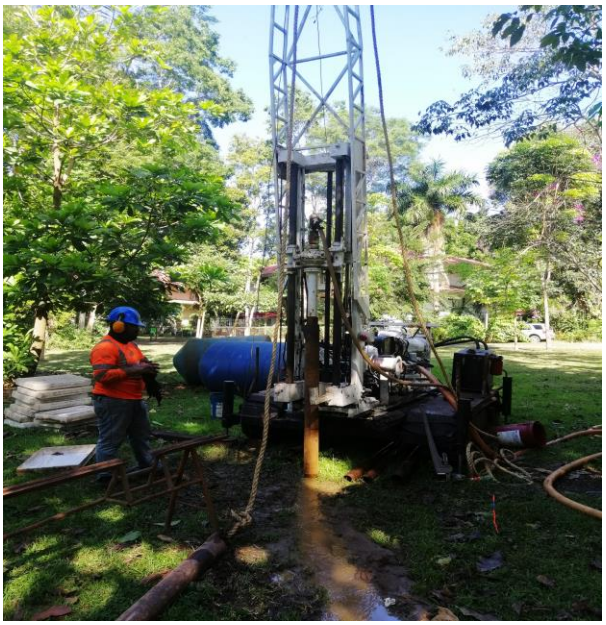
Compilado por/ Compilated by: A. ABREGO Revisado Por/ Reviewed by: A. ABREGO Presentado por/ Presented by: L. NAVARRO

Versión: 1

APENDICE G
FOTOGRAFIAS

PROYECTO: AMADOR
INVESTIGACIÓN DE SUELOS
TRABAJO N° 2-1169 FEBRERO 2021





CONDICIÓN DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES



LIMO CON ARCILLA Y POCA ARENA



LIMO CON ARENA



ARENA LIMOSA



ROCA METEORIZADA



ROCA SANA

ESTRATIGRAFÍA TIPICA ENCONTRADA

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	**INMOBILIARIA 360, S.A.**
AMADOR	
INVESTIGACION GEOTECNICA	
TRABAJO No.: 4-743	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final			
			C. Dowell	B. Barranco	B. Barranco
			Fecha	Fecha	Fecha

03 de agosto de 2022

Señores
INMOBILIARIA 360, S.A.
Ciudad.

Asunto: **Investigación de Suelos,**
"Amador"

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarles el informe de la investigación de suelos realizada, requerida para el proyecto "Amador", ubicado en Amador, Ciudad de Panamá.

Adjunto también le estamos incluyendo la cuenta por nuestros servicios profesionales, la cual agradeceríamos nos sea cancelada al recibo de este informe.

Indicándoles que estamos a su disposición para cualquier aclaración sobre la información adjunta, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

T E C N I L A B , S . A .

Ing. Bruno R. Barranco J.

Gerente General

BRBJ/cd 22.08-508
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 4-743

INDICE

I. INFORME Páginas

1. Objetivo …… 1
2. Localización ……..... 1
3. Trabajo Realizado ……..…….. 1-2
4. Resultados …….…….. 2-5
5. Análisis de Capacidad de Soporte y Carga Lateral para Pilotes 5-8
6. Apéndices ……...……. 9
   - A. Detalle de Localización ……... 2 hojas
   - B. Análisis de Capacidad de Soporte de Pilotes ……. 18 hojas
   - C. Análisis Lateral de Pilotes …….. 43 hojas
   - D. Perfil de Perforación……. 4 hojas
   - E. Datos sobre Testigos de Roca…… 1 hojas
   - F. Ensayos de Laboratorio …….. 15 hojas
   - G. Ensayo Presiométricos ……6 hojas
   - H. Fotografías……...…… 1 hoja

INFORME SOBRE INVESTIGACION DE SUELOS

Fecha: julio 2022

Trabajo No.: 4-743
Proyecto: AMADOR
Cliente: INMOBILIARIA 360, S.A.

1.- OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, requerida para los diseños de una de las estructuras que forma parte del proyecto “Amador”.

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación fue realizada en Amador, Ciudad de Panamá. En el Apéndice “A”, **Detalle de Localización**, se muestra la ubicación general del sitio y la posición de la perforación realizada. En el Apéndice “I”, **Fotografías**, se muestra la condición actual del sitio donde se realizaron las perforaciones.

3.- TRABAJO REALIZADO: La investigación consistió de una (1) perforación con equipo mecánico rotativo, además se realizó la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato; se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 m, para obtener la capacidad de soporte de los suelos; a las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural (ASTM D 2216).

Se hicieron mediciones al terminar la perforación para determinar la ubicación del nivel freático, el cual se detectó a una profundidad de 3.00m. Indicamos que la condición encontrada en el nivel freático puede variar dependiendo del estado del tiempo y la época del año, si se requiere determinar con certeza esta condición es necesario instalar un sistema de monitoreo. Por lo tanto, la información aquí presentada es meramente informativa.

En el Apéndice “D”, **“Perfil de Perforación”,** se presenta en detalle la información obtenida en la investigación, de la perforación realizada; también se muestra gráficamente los **Resultados de las Pruebas de Penetración (S.P.T.)**, y el **Contenido Natural de Humedad (%)**, en donde se indica la humedad de los suelos existentes en el sitio, a las distintas profundidades de las pruebas de penetración; el Apéndice “E”, **Datos sobre Testigo de Roca**, muestra la información concerniente a las muestras de rocas obtenidas, incluyendo la densidad y los resultados del índice de calidad de la roca (RQD) y el Apéndice “F”, **Ensayos de**

Laboratorio, se encuentran los resultados de las pruebas realizadas a las muestras de suelo y de roca obtenidas.

La profundidad de la perforación y las longitudes de perforación en suelo fueron como se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro No.1 RESUMEN DE LA PERFORACION

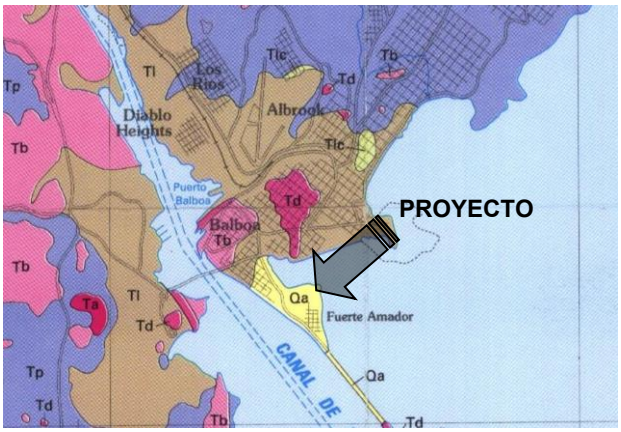
HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m.)	PERFORACIÓN EN ROCA (m.)	PRUEBAS SPT (c.u.)
1	24.00	16.60	7.40	11
TOTAL	**24.00**	**16.60**	**7.40**	**11**

Las pruebas de laboratorio realizadas a las muestras obtenidas y los resultados se muestran en el Apéndice "F", **Ensayos de Laboratorio.** El siguiente cuadro muestra las cantidades de las mismas.

Cuadro No.2 RESUMEN DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO

No.	Ensayo/Norma	Tipo de Muestra	Cantidad
1	Contenido Natural de Humedad (ASTM D 2216)	Suelo	11
2	Ensayo de Core Directo Consolidado Drenando (ASTM D 3080)	Suelo	2
3	Ensayos de Compresión con Deformación (ASTM D 7012)	Roca	3

4.- RESULTADOS: El área estudiada se encuentra compuesta por sedimentos Holocenos, no diferenciados, principalmente aluvión o relleno.



MAPA GEOLÓGICO DEL AREA DE ESTUDIO

Qa Sedimentos Holocenos, no diferinciados, principalmente aluvión o relleno

LEYENDA DEL MAPA GEOLOGICO

Como primer estrato se encuentra una **Arena Arcillosa (SC)**, de compacidad suelta a densa, de plasticidad media a alta para la fracción fina, contenido natural de agua medio a bajo. Este estrato se presenta hasta una profundidad de 9.00m.

El segundo estrato corresponde a Cantos de piedras o **'Boulders'** con una potencia de 1.50m. Este estrato se encontró a una profundidad de 9.00m y se extiende hasta los 10.50m de profundidad,

Seguido, un estrato clasificado como un **Arena Limosa (SM)**, de compacidad suelta a media, de plasticidad baja a nula, con un contenido natural de agua alto a medio. Este estrato tiene una potencia de 3.00m el cual se extiende hasta los 13.50m de profundidad.

El cuarto estrato corresponde a una **Arena**, de compacidad media a densa, plasticidad nula, con un contenido natural de agua medio a bajo, el cual se extiende hasta los 16.60m de profundidad.

A partir de los 16.60m de profundidad se presenta la **Roca Meteorizada** hasta los 18.12m. Se clasifica como una roca ligeramente meteorizada a moderadamente meteorizada. Conglomerado; roca poco fracturada a fracturada, de textura piroclástica, de estructura masiva; de dureza: moderadamente dura (RH-3) con buena recuperación.

El sexto estrato corresponde a una **Roca Sana**, clasificada también como conglomerado. Roca poco fracturada, de textura piroclástica, de estructura masiva; dureza: moderadamente dura (RH-3), con buena recuperación.

Por último, como séptimo estrato, una **Roca Sana** clasificada como Arenisca, con circulacion de agua. Roca poco fracturada, de textura clástica, de estructura estratificación horizontal, de matriz grano fino de color gris oscuro. Dureza: moderadamente dura (RH-3), con buena recuperación.

El siguiente cuadro muestra el resumen general de resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio ensayados en suelos.

Cuadro No.3 RESUMEN GENERAL DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO

Hoyo No.	Muestra No.	Tipo de Muestra	Profundidad (m)	Humedad %	Clasificación S.U.C.S.	Clasificación AASHTO	Indice de Grupo	Análisis Granulométrico			Limite Líquido	Limite Plástico	Indice de Plasticidad	Corte Directo CD	
								% Grava	% Arena	% Finos				phi ϕ	c (kPa)
1	1	I	2.00-3.00	28.95	SC	A-7-6	4	2.2	53.6	44.2	41.0	22.0	19.0	34	19.30
	2	I	10.50-11.30	29.7	SM	A-4	0	0.3	63.7	36.0	35.0	32.0	3.0	27	27.20

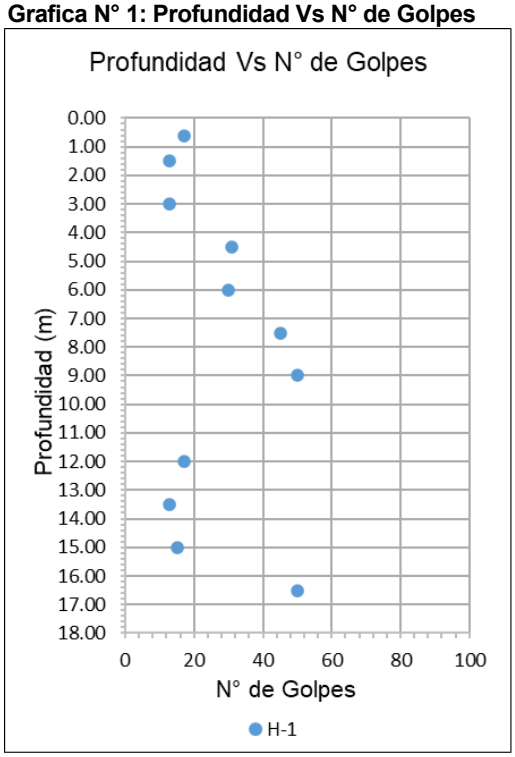
El siguiente cuadro muestra el resumen general de resultados obtenidos en las pruebas de compresión en roca.

Cuadro No.4: RESUMEN GENERAL DE LOS RESULTADOS DE COMPRESIÓN CON DEFORMACIÓN EN ROCA.

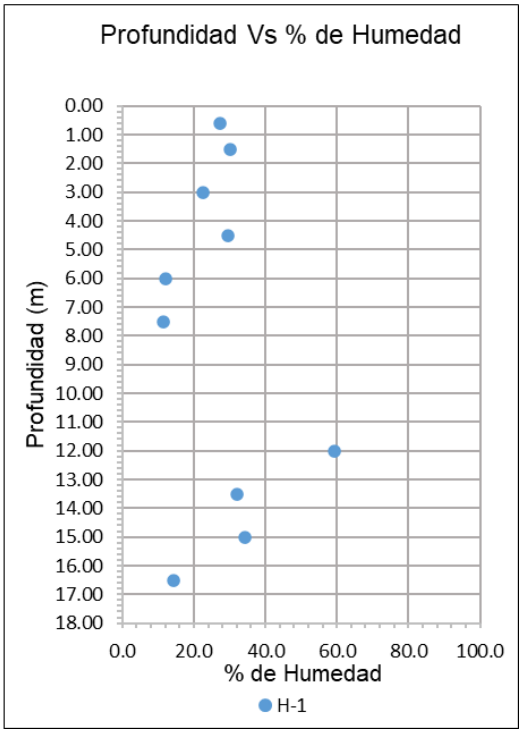
SONDEO No	MUESTRA	PROFUNDIDAD			DESCRIPCION	DENSIDAD g/cm3	ESFUERZO A COMPRESION		RQD
							kg/cm^2	MPa	%
1	1	18.46	/	18.88	CONGLOMERADO	2.40	122.32	12.00	73
	2	20.23	/	20.60	CONGLOMERADO	2.47	100.73	9.88	85
	3	22.96	/	23.14	ARENISCA	2.49	372.38	36.52	56

En los siguientes gráficos se muestran los porcentajes de humedad de las muestras obtenidas en sitio, número de golpes por sondeo de la prueba de penetración estándar (SPT).

Grafica N° 1: Profundidad Vs N° de Golpes

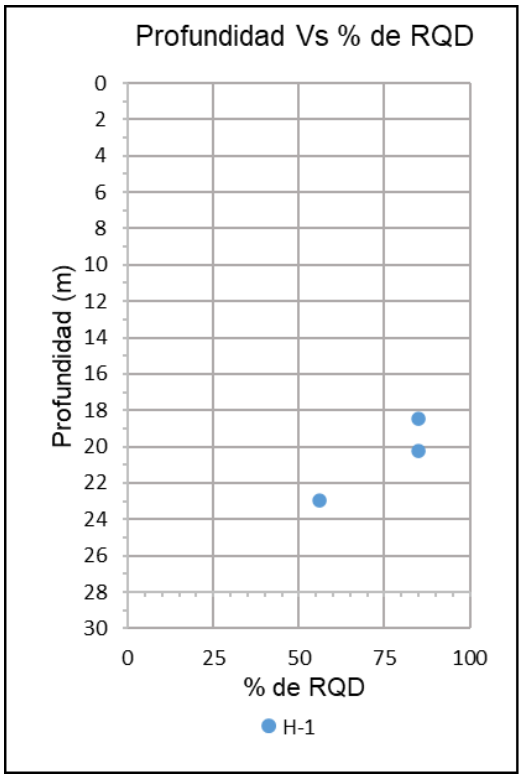


Grafica N° 2: Profundidad Vs % de Humedad

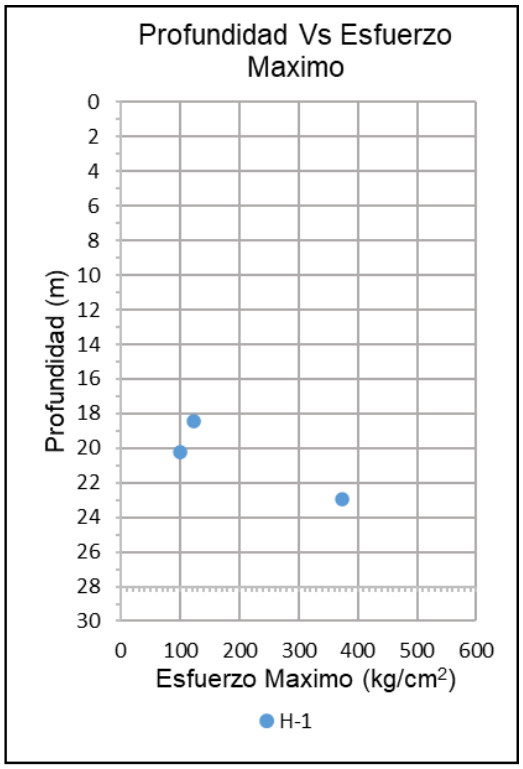


En las gráficas se muestra la variación del RQD y los resultados de los ensayos de compresión simple en función de la profundidad.

Grafica N°3: Profundidad vs % RQD



Grafica N°4: Profundidad vs Esfuerzo Máximo



6.- ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE SOPORTE Y CARGA LATERAL PARA PILOTES

Utilizando el programa RSPile se llevó a cabo un análisis de capacidad de soporte para pilotes de 1.20m, 1.50m y 1.80m de diámetro. Basándose en lo observado de las perforaciones y los ensayos SPT realizados, se define la estratigrafía mencionada más adelante.

Una vez definida la estratigrafía, se procede a crear un elemento vertical, con los distintos diámetros mencionados anteriormente, el cual representa un pilote de concreto. Este elemento se llevó hasta una profundidad de 23.50m desde donde se inició la perforación, empotrándolo 5.50m en la roca sana. Se asumió una resistencia de 40,000kPa (5,800psi) para el concreto.

Las capacidades de soporte son calculadas para los tres (3) diámetros de pilote y se presentan el siguiente cuadro:

Cuadro No.4: Resultados de capacidad de soporte admisible de un pilote de 1.20m de diámetro a partir de los 18.50m de profundidad.

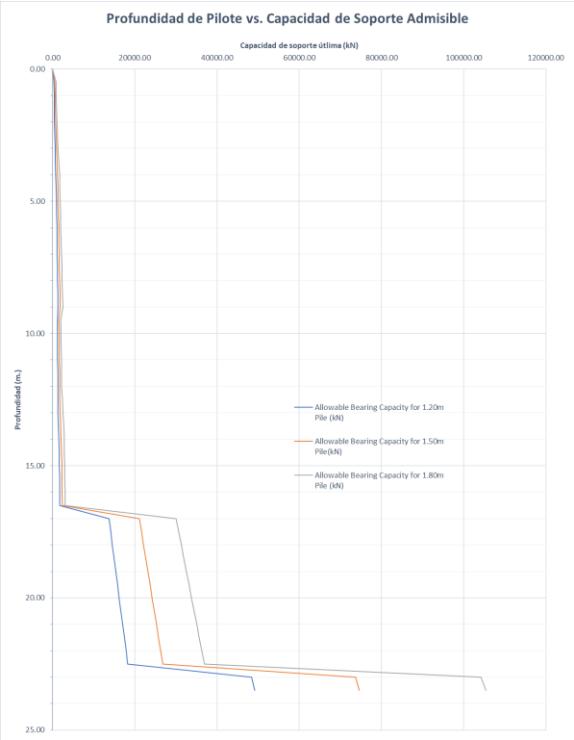
PROFUNDIDAD (m.)	CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN FRICCIÓN O FUSTE		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN PUNTA		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE TOTAL	
	kN	TON	kN	TON	kN	TON
18.50	2320.72	236.71	12649.20	1290.22	14969.92	1526.93
19.00	2736.35	279.11	12649.20	1290.22	15385.55	1569.33
19.50	3152.01	321.50	12649.20	1290.22	15801.20	1611.72
20.00	3567.64	363.90	12649.20	1290.22	16216.84	1654.12
20.50	3983.25	406.29	12649.20	1290.22	16632.45	1696.51
21.00	4398.89	448.69	12649.20	1290.22	17048.09	1738.90
21.50	4814.52	491.08	12649.20	1290.22	17463.72	1781.30
22.00	5230.17	533.48	12649.20	1290.22	17879.37	1823.70
22.50	5645.78	575.87	12649.20	1290.22	18294.98	1866.09
23.00	6237.36	636.21	42164.00	4300.73	48401.36	4936.94
23.50	6991.36	713.12	42164.00	4300.73	49155.36	5013.85

Cuadro No.5: Resultados de capacidad de soporte admisible de un pilote de 1.50m de diámetro a partir de los 18.50m de profundidad.

PROFUNDIDAD (m.)	CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN FRICCIÓN O FUSTE		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN PUNTA		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE TOTAL	
	kN	TON	kN	TON	kN	TON
18.50	2900.90	295.89	19764.37	2015.97	22665.28	2311.86
19.00	3420.44	348.89	19764.37	2015.97	23184.82	2364.85
19.50	3940.01	401.88	19764.37	2015.97	23704.38	2417.85
20.00	4459.55	454.87	19764.37	2015.97	24223.93	2470.84
20.50	4979.06	507.86	19764.37	2015.97	24743.44	2523.83
21.00	5498.61	560.86	19764.37	2015.97	25262.98	2576.82
21.50	6018.15	613.85	19764.37	2015.97	25782.52	2629.82
22.00	6537.72	666.85	19764.37	2015.97	26302.09	2682.81
22.50	7057.23	719.84	19764.37	2015.97	26821.60	2735.80
23.00	7796.70	795.26	65881.25	6719.89	73677.95	7515.15
23.50	8739.21	891.40	65881.25	6719.89	74620.45	7611.29

Cuadro No.6: Resultados de capacidad de soporte admisible de un pilote de 1.80m de diámetro a partir de los 18.50m de profundidad.

PROFUNDIDAD (m.)	CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN FRICCIÓN O FUSTE		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN PUNTA		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE TOTAL	
	kN	TON	kN	TON	kN	TON
18.50	3481.08	355.07	28460.70	2902.99	31941.78	3258.06
19.00	4104.53	418.66	28460.70	2902.99	32565.23	3321.65
19.50	4728.01	482.26	28460.70	2902.99	33188.71	3385.25
20.00	5351.46	545.85	28460.70	2902.99	33812.16	3448.84
20.50	5974.88	609.44	28460.70	2902.99	34435.58	3512.43
21.00	6598.33	673.03	28460.70	2902.99	35059.03	3576.02
21.50	7221.78	736.62	28460.70	2902.99	35682.48	3639.61
22.00	7845.26	800.22	28460.70	2902.99	36305.96	3703.21
22.50	8468.67	863.80	28460.70	2902.99	36929.37	3766.80
23.00	9356.04	954.32	94868.99	9676.64	104225.03	10630.95
23.50	10487.05	1069.68	94868.99	9676.64	105356.04	10746.32



Es importante señalar que las capacidades presentadas en los cuadros anteriores son las capacidades admisibles en donde se aplicó un factor de seguridad, que dependiendo en el estrato en que se encuentre, varía entre 3 para suelos y 5 para rocas según el REP 2014. Es importante mencionar que en los cuadros anteriores se presentan las capacidades de soporte admisibles a partir los 18.50m de profundidad considerando el aporte que le brinda el estrato de suelo.

A continuación, se presentan los resultados de las capacidades de soporte admisibles cuando no se toma encuenta el aporte del suelo, asumiendo que toda la carga será soportada únicamente por el estrato de roca.

Cuadro No.7: Resultados de capacidad de soporte admisible de un pilote de 1.20m de diámetro a partir de los 18.50m de profundidad sin el aporte del suelo.

PROFUNDIDAD (m.)	CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN FRICCIÓN O FUSTE		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN PUNTA		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE TOTAL	
	kN	TON	kN	TON	kN	TON
18.50	1662.53	169.58	12649.20	1290.22	14311.73	1459.80
19.00	2078.16	211.97	12649.20	1290.22	14727.36	1502.19
19.50	2493.80	254.37	12649.20	1290.22	15143.00	1544.59
20.00	2909.43	296.76	12649.20	1290.22	15558.63	1586.98
20.50	3325.06	339.16	12649.20	1290.22	15974.26	1629.37
21.00	3740.69	381.55	12649.20	1290.22	16389.89	1671.77
21.50	4156.33	423.95	12649.20	1290.22	16805.53	1714.16

22.00	4571.96	466.34	12649.20	1290.22	17221.16	1756.56
22.50	4987.59	508.73	12649.20	1290.22	17636.79	1798.95
23.00	5646.83	575.98	42164.00	4300.73	47810.83	4876.70
23.50	6400.82	652.88	42164.00	4300.73	48564.81	4953.61

Cuadro No.8: Resultados de capacidad de soporte admisible de un pilote de 1.50m de diámetro a partir de los 18.50m de profundidad sin el aporte del suelo.

PROFUNDIDAD (m.)	CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN FRICCIÓN O FUSTE		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN PUNTA		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE TOTAL	
	kN	TON	kN	TON	kN	TON
18.50	2078.16	211.97	19764.37	2015.97	21842.54	2227.94
19.00	2597.70	264.97	19764.37	2015.97	22362.08	2280.93
19.50	3117.25	317.96	19764.37	2015.97	22881.62	2333.93
20.00	3636.79	370.95	19764.37	2015.97	23401.16	2386.92
20.50	4156.33	423.95	19764.37	2015.97	23920.70	2439.91
21.00	4675.87	476.94	19764.37	2015.97	24440.24	2492.90
21.50	5195.41	529.93	19764.37	2015.97	24959.78	2545.90
22.00	5714.95	582.92	19764.37	2015.97	25479.32	2598.89
22.50	6234.49	635.92	19764.37	2015.97	25998.86	2651.88
23.00	7058.54	719.97	65881.25	6719.89	72939.79	7439.86
23.50	8001.02	816.10	65881.25	6719.89	73882.27	7535.99

Cuadro No.9: Resultados de capacidad de soporte admisible de un pilote de 1.80m de diámetro a partir de los 18.50m de profundidad sin el aporte del suelo.

PROFUNDIDAD (m.)	CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN FRICCIÓN O FUSTE		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN PUNTA		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE TOTAL	
	kN	TON	kN	TON	kN	TON
18.50	2493.80	254.37	28460.70	2902.99	30954.49	3157.36
19.00	3117.24	317.96	28460.70	2902.99	31577.94	3220.95
19.50	3740.69	381.55	28460.70	2902.99	32201.39	3284.54
20.00	4364.14	445.14	28460.70	2902.99	32824.84	3348.13
20.50	4987.59	508.73	28460.70	2902.99	33448.29	3411.73
21.00	5611.04	572.33	28460.70	2902.99	34071.74	3475.32
21.50	6234.49	635.92	28460.70	2902.99	34695.19	3538.91
22.00	6857.94	699.51	28460.70	2902.99	35318.64	3602.50
22.50	7481.39	763.10	28460.70	2902.99	35942.09	3666.09
23.00	8470.25	863.97	94868.99	9676.64	103339.25	10540.60
23.50	9601.23	979.33	94868.99	9676.64	104470.22	10655.96

El análisis de carga lateral se realizó para los pilotes mencionados en donde se impone un desplazamiento de 1 pulgada (2.54cm) en la parte superior del pilote para estudiar la rigidez lateral del suelo ante esta condición. El Apéndice “B”, **Análisis de Capacidad de Carga para Pilotes,** y el Apéndice “C” **Análisis de Carga Lateral de Pilotes,** se pueden observar los resultados detalladamente donde muestra las capacidades de soporte últimas y admisibles al igual que las rigideces laterales de cada pilote, en función de la profundidad.

7.- APENDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (2 hojas);

Apéndice “B”: Análisis de Capacidad de Carga de Pilotes (18 hojas);

Apéndice “C”: Análisis de Carga Lateral de Pilotes (13 hojas);

Apéndice “D”: Perfil de Perforación (4 hojas);

Apéndice “E”: Datos sobre Testigos de Roca (1 hoja);

Apéndice “F”: Ensayos de Laboratorio (15 hojas);

Apéndice “G”: Ensayos Presiométricos (6 hojas);

Apéndice “H”: Fotografías (1 hoja).

T E C N I L A B , S . A .

Bruno R. Barranco J.
Ingeniero Civil

BRBJ/cd. 22.07.508
Adj.: Apéndices (8)
c.c.: Archivo No. 4-743

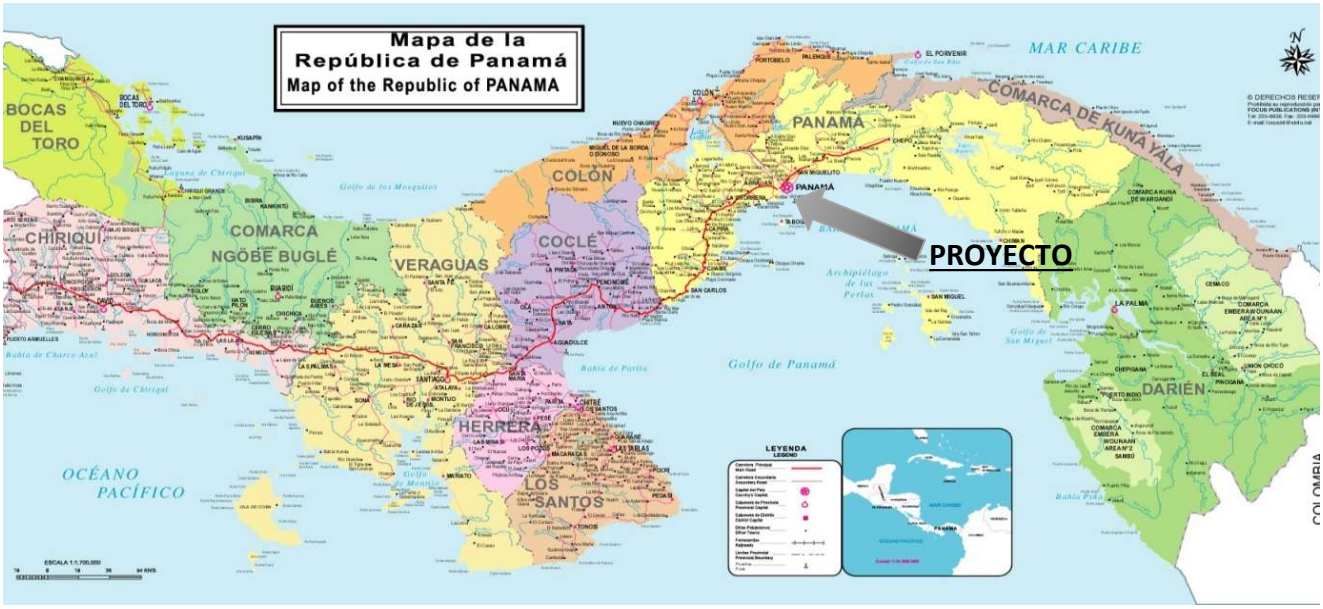


APENDICE A
DETALLE DE LOCALIZACION

TECNILAB, S. A.

DETALLE DE LOCALIZACION

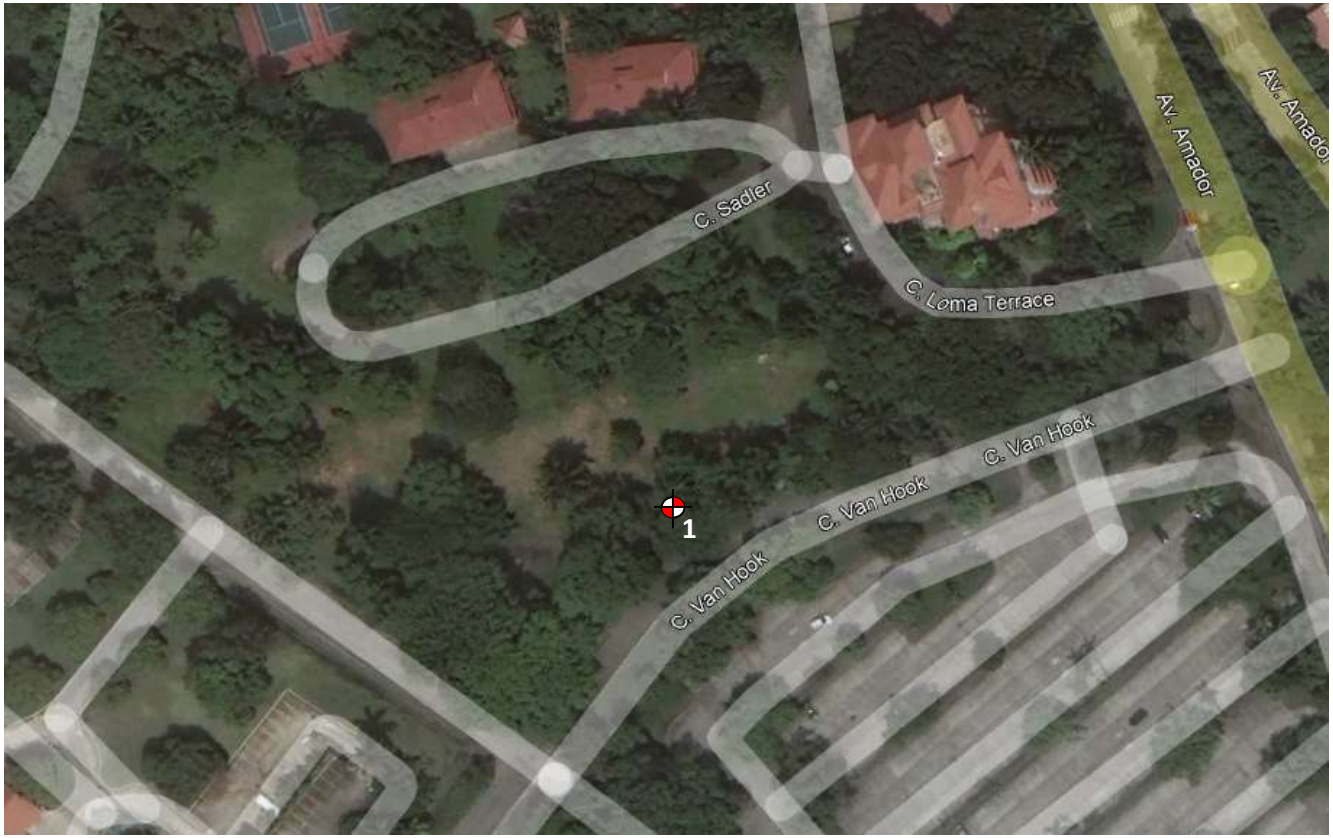
Trabajo No. : 4-743
Proyecto: AMADOR
Localización: AMADOR, CIUDAD DE PANAMÁ
Cliente: INMOBILIARIA 360, S.A.
Fecha : JULIO 2022





DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No. : 4-743
Proyecto: AMADOR
Localización: AMADOR, CIUDAD DE PANAMÁ
Cliente: INMOBILIARIA 360, S.A.
Fecha : JULIO 2022



Hoyo No.	Coordenadas WGS84	
	Este	Norte
1	658930	988734

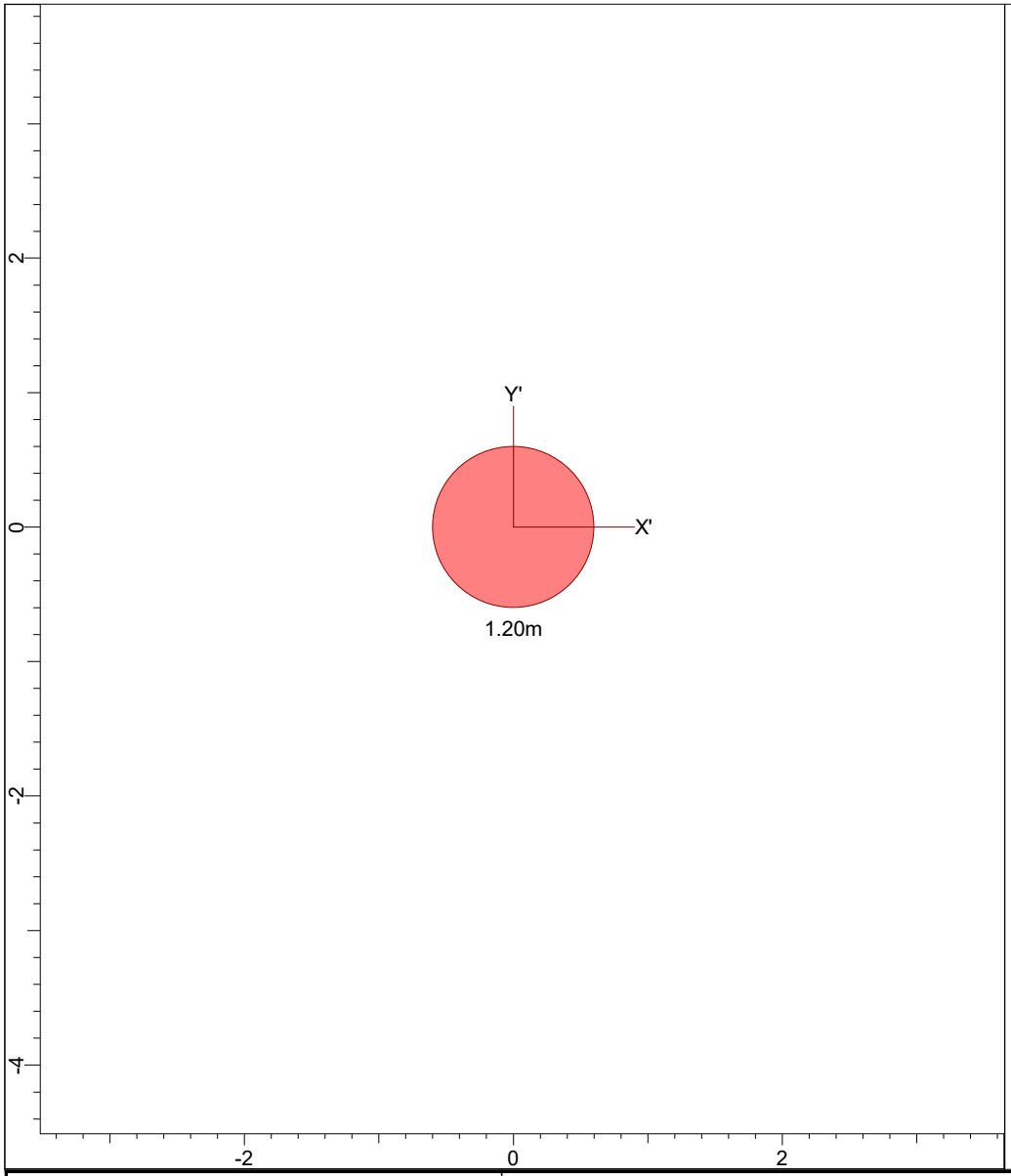
PERFORACIÓN MECÁNICA ROTATIVA

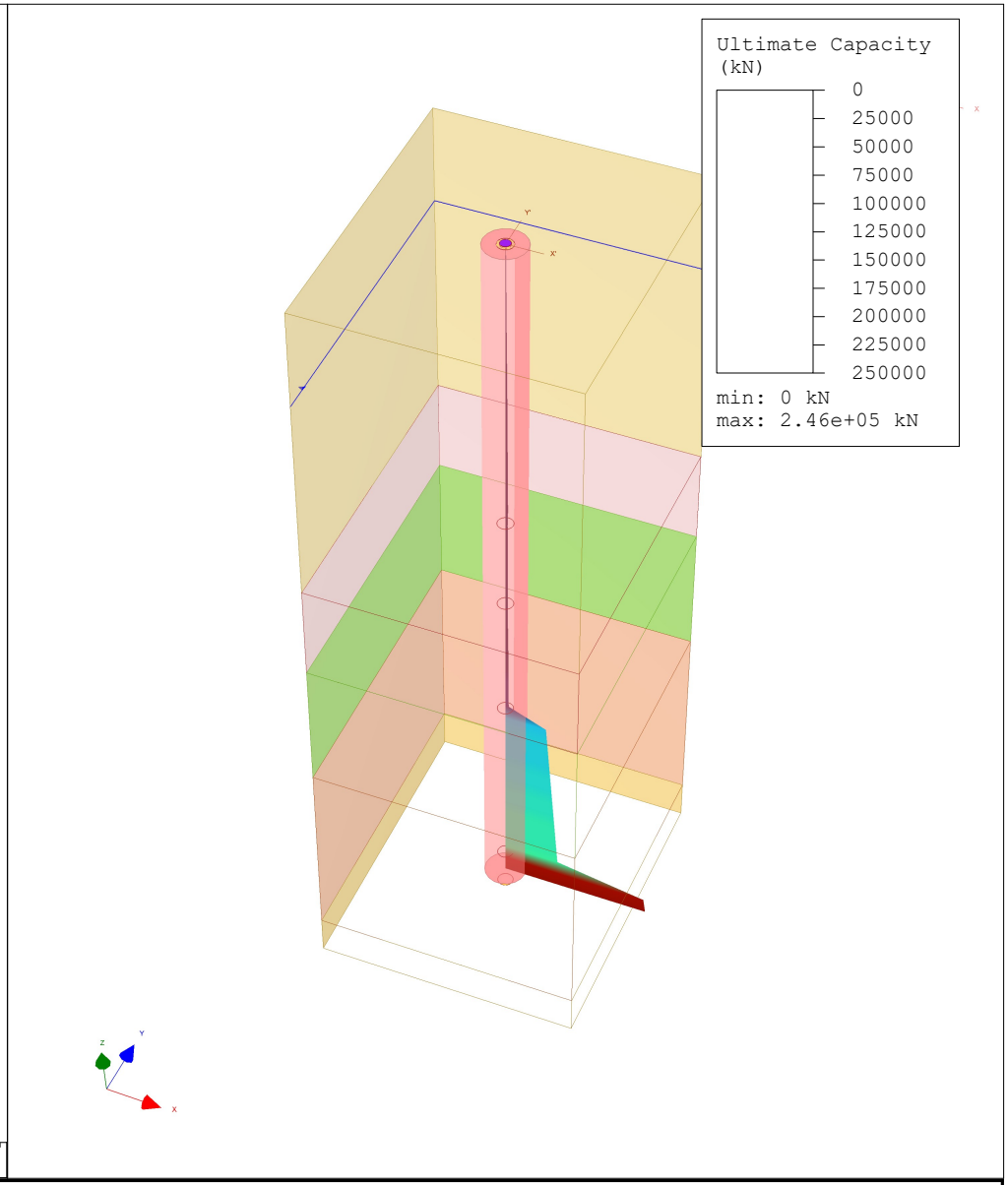
Sin escala



APENDICE B
ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES

TECNILAB, S. A.

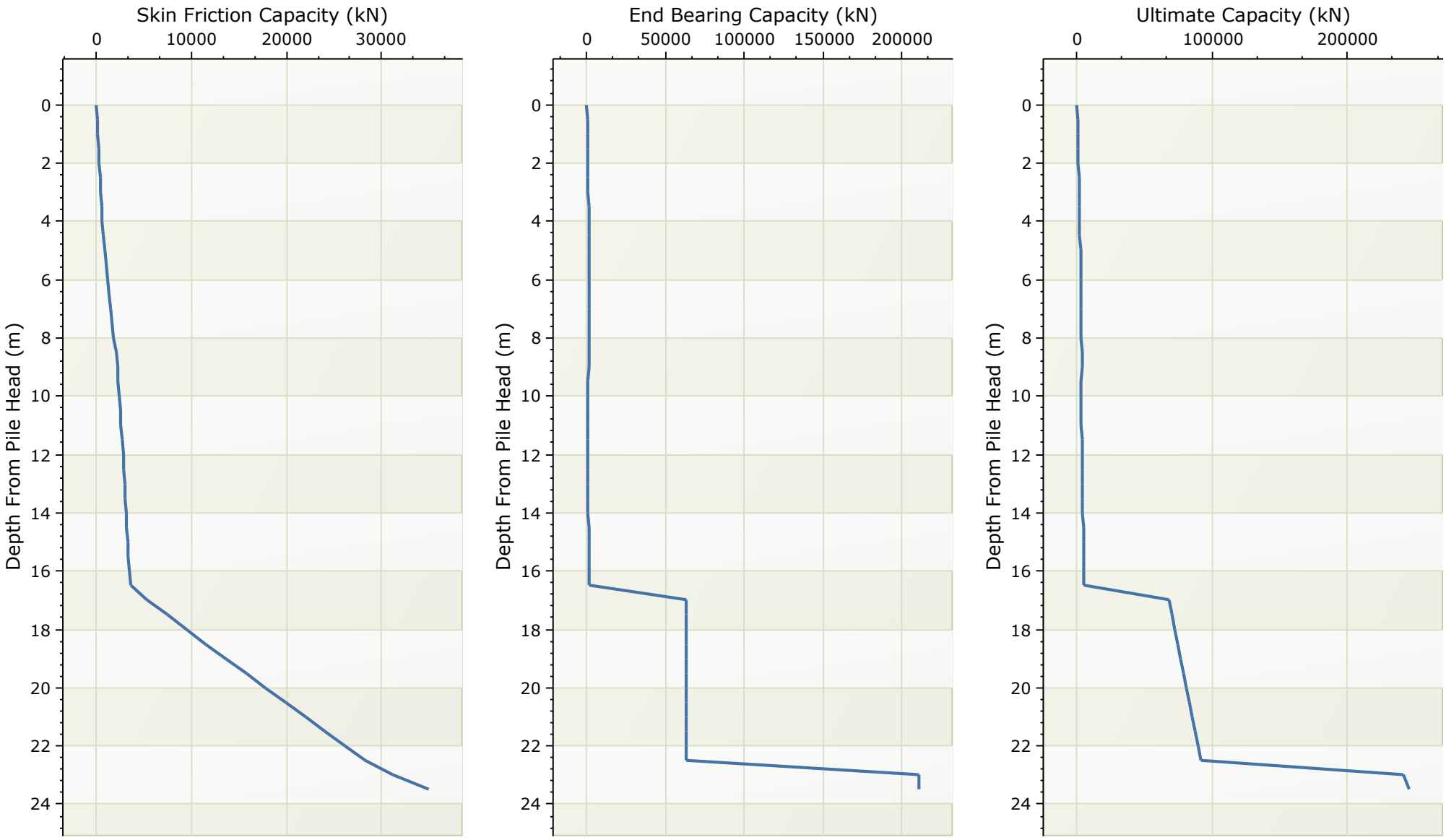




TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte.rspile2

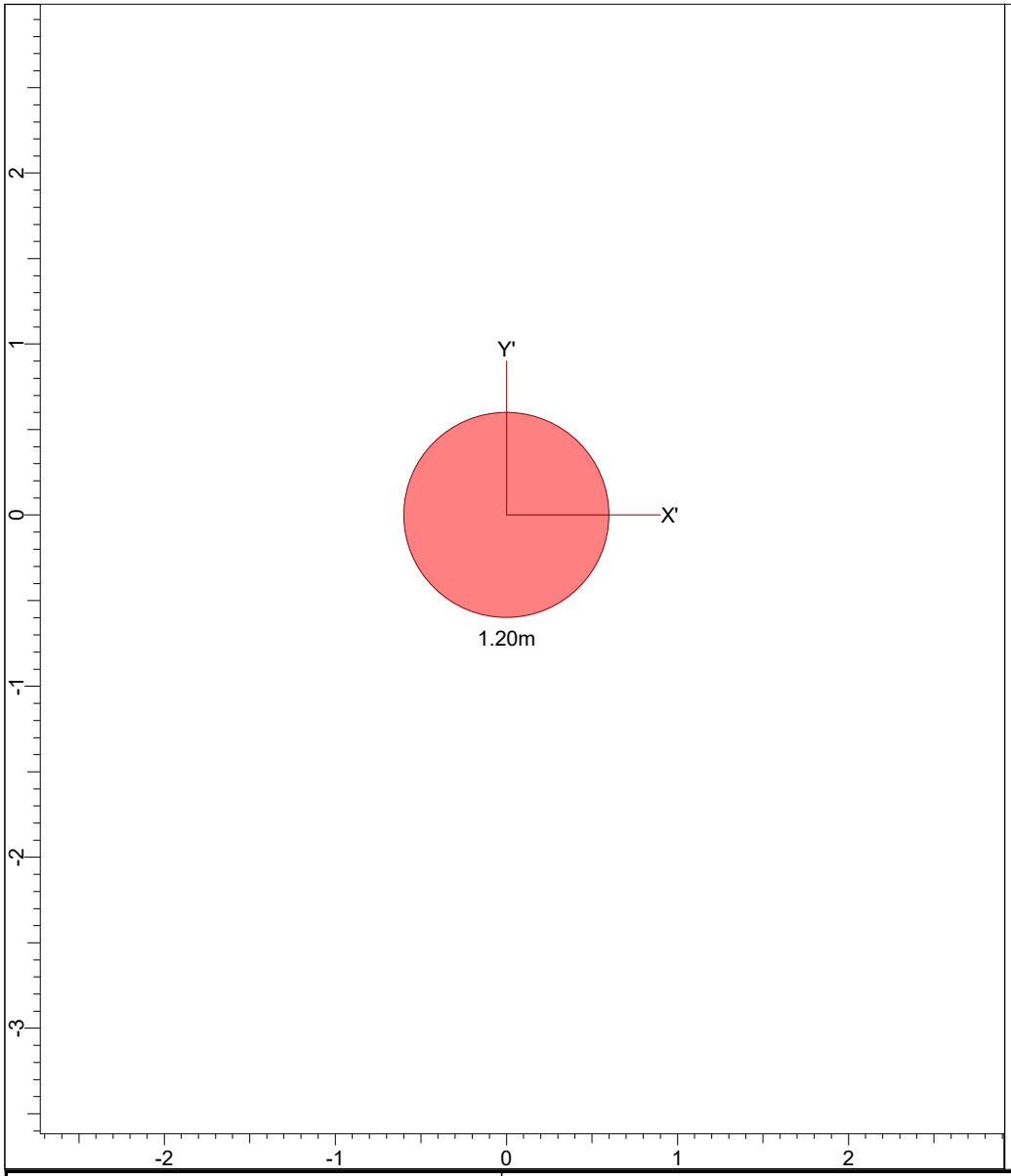


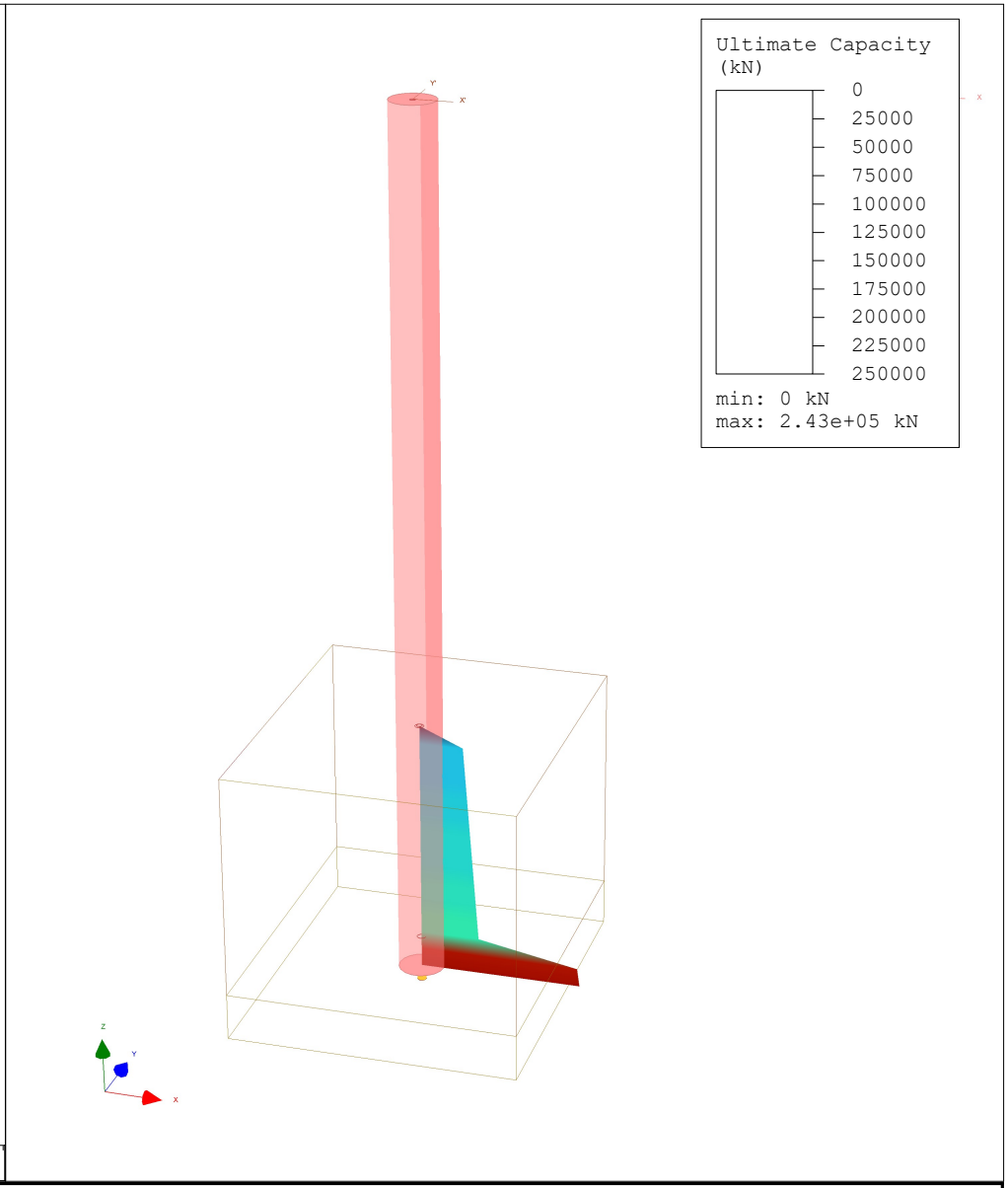
TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte.rspile2

Depth From Pile Head (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Allowable Bearing Capacity (kN)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	91.97	976.14	1068.11	356.04
1.00	179.88	976.14	1156.02	385.34
1.50	256.29	976.14	1232.43	410.81
2.00	326.50	1106.30	1432.79	477.60
2.50	396.72	1236.45	1633.17	544.39
3.00	467.41	1366.60	1834.01	611.34
3.50	553.29	1561.83	2115.12	705.04
4.00	672.38	1691.98	2364.36	788.12
4.50	823.86	1838.74	2662.60	887.53
5.00	975.23	1838.74	2813.97	937.99
5.50	1129.05	1838.74	2967.79	989.26
6.00	1283.41	1838.74	3122.14	1040.71
6.50	1437.25	1838.74	3275.99	1092.00
7.00	1590.48	1838.74	3429.22	1143.07
7.50	1744.23	1838.74	3582.96	1194.32
8.00	1898.86	1838.74	3737.60	1245.87
8.50	2052.21	1838.74	3890.95	1296.98
9.00	2205.73	1838.74	4044.47	1348.16
9.50	2353.01	1106.32	3459.33	1153.11
10.00	2446.16	1106.32	3552.48	1184.16
10.50	2538.15	1106.32	3644.47	1214.82
11.00	2629.72	1106.32	3736.04	1245.35
11.50	2721.70	1106.32	3828.02	1276.01
12.00	2814.11	1106.32	3920.43	1306.81
12.50	2901.44	1041.22	3942.66	1314.22
13.00	2983.96	976.14	3960.10	1320.03
13.50	3058.00	1106.30	4164.30	1388.10
14.00	3129.39	1366.60	4495.99	1498.66
14.50	3205.13	1691.94	4897.07	1632.36
15.00	3285.14	1691.94	4977.08	1659.03
15.50	3396.87	1691.94	5088.81	1696.27
16.00	3537.92	1691.94	5229.85	1743.28
16.50	3678.76	1691.94	5370.70	1790.23
17.00	5369.12	63246.00	68615.11	13723.02
17.50	7447.28	63246.00	70693.28	14138.66
18.00	9525.69	63246.00	72771.69	14554.34
18.50	11603.61	63246.00	74849.60	14969.92
19.00	13681.77	63246.00	76927.77	15385.55
19.50	15760.03	63246.00	79006.02	15801.20
20.00	17838.21	63246.00	81084.21	16216.84
20.50	19916.26	63246.00	83162.26	16632.45
21.00	21994.44	63246.00	85240.43	17048.09
21.50	24072.59	63246.00	87318.59	17463.72
22.00	26150.86	63246.00	89396.86	17879.37
22.50	28228.91	63246.00	91474.91	18294.98
23.00	31186.80	210819.99	242006.79	48401.36
23.50	34956.82	210819.99	245776.81	49155.36

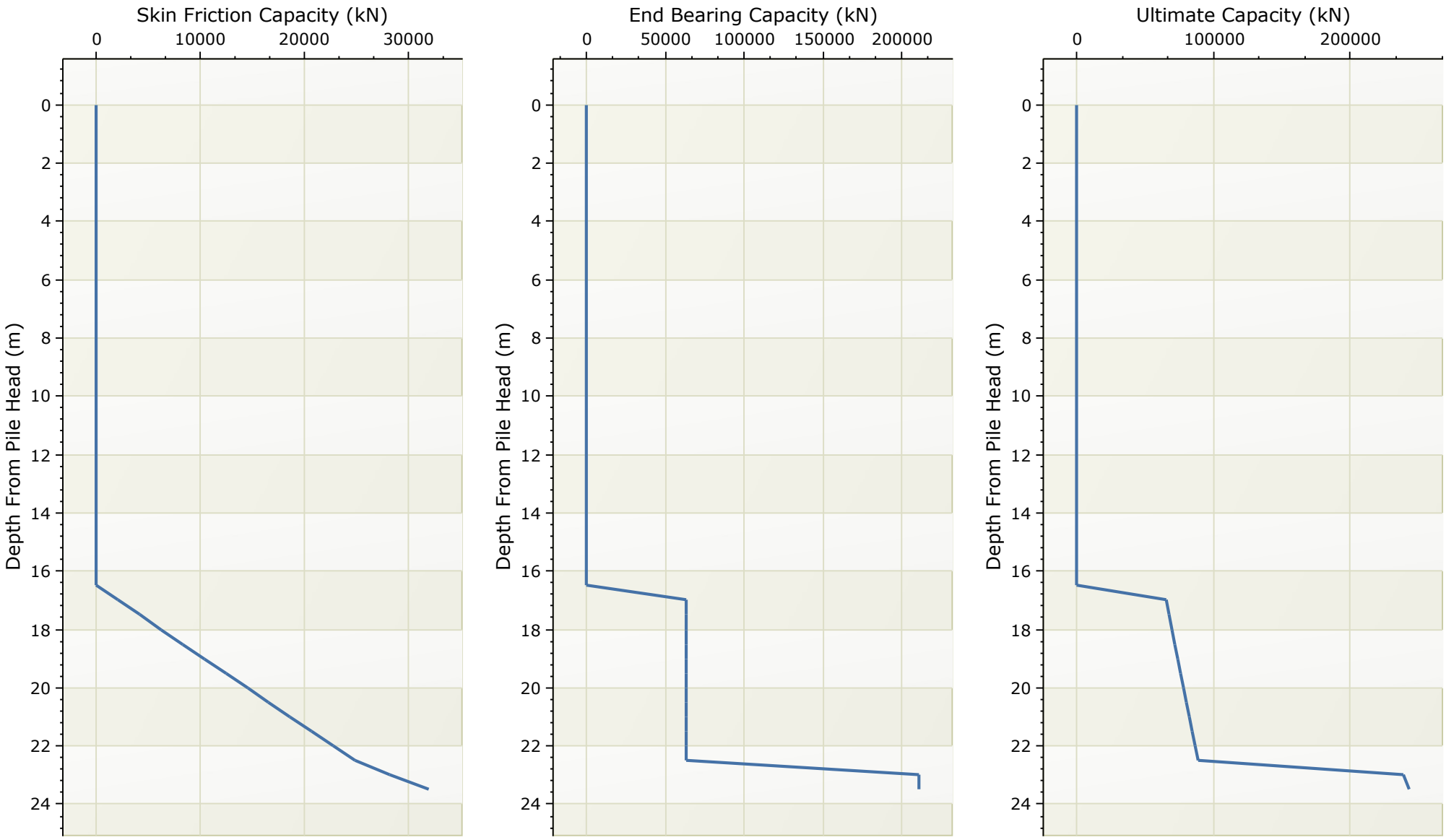




TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte_sin suelo.rspile2

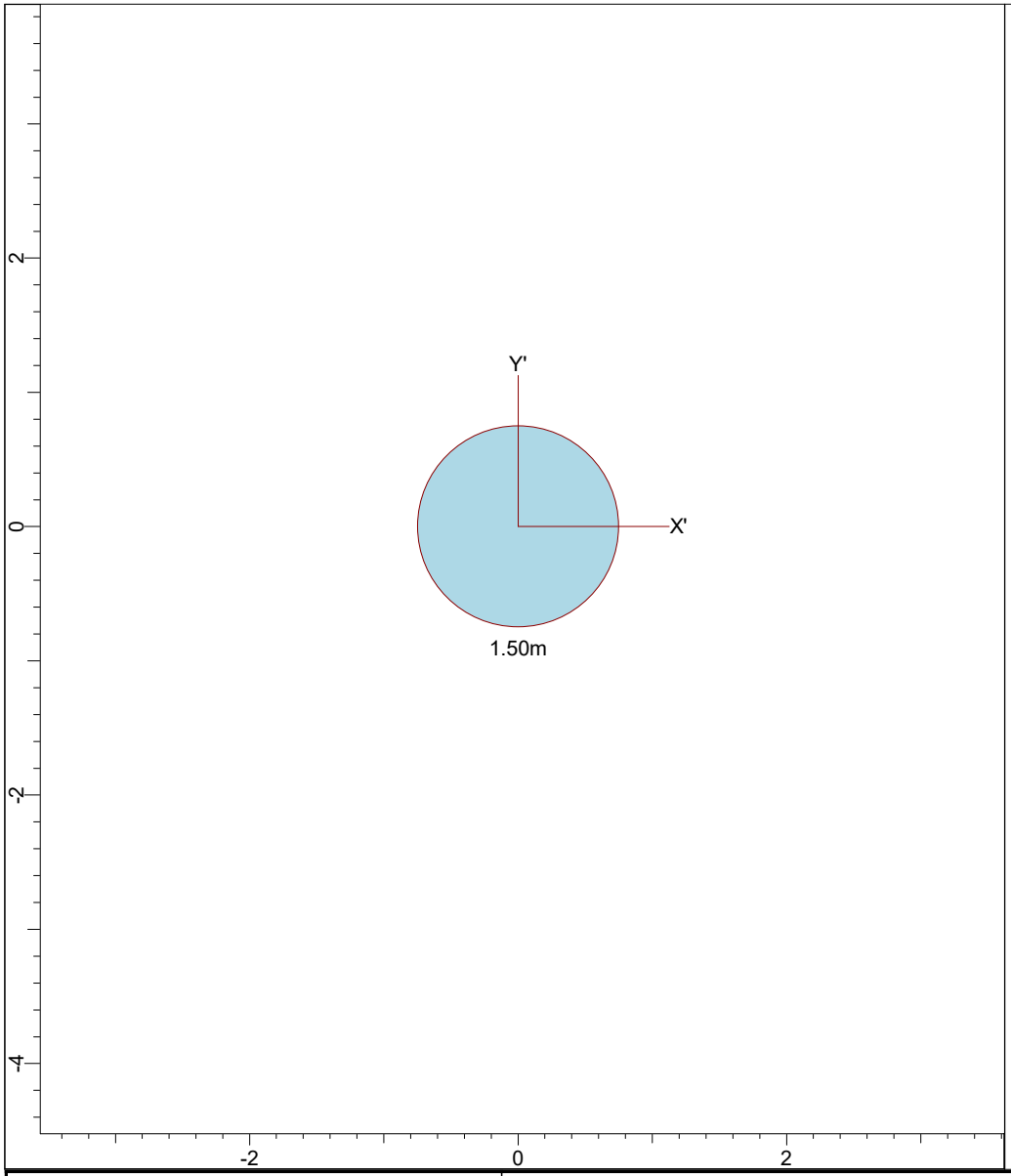


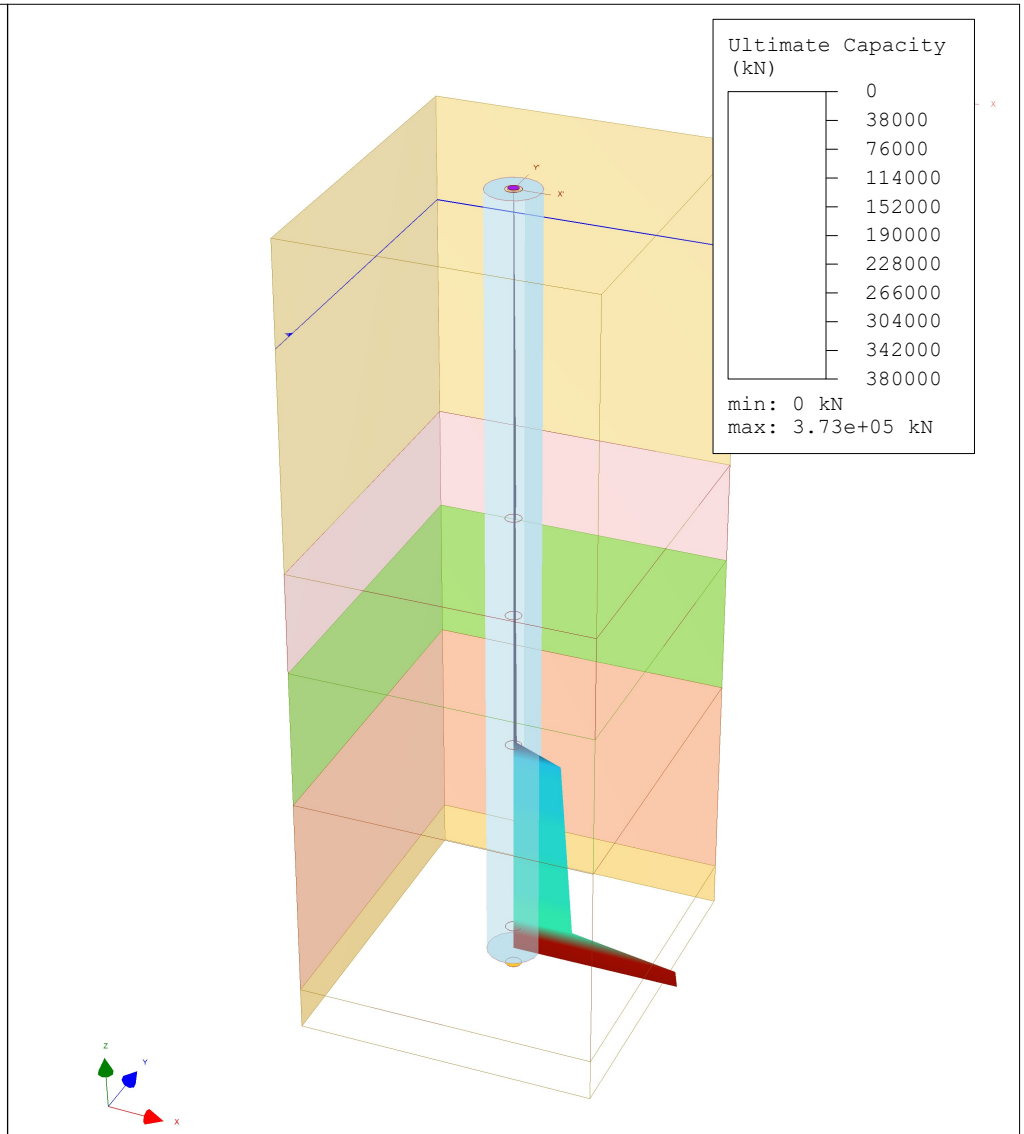
TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte_sin suelo.rspile2

Depth From Pile Head (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Allowable Bearing Capacity (kN)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.50	0.00	0.00	0.00	0.00
17.00	2078.16	63246.00	65324.16	13064.83
17.50	4156.33	63246.00	67402.32	13480.46
18.00	6234.49	63246.00	69480.49	13896.10
18.50	8312.65	63246.00	71558.65	14311.73
19.00	10390.82	63246.00	73636.81	14727.36
19.50	12468.98	63246.00	75714.98	15143.00
20.00	14547.14	63246.00	77793.14	15558.63
20.50	16625.31	63246.00	79871.30	15974.26
21.00	18703.47	63246.00	81949.47	16389.89
21.50	20781.63	63246.00	84027.63	16805.53
22.00	22859.80	63246.00	86105.79	17221.16
22.50	24937.96	63246.00	88183.96	17636.79
23.00	28234.17	210819.99	239054.16	47810.83
23.50	32004.09	210819.99	242824.07	48564.81

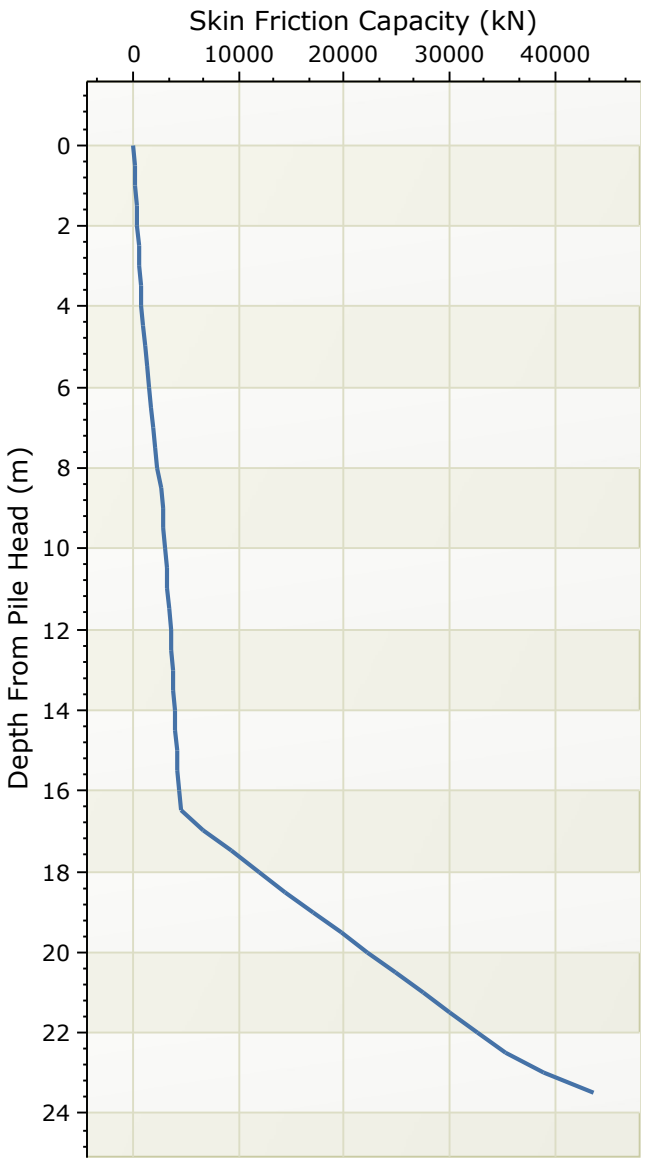


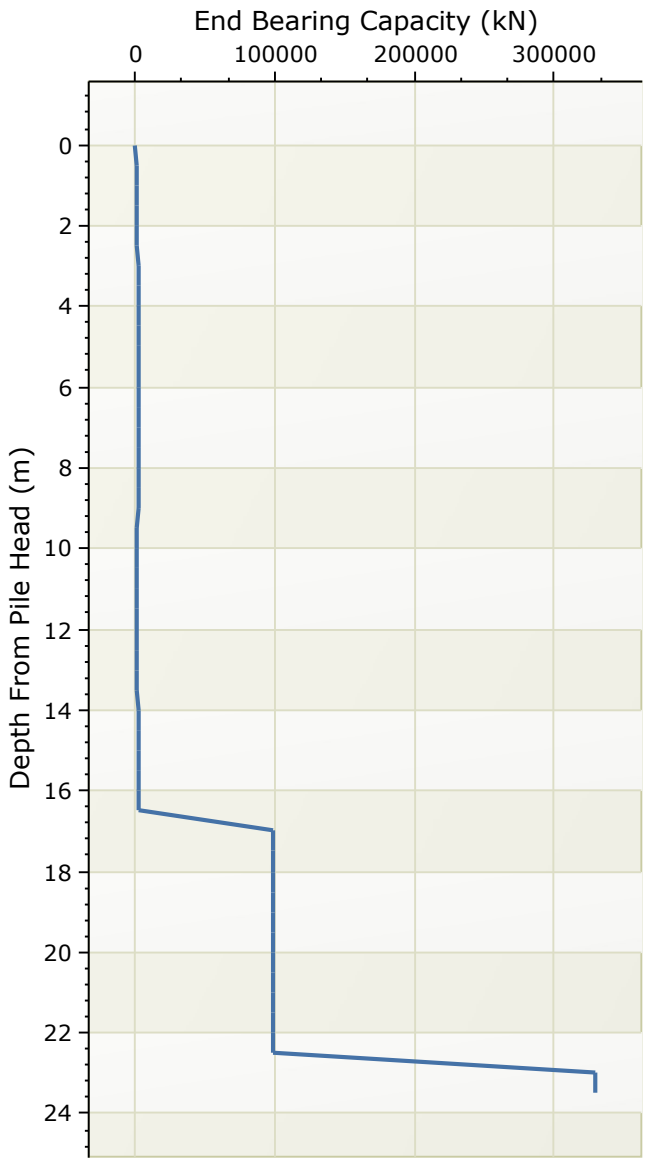


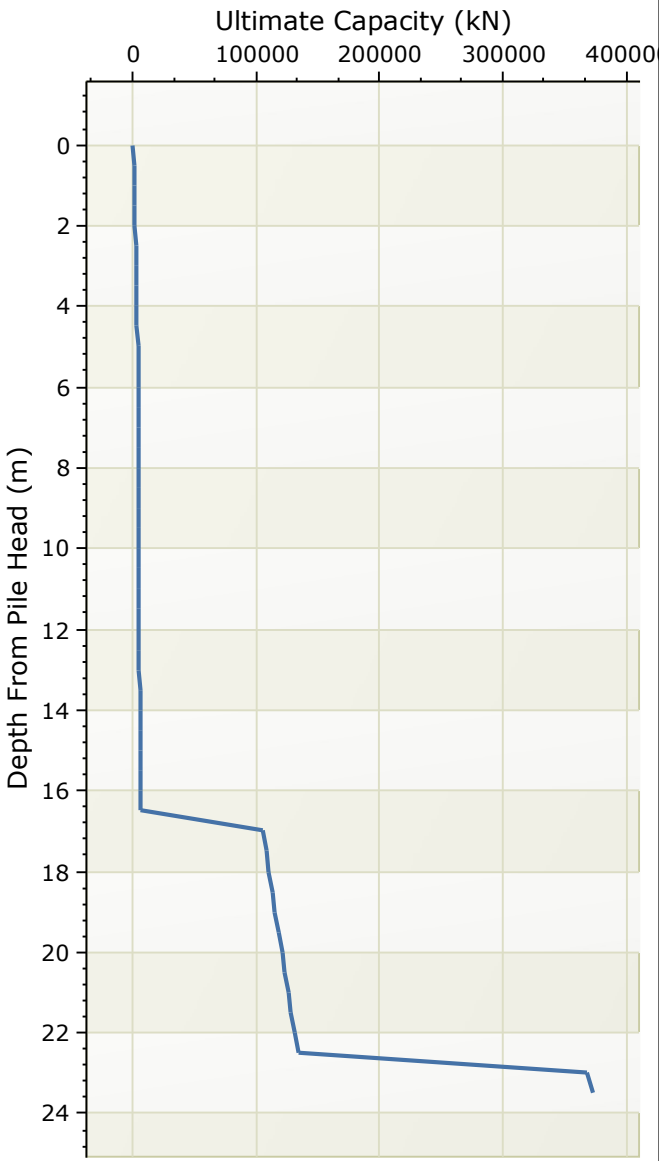
TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte.rspile2





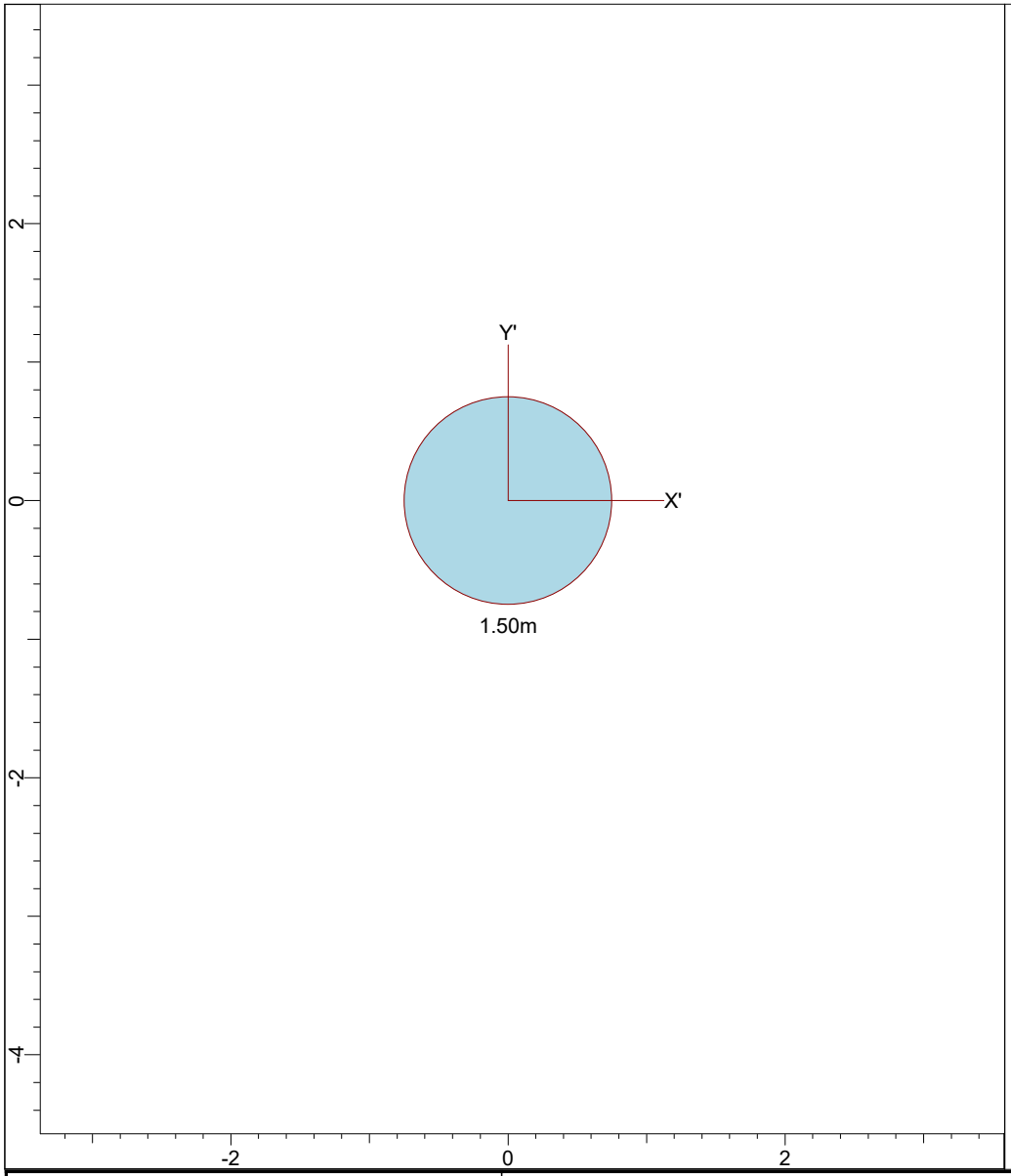


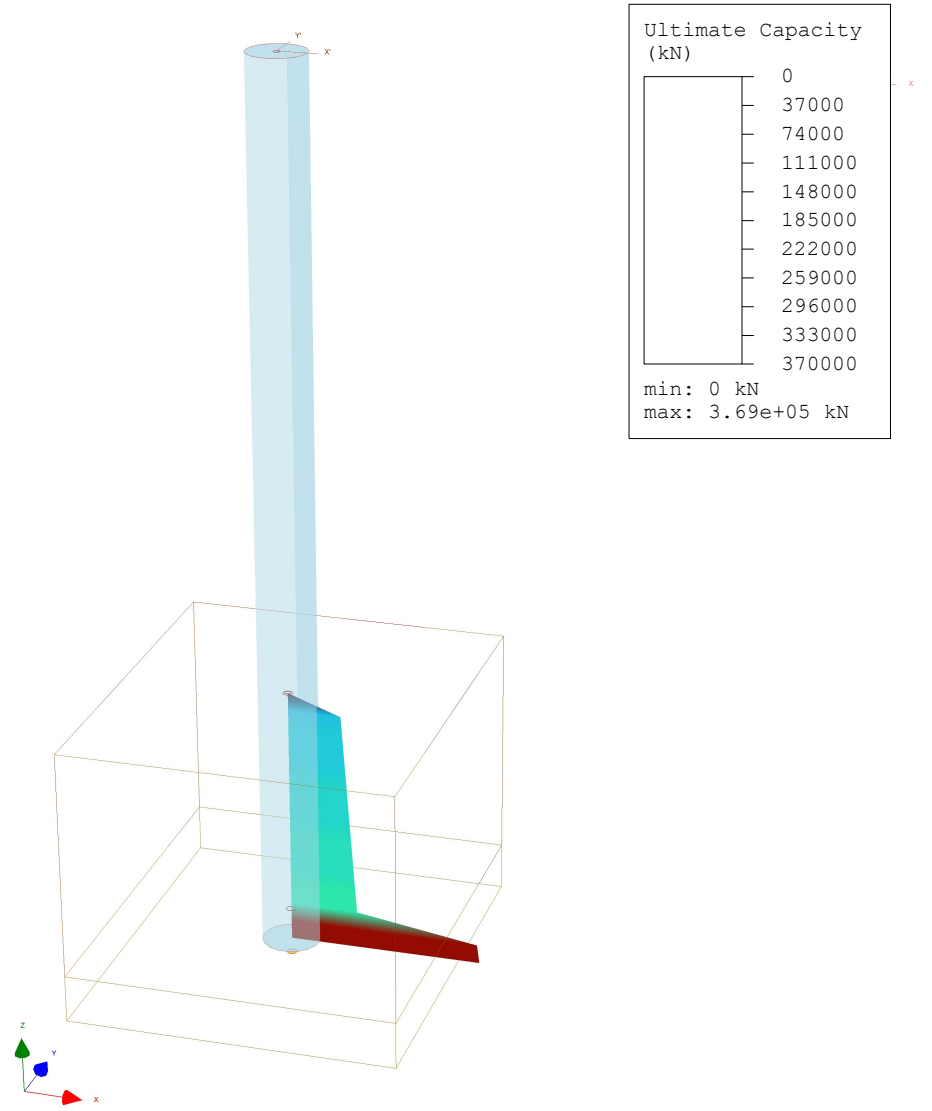
TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte.rspile2

Depth From Pile Head (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Allowable Bearing Capacity (kN)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	114.96	1525.22	1640.18	546.73
1.00	224.85	1626.91	1851.75	617.25
1.50	320.36	1728.59	2048.95	682.98
2.00	408.12	1830.27	2238.39	746.13
2.50	495.90	2033.63	2529.53	843.18
3.00	584.26	2236.99	2821.26	940.42
3.50	691.61	2440.36	3131.97	1043.99
4.00	840.47	2745.40	3585.88	1195.29
4.50	1029.83	2873.03	3902.85	1300.95
5.00	1219.04	2873.03	4092.07	1364.02
5.50	1411.32	2873.03	4284.34	1428.11
6.00	1604.26	2873.03	4477.28	1492.43
6.50	1796.56	2873.03	4669.59	1556.53
7.00	1988.10	2873.03	4861.13	1620.38
7.50	2180.28	2873.03	5053.31	1684.44
8.00	2373.58	2873.03	5246.61	1748.87
8.50	2565.26	2873.03	5438.29	1812.76
9.00	2757.16	2873.03	5630.19	1876.73
9.50	2941.26	1728.62	4669.89	1556.63
10.00	3057.71	1728.62	4786.33	1595.44
10.50	3172.69	1728.62	4901.31	1633.77
11.00	3287.15	1728.62	5015.77	1671.92
11.50	3402.13	1728.62	5130.75	1710.25
12.00	3517.63	1728.62	5246.26	1748.75
12.50	3626.80	1728.59	5355.39	1785.13
13.00	3729.95	1830.27	5560.22	1853.41
13.50	3822.50	2135.31	5957.82	1985.94
14.00	3911.73	2440.36	6352.09	2117.36
14.50	4006.41	2643.65	6650.06	2216.69
15.00	4106.43	2643.65	6750.08	2250.03
15.50	4246.09	2643.65	6889.74	2296.58
16.00	4422.40	2643.65	7066.05	2355.35
16.50	4598.45	2643.65	7242.10	2414.03
17.00	6711.40	98821.87	105533.26	21106.65
17.50	9309.10	98821.87	108130.97	21626.19
18.00	11907.12	98821.87	110728.98	22145.80
18.50	14504.51	98821.87	113326.38	22665.28
19.00	17102.21	98821.87	115924.08	23184.82
19.50	19700.04	98821.87	118521.90	23704.38
20.00	22297.77	98821.87	121119.64	24223.93
20.50	24895.32	98821.87	123717.19	24743.44
21.00	27493.04	98821.87	126314.91	25262.98
21.50	30090.74	98821.87	128912.61	25782.52
22.00	32688.58	98821.87	131510.45	26302.09
22.50	35286.14	98821.87	134108.01	26821.60
23.00	38983.50	329406.23	368389.73	73677.95
23.50	43696.03	329406.23	373102.26	74620.45

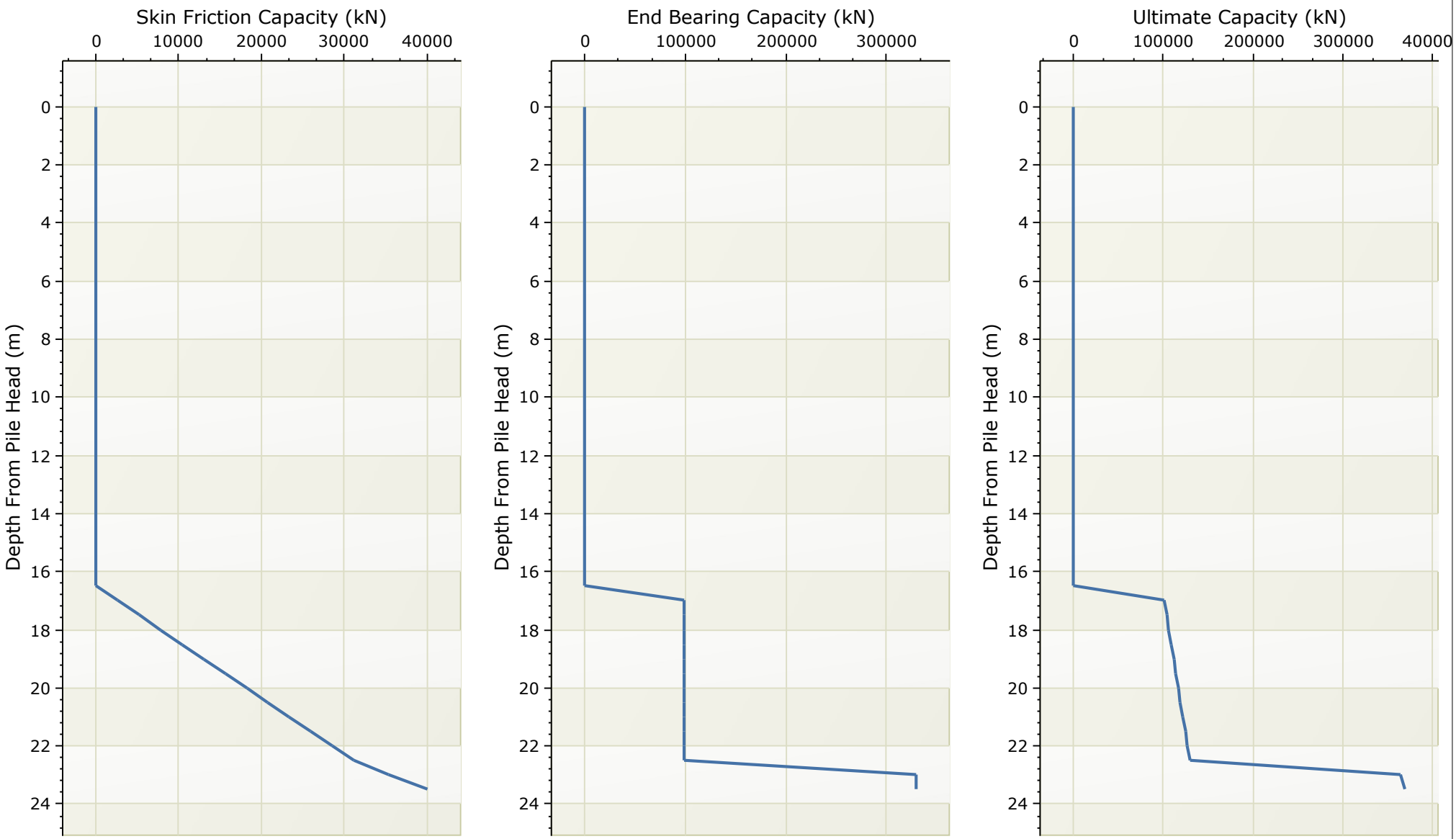




TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte_sin suelo.rspile2

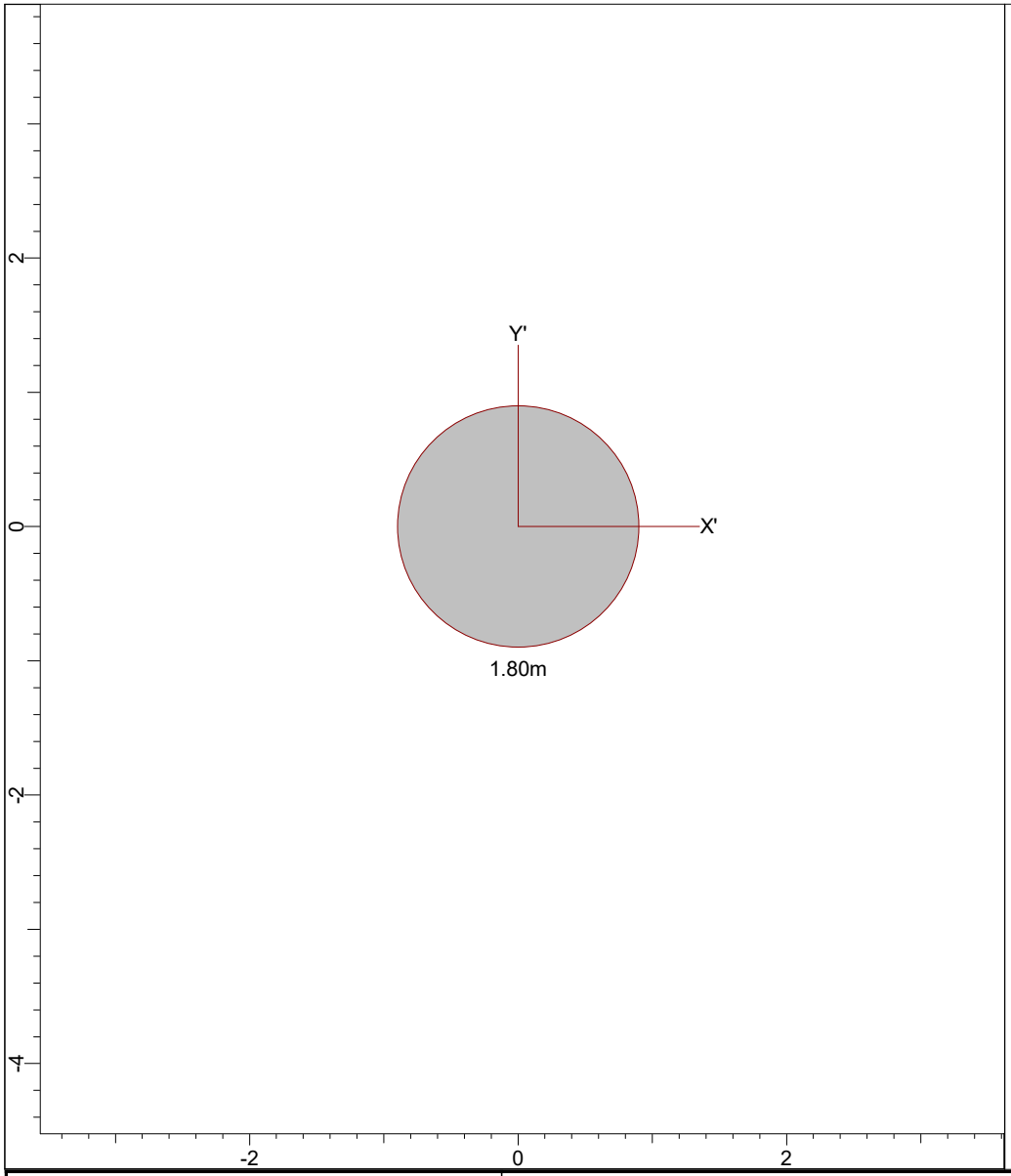


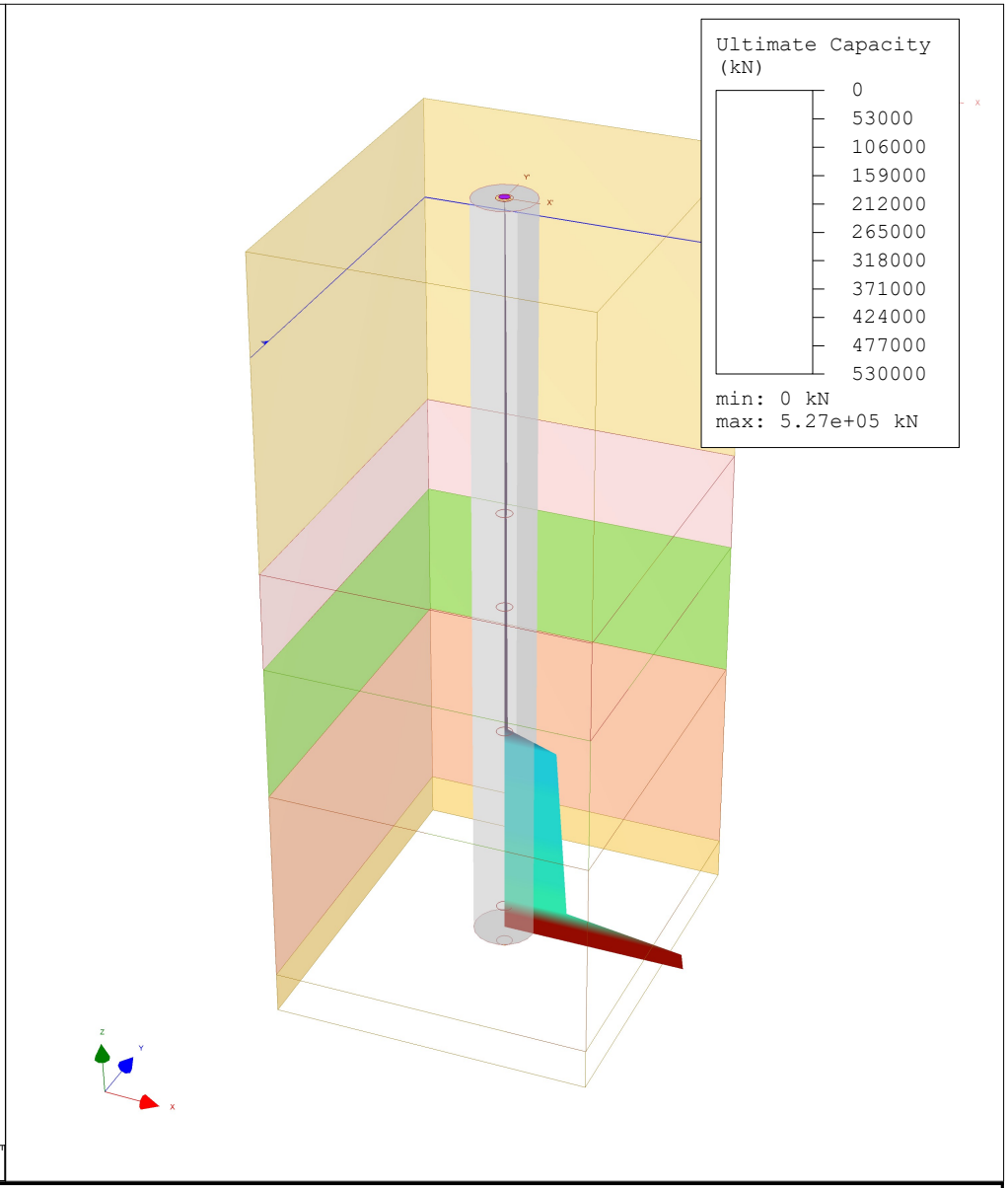
TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte_sin suelo.rspile2

Depth From Pile Head (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Allowable Bearing Capacity (kN)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.50	0.00	0.00	0.00	0.00
17.00	2597.70	98821.87	101419.57	20283.91
17.50	5195.41	98821.87	104017.28	20803.46
18.00	7793.11	98821.87	106614.98	21323.00
18.50	10390.81	98821.87	109212.68	21842.54
19.00	12988.52	98821.87	111810.39	22362.08
19.50	15586.23	98821.87	114408.10	22881.62
20.00	18183.93	98821.87	117005.80	23401.16
20.50	20781.64	98821.87	119603.50	23920.70
21.00	23379.34	98821.87	122201.21	24440.24
21.50	25977.04	98821.87	124798.91	24959.78
22.00	28574.75	98821.87	127396.62	25479.32
22.50	31172.45	98821.87	129994.32	25998.86
23.00	35292.72	329406.23	364698.95	72939.79
23.50	40005.11	329406.23	369411.34	73882.27

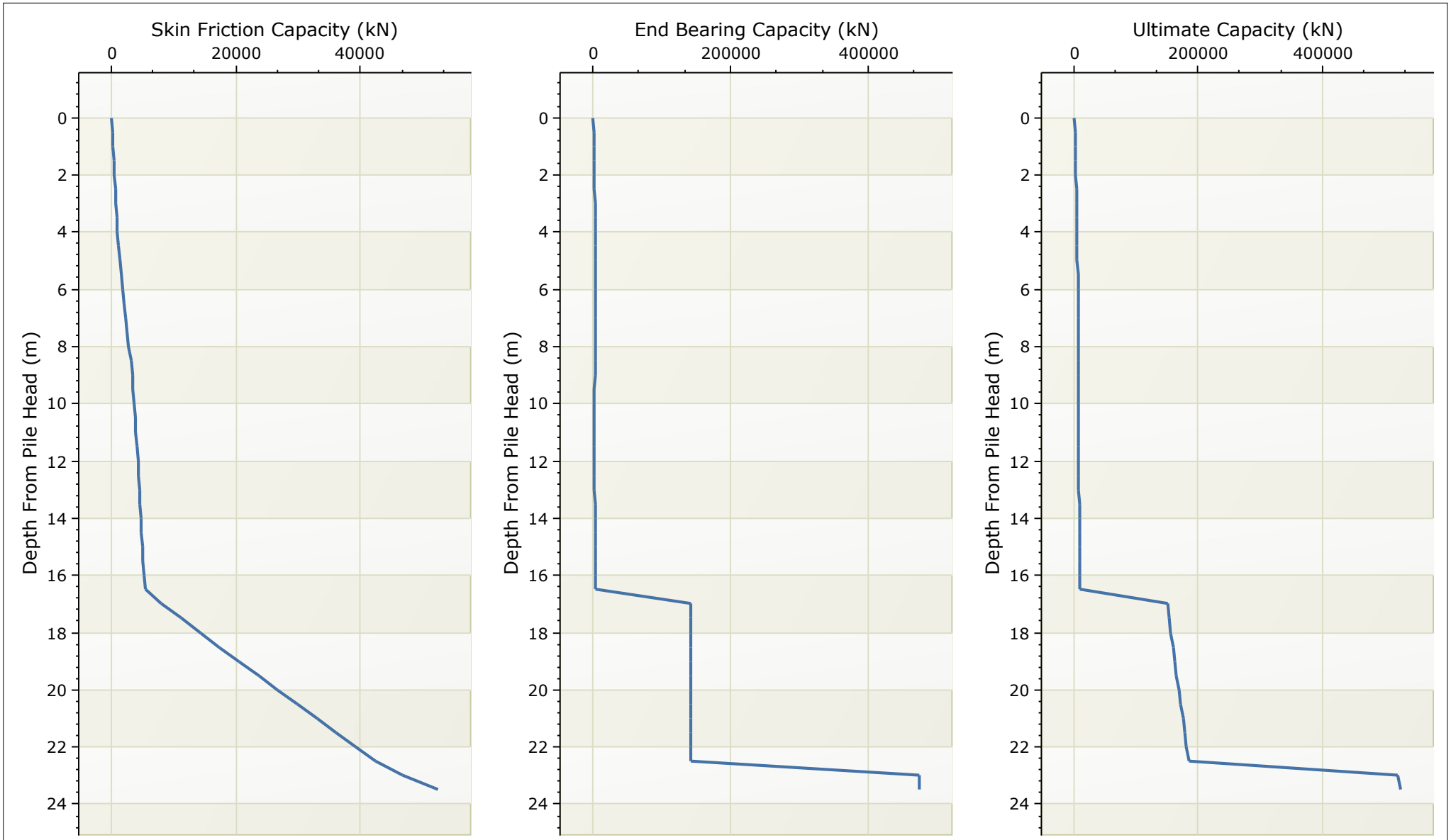




TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte.rspile2

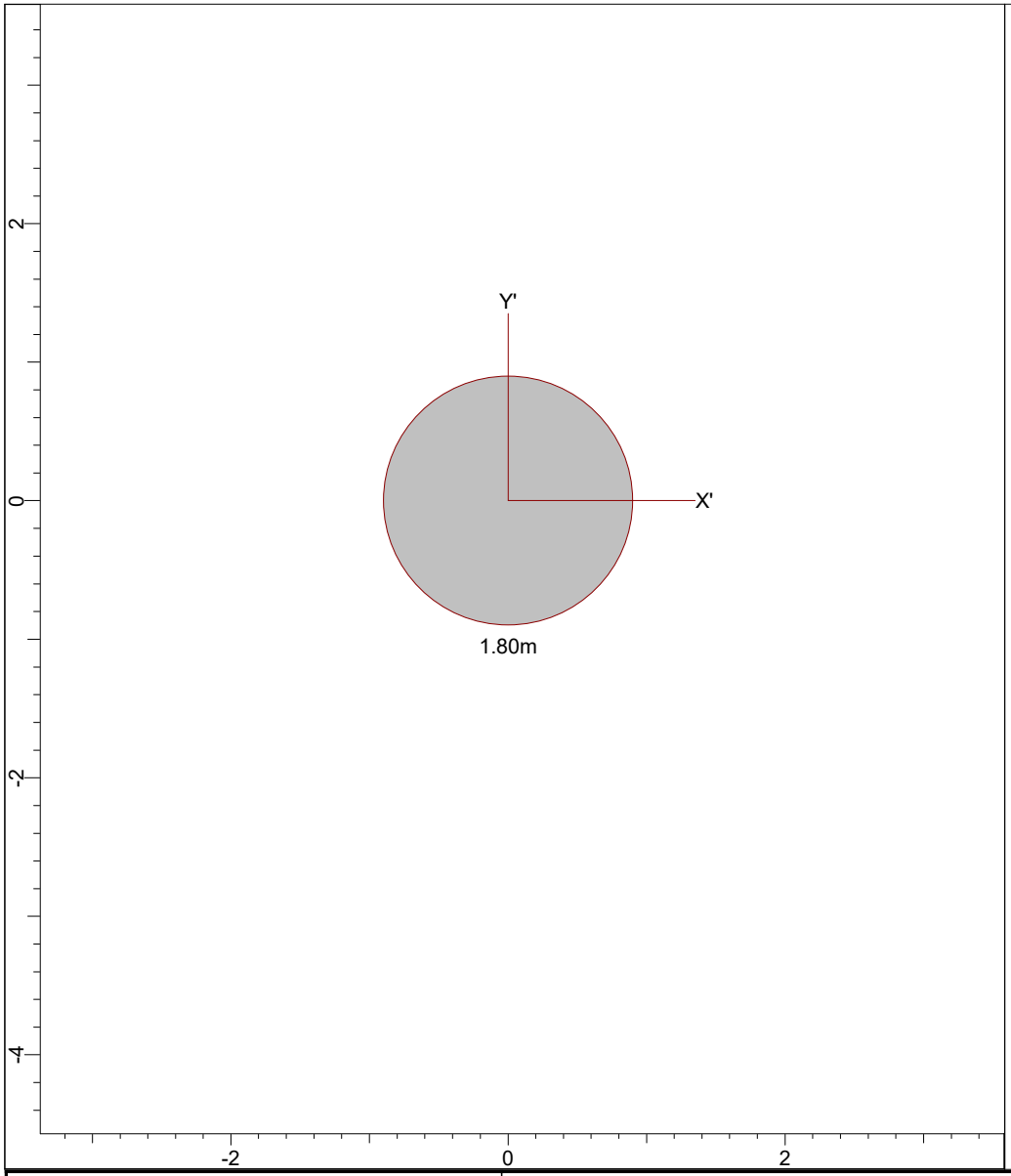


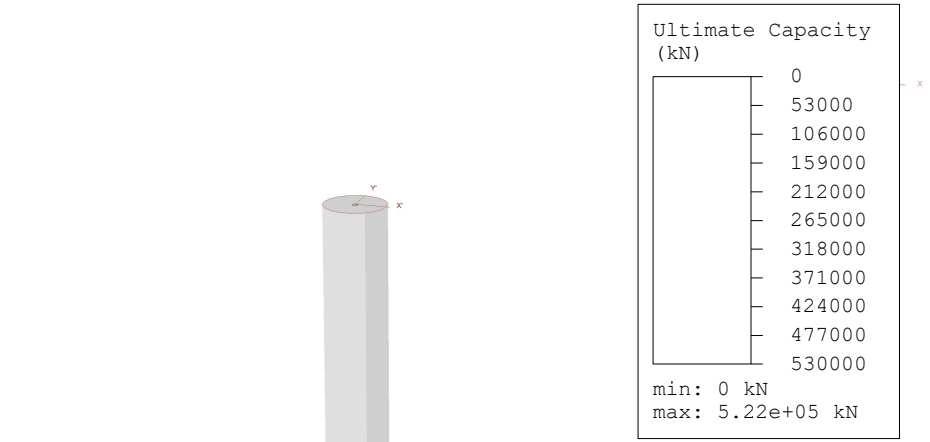
TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

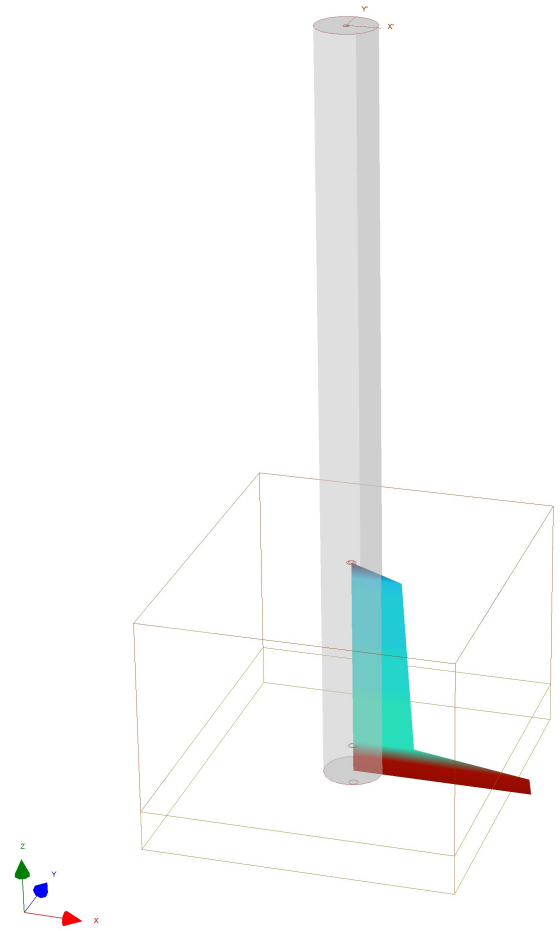
RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte.rspile2

Depth From Pile Head (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Allowable Bearing Capacity (kN)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	137.95	2342.74	2480.69	826.90
1.00	269.81	2489.16	2758.98	919.66
1.50	384.44	2635.59	3020.02	1006.67
2.00	489.75	2928.43	3418.18	1139.39
2.50	595.08	3074.85	3669.93	1223.31
3.00	701.11	3367.69	4068.81	1356.27
3.50	829.93	3660.54	4490.47	1496.82
4.00	1008.57	4099.80	5108.37	1702.79
4.50	1235.79	4137.16	5372.95	1790.98
5.00	1462.85	4137.16	5600.01	1866.67
5.50	1693.58	4137.16	5830.74	1943.58
6.00	1925.11	4137.16	6062.26	2020.75
6.50	2155.88	4137.16	6293.03	2097.68
7.00	2385.72	4137.16	6522.88	2174.29
7.50	2616.34	4137.16	6753.50	2251.17
8.00	2848.30	4137.16	6985.45	2328.48
8.50	3078.31	4137.16	7215.47	2405.16
9.00	3308.60	4137.16	7445.75	2481.92
9.50	3529.52	2489.22	6018.73	2006.24
10.00	3669.25	2489.22	6158.46	2052.82
10.50	3807.23	2489.22	6296.44	2098.81
11.00	3944.58	2489.22	6433.79	2144.60
11.50	4082.56	2489.22	6571.77	2190.59
12.00	4221.16	2489.22	6710.38	2236.79
12.50	4352.16	2928.43	7280.59	2426.86
13.00	4475.94	3074.85	7550.79	2516.93
13.50	4587.00	3514.12	8101.12	2700.37
14.00	4694.08	3806.86	8500.94	2833.65
14.50	4807.70	3806.86	8614.55	2871.52
15.00	4927.71	3806.86	8734.57	2911.52
15.50	5095.31	3806.86	8902.16	2967.39
16.00	5306.87	3806.86	9113.73	3037.91
16.50	5518.14	3806.86	9325.00	3108.33
17.00	8053.67	142303.49	150357.17	30071.43
17.50	11170.92	142303.49	153474.41	30694.88
18.00	14288.54	142303.49	156592.03	31318.41
18.50	17405.41	142303.49	159708.90	31941.78
19.00	20522.66	142303.49	162826.15	32565.23
19.50	23640.04	142303.49	165943.53	33188.71
20.00	26757.32	142303.49	169060.81	33812.16
20.50	29874.39	142303.49	172177.88	34435.58
21.00	32991.65	142303.49	175295.15	35059.03
21.50	36108.88	142303.49	178412.38	35682.48
22.00	39226.30	142303.49	181529.79	36305.96
22.50	42343.37	142303.49	184646.86	36929.37
23.00	46780.20	474344.97	521125.17	104225.03
23.50	52435.24	474344.97	526780.21	105356.04

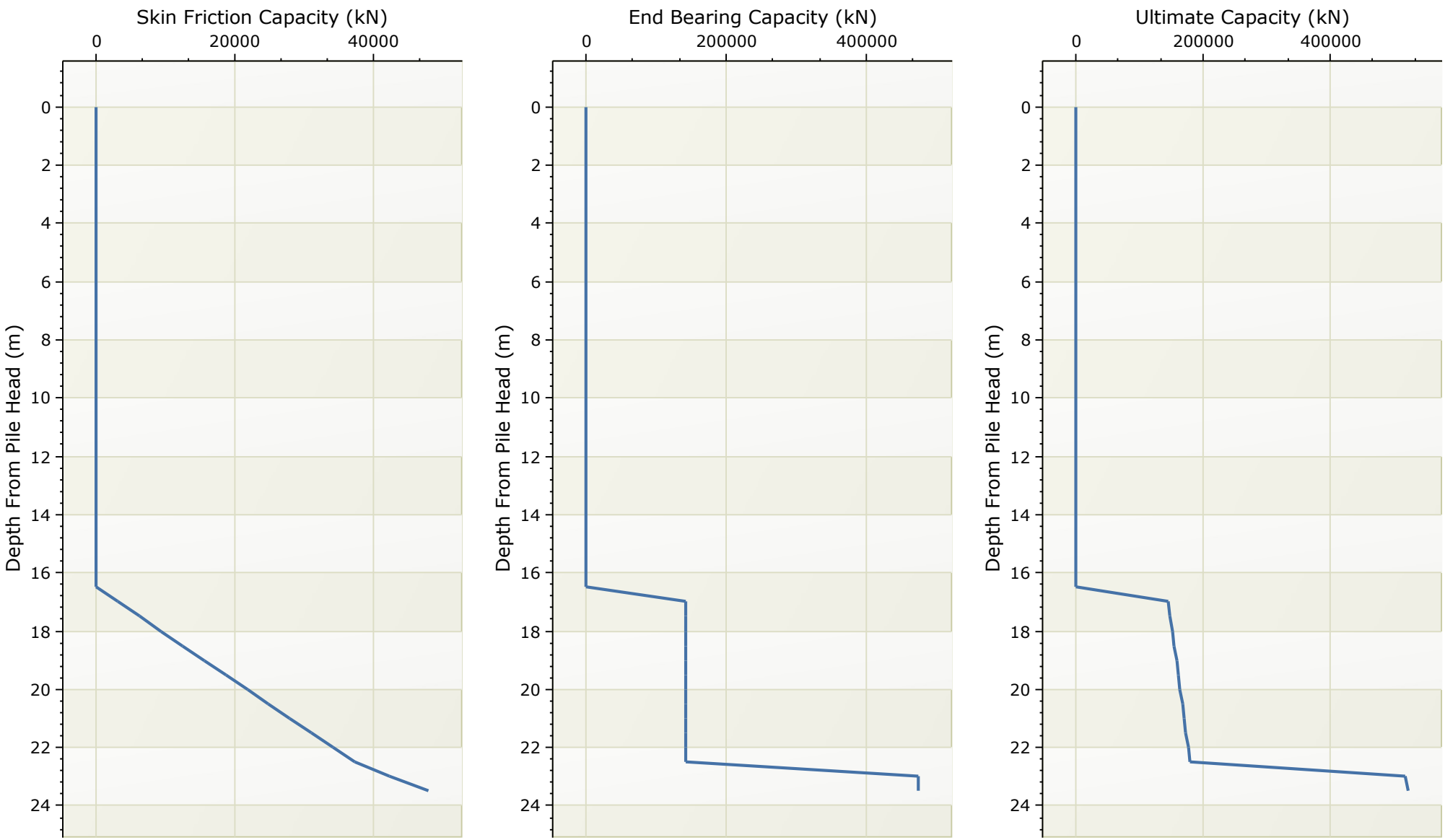






TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	*Project*	4-743 Amador	
	Analysis Description	Pile Capacity Analisis,	
	Drawn By	C. Dowell	*Company* Tecnilab, S.A.
	Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name* Capacidad de Soporte_sin suelo.rspile2

RSPILE 3.013



TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

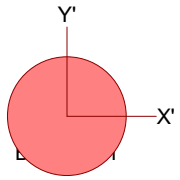
RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Pile Capacity Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Capacidad de Soporte_sin suelo.rspile2

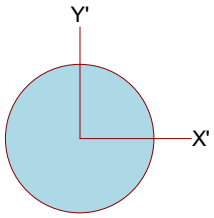
Depth From Pile Head (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Allowable Bearing Capacity (kN)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.50	0.00	0.00	0.00	0.00
17.00	3117.25	142303.49	145420.74	29084.15
17.50	6234.49	142303.49	148537.98	29707.60
18.00	9351.74	142303.49	151655.23	30331.05
18.50	12468.98	142303.49	154772.47	30954.49
19.00	15586.22	142303.49	157889.72	31577.94
19.50	18703.47	142303.49	161006.96	32201.39
20.00	21820.72	142303.49	164124.21	32824.84
20.50	24937.96	142303.49	167241.45	33448.29
21.00	28055.21	142303.49	170358.70	34071.74
21.50	31172.45	142303.49	173475.94	34695.19
22.00	34289.70	142303.49	176593.19	35318.64
22.50	37406.94	142303.49	179710.44	35942.09
23.00	42351.26	474344.97	516696.23	103339.25
23.50	48006.13	474344.97	522351.10	104470.22

APENDICE C
ANÁLISIS LATERAL DE PILOTES

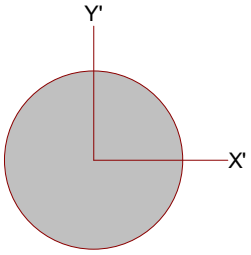
TECNILAB, S. A.



Pile 1



Pile 2



Pile 3

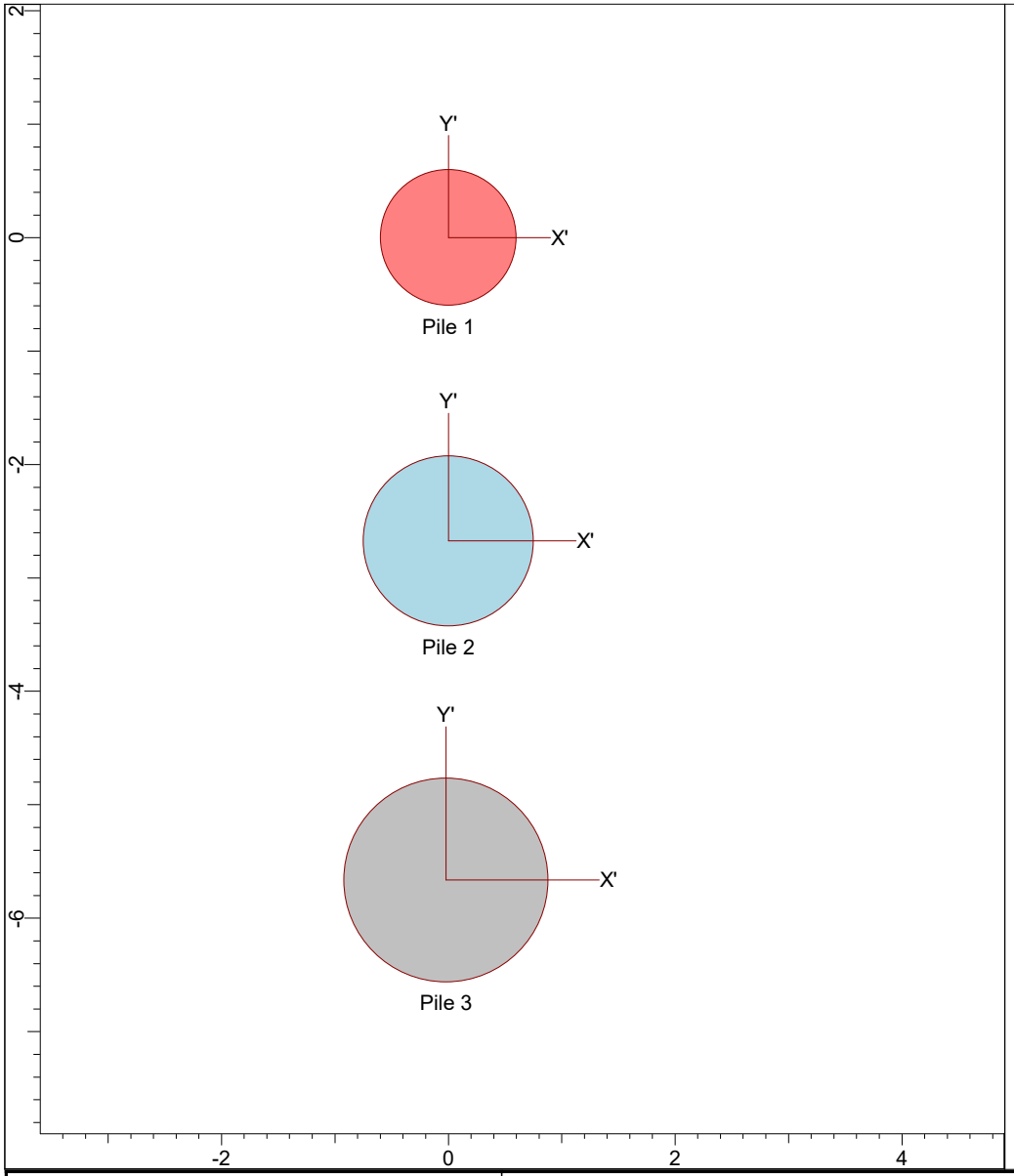
Material Name	Color	Soil Type	Lateral Soil Type	Unit Weight (kN/m3)	Sat. Unit Weight (kN/m3)	Friction Angle (degrees)	Uniaxial Compressive Strength (kPa)	Reaction Modulus of Rock (kPa)	Rock Quality Designation (%)	Constant Krm	Initial Modulus of Subgrade Reaction (kN/m3)	Geological Strength Index	Intact Rock Constant mi	Erm (kPa)	Poisson Ratio
Arena Arcillosa (SC)		API Method for Sand	API Method for Sand	16.35	18	34	-	-	-	-	5400	-	-	-	-
Arena Limosa (SM)		API Method for Sand	API Method for Sand	16.9	18.5	27	-	-	-	-	5400	-	-	-	-
Arena		API Method for Sand	API Method for Sand	18.14	19	36	-	-	-	-	5400	-	-	-	-
Conglomerado		Weak Rock	Weak Rock	22	23.8	-	10500	2.717e+06	67	0.0005	-	-	-	-	-
Arenisca		Massive Rock	Massive Rock	22.6	24.4	-	35000	-	-	-	-	50	10	2.863e+06	0.3

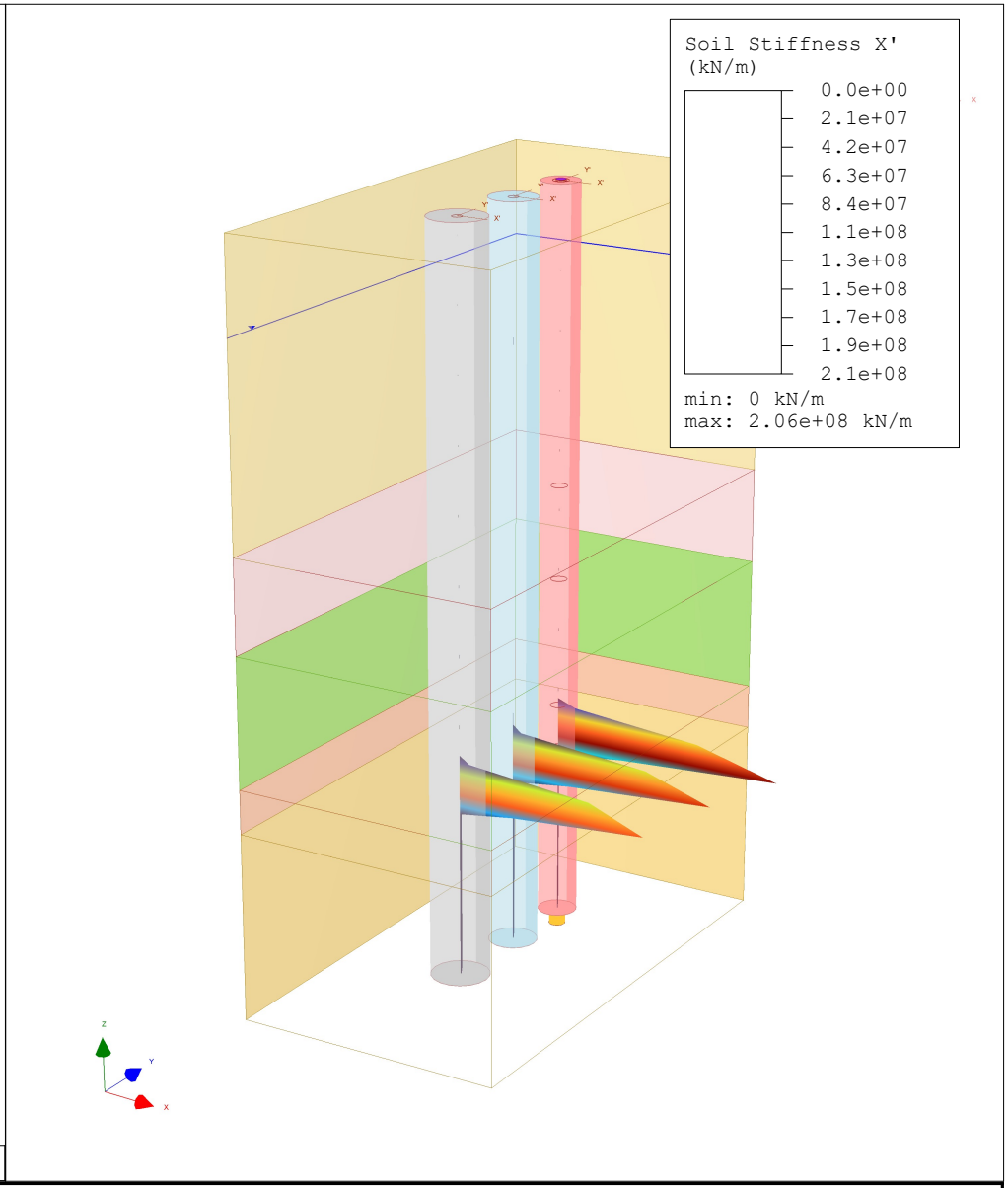
Pile Name	Color	Pile Type	Pile Cross Section	Diameter (m)	Young's Modulus (kPa)
Pilote de 1.20m		Elastic	Circular	1.2	2.2e+07
Pilote de 1.50m		Elastic	Circular	1.5	2.2e+07
Pilote de 1.80m		Elastic	Circular	1.8	2.2e+07

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador
Analysis Description	Laterally Loaded Pile Analisis,
Drawn By	C. Dowell
Company	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.
File Name	Analisis de Carga Lateral de Pilotes.rspile2

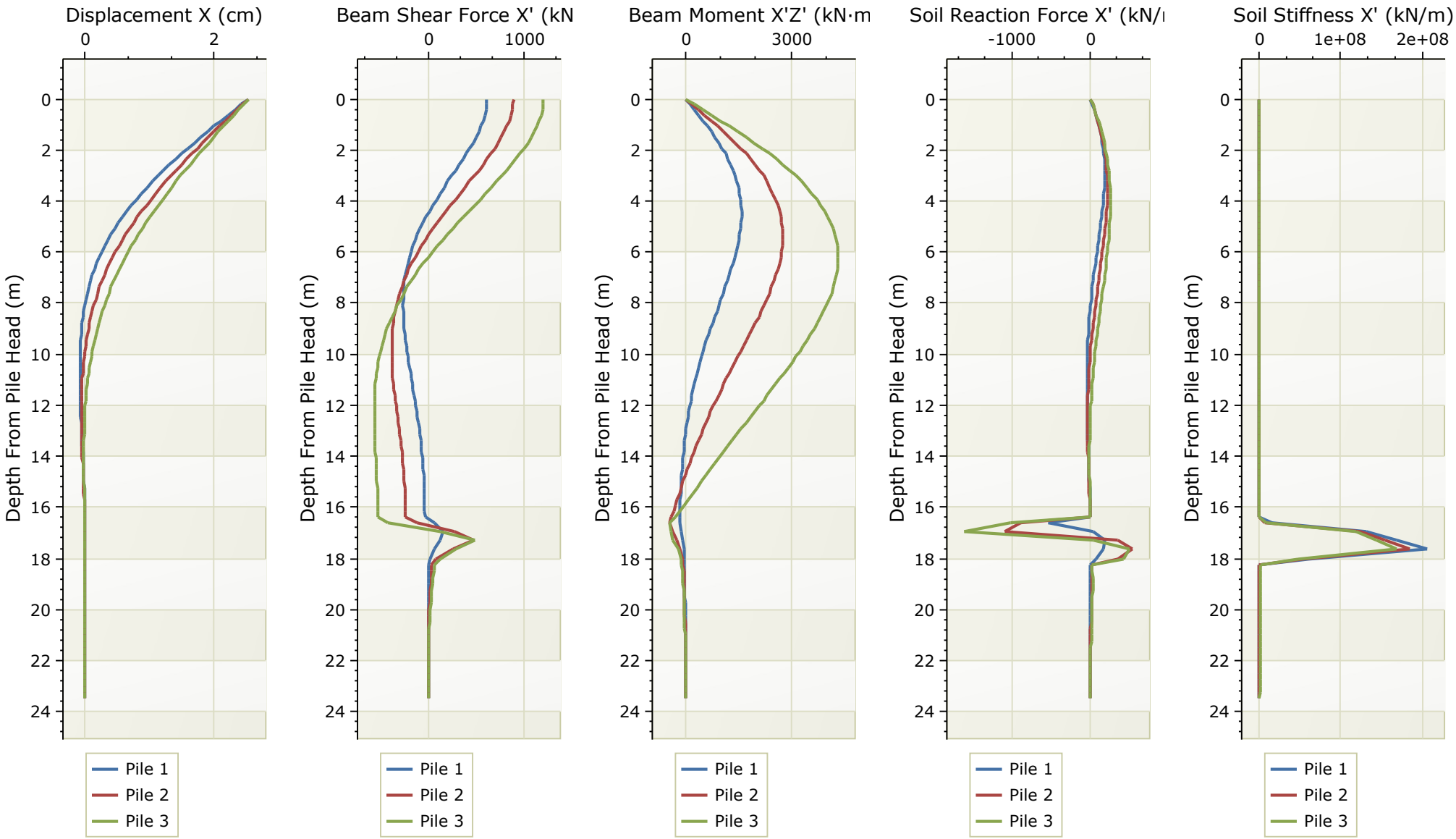




TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Laterally Loaded Pile Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Analisis de Carga Lateral de Pilotes.rspile2

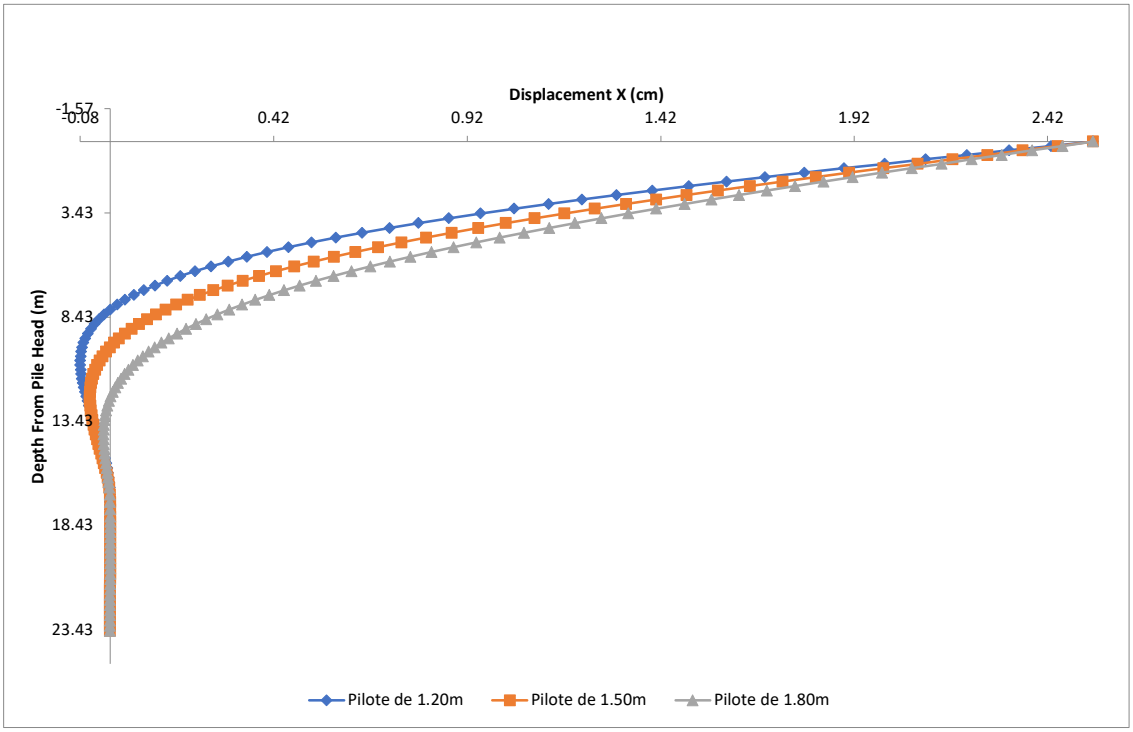


TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

RSPILE 3.013

Project	4-743 Amador		
Analysis Description	Laterally Loaded Pile Analisis,		
Drawn By	C. Dowell	*Company*	Tecnilab, S.A.
Date	07/28/2022, 3:32:32 p. m.	*File Name*	Analisis de Carga Lateral de Pilotes.rspile2

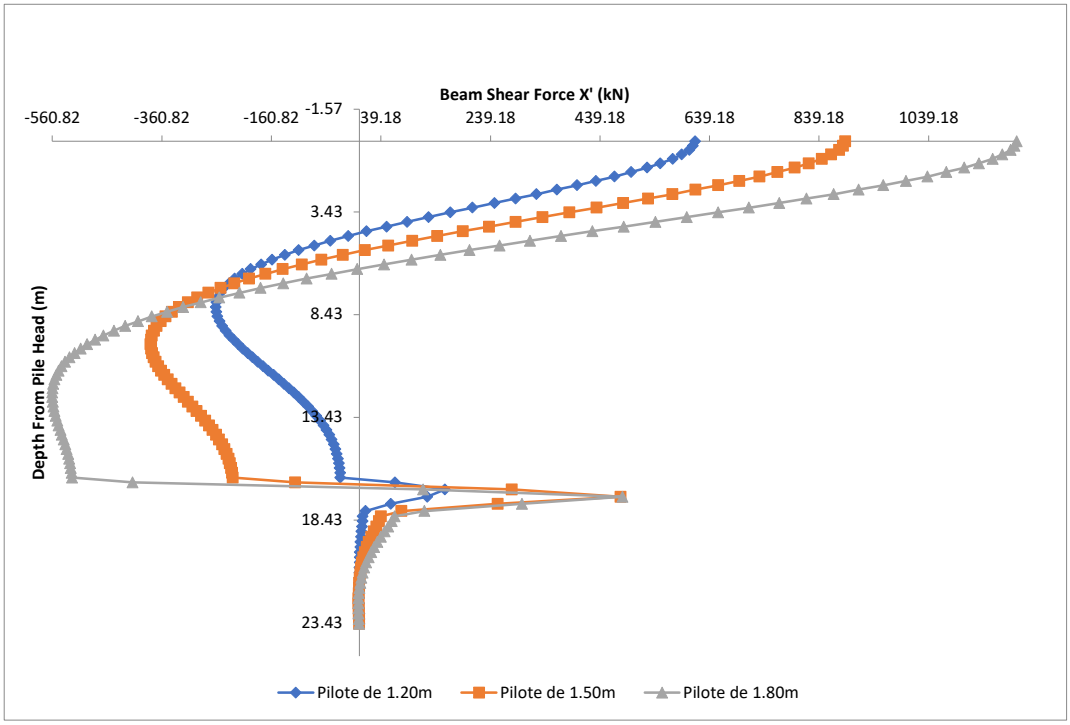
Project Title: 4-743 Amador
Filename: Analisis de Carga Lateral de Pilotes



Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
0.00	2.54	2.54	2.54
0.21	2.43	2.45	2.46
0.43	2.32	2.36	2.38
0.64	2.21	2.27	2.30
0.86	2.11	2.18	2.23
1.07	2.00	2.09	2.15
1.29	1.90	2.00	2.07
1.50	1.79	1.91	1.99
1.71	1.69	1.82	1.92
1.93	1.59	1.74	1.84
2.14	1.50	1.65	1.77
2.36	1.40	1.57	1.70
2.57	1.31	1.49	1.62
2.79	1.22	1.41	1.55
3.00	1.13	1.33	1.48
3.23	1.04	1.25	1.41
3.46	0.96	1.17	1.34
3.69	0.88	1.10	1.27
3.92	0.80	1.02	1.20
4.15	0.72	0.95	1.13
4.38	0.65	0.88	1.07
4.61	0.58	0.82	1.01
4.84	0.52	0.75	0.95
5.07	0.46	0.69	0.89
5.30	0.41	0.63	0.83
5.53	0.35	0.58	0.78
5.76	0.31	0.53	0.72
5.99	0.26	0.48	0.67
6.23	0.22	0.43	0.62
6.46	0.18	0.38	0.58
6.69	0.15	0.34	0.53
6.92	0.12	0.30	0.49
7.15	0.09	0.27	0.45
7.38	0.06	0.23	0.41
7.61	0.04	0.20	0.37
7.84	0.02	0.17	0.34
8.07	0.00	0.14	0.31

Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
8.30	-0.02	0.12	0.28
8.53	-0.03	0.10	0.25
8.76	-0.04	0.07	0.22
8.99	-0.05	0.06	0.20
9.22	-0.06	0.04	0.17
9.45	-0.06	0.02	0.15
9.66	-0.07	0.01	0.13
9.88	-0.07	0.00	0.12
10.09	-0.07	-0.01	0.10
10.31	-0.08	-0.02	0.08
10.52	-0.08	-0.03	0.07
10.74	-0.08	-0.03	0.06
10.95	-0.08	-0.04	0.05
11.16	-0.07	-0.04	0.04
11.38	-0.07	-0.05	0.03
11.59	-0.07	-0.05	0.02
11.81	-0.07	-0.05	0.01
12.02	-0.07	-0.05	0.01
12.24	-0.06	-0.05	0.00
12.45	-0.06	-0.05	0.00
12.68	-0.05	-0.05	-0.01
12.91	-0.05	-0.05	-0.01
13.14	-0.05	-0.05	-0.01
13.37	-0.04	-0.05	-0.01
13.60	-0.04	-0.04	-0.02
13.83	-0.03	-0.04	-0.02
14.06	-0.03	-0.04	-0.02
14.29	-0.03	-0.03	-0.02
14.53	-0.02	-0.03	-0.02
14.76	-0.02	-0.03	-0.01
14.99	-0.02	-0.02	-0.01
15.22	-0.01	-0.02	-0.01
15.45	-0.01	-0.02	-0.01
15.68	-0.01	-0.01	-0.01
15.91	-0.01	-0.01	-0.01
16.14	0.00	-0.01	-0.01
16.37	0.00	0.00	0.00
16.60	0.00	0.00	0.00
16.95	0.00	0.00	0.00
17.30	0.00	0.00	0.00
17.65	0.00	0.00	0.00
18.00	0.00	0.00	0.00
18.25	0.00	0.00	0.00
18.50	0.00	0.00	0.00
18.75	0.00	0.00	0.00
19.00	0.00	0.00	0.00
19.25	0.00	0.00	0.00
19.50	0.00	0.00	0.00
19.75	0.00	0.00	0.00
20.00	0.00	0.00	0.00
20.25	0.00	0.00	0.00
20.50	0.00	0.00	0.00
20.75	0.00	0.00	0.00
21.00	0.00	0.00	0.00
21.25	0.00	0.00	0.00
21.50	0.00	0.00	0.00
21.75	0.00	0.00	0.00
22.00	0.00	0.00	0.00
22.25	0.00	0.00	0.00
22.50	0.00	0.00	0.00
22.75	0.00	0.00	0.00
23.00	0.00	0.00	0.00
23.25	0.00	0.00	0.00
23.50	0.00	0.00	0.00

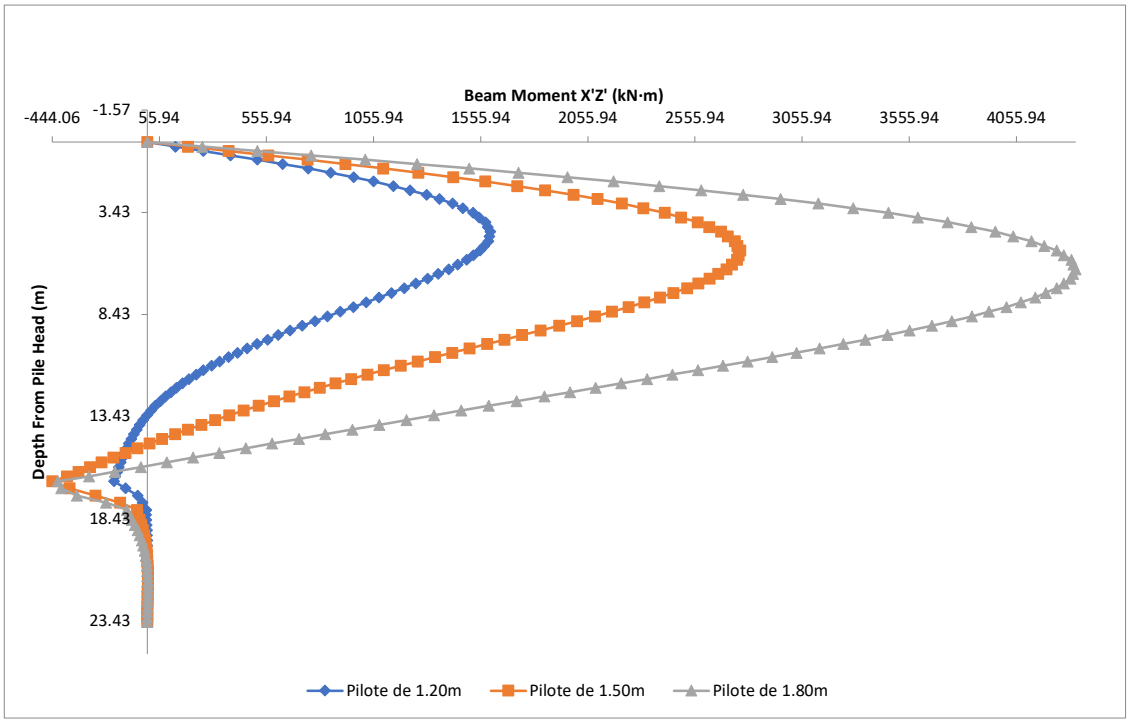
Project Title: 4-743 Amador
Filename: Analisis de Carga Lateral de Pilotes



Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
0.00	613.22	887.17	1200.30
0.21	609.21	882.98	1195.99
0.43	602.54	876.02	1188.84
0.64	588.47	861.31	1173.69
0.86	572.12	844.19	1156.03
1.07	549.61	820.41	1131.36
1.29	525.27	794.61	1104.51
1.50	496.17	763.35	1071.70
1.71	465.72	730.47	1037.07
1.93	431.89	693.33	997.53
2.14	397.17	654.97	956.52
2.36	360.40	613.50	911.62
2.57	323.16	571.19	865.60
2.79	285.07	526.86	816.67
3.00	246.55	481.61	766.48
3.23	206.15	432.80	711.37
3.46	165.60	383.39	655.21
3.69	126.01	334.04	597.90
3.92	86.91	284.92	540.38
4.15	49.74	236.65	482.66
4.38	13.35	188.70	425.02
4.61	-20.36	142.22	368.05
4.84	-53.09	96.36	311.43
5.07	-82.61	52.69	255.98
5.30	-111.01	9.86	201.01
5.53	-135.89	-30.22	147.81
5.76	-159.57	-69.30	95.29
5.99	-179.59	-105.22	45.09
6.23	-198.40	-140.03	-4.25
6.46	-213.57	-171.41	-50.85
6.69	-227.56	-201.62	-96.47
6.92	-238.07	-228.27	-139.03
7.15	-247.45	-253.72	-180.52
7.38	-253.62	-275.60	-218.73
7.61	-258.76	-296.29	-255.83
7.84	-261.00	-313.50	-289.55
8.07	-262.34	-329.56	-322.12

Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
8.30	-261.16	-342.31	-351.29
8.53	-259.21	-353.99	-379.33
8.76	-255.15	-362.59	-404.02
8.99	-250.46	-370.21	-427.61
9.22	-244.08	-375.05	-447.99
9.45	-237.26	-378.96	-467.12
9.66	-229.64	-380.45	-482.50
9.88	-221.79	-381.27	-496.91
10.09	-213.16	-380.28	-508.89
10.31	-204.32	-378.72	-520.09
10.52	-194.99	-375.65	-529.08
10.74	-185.56	-372.11	-537.37
10.95	-175.91	-367.36	-543.69
11.16	-166.23	-362.25	-549.39
11.38	-156.59	-356.23	-553.37
11.59	-146.99	-349.96	-556.83
11.81	-137.63	-343.06	-558.83
12.02	-128.38	-336.01	-560.40
12.24	-119.54	-328.61	-560.78
12.45	-110.78	-321.07	-560.82
12.68	-102.13	-313.01	-559.85
12.91	-93.65	-304.89	-558.57
13.14	-85.93	-296.96	-556.54
13.37	-78.49	-289.14	-554.31
13.60	-71.90	-281.75	-551.63
13.83	-65.60	-274.53	-548.86
14.06	-60.18	-267.95	-545.91
14.29	-55.07	-261.61	-542.94
14.53	-50.85	-256.05	-540.03
14.76	-46.92	-250.78	-537.18
14.99	-43.85	-246.37	-534.58
15.22	-41.04	-242.27	-532.09
15.45	-39.01	-239.08	-529.99
15.68	-37.22	-236.19	-528.04
15.91	-36.09	-234.17	-526.58
16.14	-35.16	-232.44	-525.28
16.37	-34.73	-231.47	-524.48
16.60	64.96	-117.57	-414.14
16.95	156.38	278.20	116.22
17.30	123.45	476.71	480.42
17.65	57.10	252.18	296.78
18.00	11.14	76.65	118.62
18.25	6.14	39.22	64.25
18.50	5.47	35.64	59.22
18.75	4.59	31.02	52.75
19.00	3.72	26.32	46.10
19.25	2.91	21.75	39.40
19.50	2.16	17.34	32.85
19.75	1.56	13.59	26.95
20.00	1.03	10.09	21.35
20.25	0.66	7.36	16.67
20.50	0.33	4.89	12.31
20.75	0.14	3.10	8.90
21.00	-0.03	1.53	5.79
21.25	-0.11	0.50	3.51
21.50	-0.17	-0.38	1.48
21.75	-0.19	-0.86	0.14
22.00	-0.20	-1.25	-1.00
22.25	-0.18	-1.35	-1.57
22.50	-0.16	-1.38	-1.97
22.75	-0.13	-1.21	-1.89
23.00	-0.09	-0.97	-1.65
23.25	-0.05	-0.53	-0.94
23.50	-0.01	-0.18	-0.36

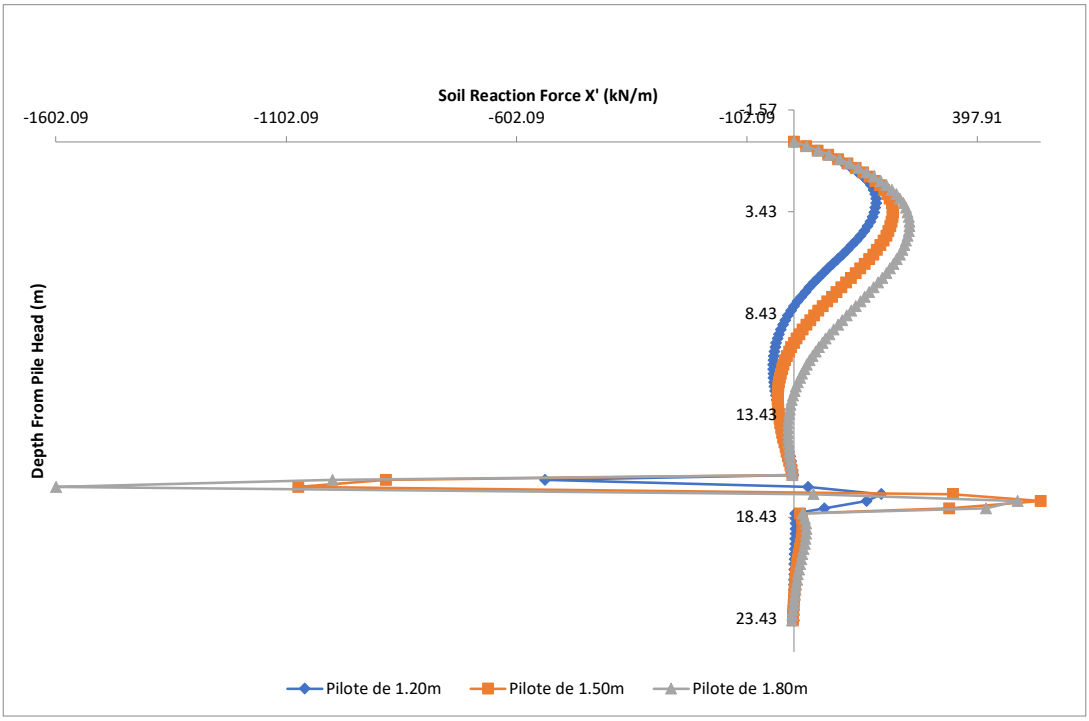
Project Title: 4-743 Amador
Filename: Analisis de Carga Lateral de Pilotes



Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
0.00	0.29	0.30	0.31
0.21	130.83	189.51	256.59
0.43	261.64	379.00	513.16
0.64	388.01	563.84	764.95
0.86	514.33	748.64	1016.71
1.07	632.32	924.68	1259.39
1.29	750.26	1100.68	1502.04
1.50	856.76	1264.45	1731.90
1.71	963.20	1428.17	1961.73
1.93	1055.87	1576.90	2175.66
2.14	1148.49	1725.58	2389.55
2.36	1225.79	1857.15	2585.04
2.57	1303.05	1988.69	2780.49
2.79	1364.17	2101.66	2955.60
3.00	1425.40	2214.79	3130.89
3.23	1473.04	2314.71	3295.04
3.46	1520.49	2414.41	3458.96
3.69	1549.48	2491.35	3596.73
3.92	1578.43	2568.27	3734.47
4.15	1589.82	2622.75	3845.66
4.38	1601.17	2677.21	3956.82
4.61	1596.38	2709.91	4041.57
4.84	1591.57	2742.59	4126.31
5.07	1572.41	2754.64	4185.24
5.30	1553.25	2766.67	4244.14
5.53	1521.81	2759.61	4278.12
5.76	1490.37	2752.52	4312.08
5.99	1448.85	2728.16	4322.37
6.23	1407.34	2703.79	4332.66
6.46	1358.01	2664.18	4320.84
6.69	1308.68	2624.55	4309.01
6.92	1253.70	2571.83	4276.86
7.15	1198.74	2519.11	4244.71
7.38	1140.19	2455.49	4194.20
7.61	1081.66	2391.87	4143.68
7.84	1021.42	2319.52	4076.85
8.07	961.20	2247.18	4010.02

Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
8.30	900.95	2168.20	3928.97
8.53	840.71	2089.22	3847.92
8.76	781.85	2005.58	3754.72
8.99	723.01	1921.95	3661.53
9.22	666.72	1835.45	3558.21
9.45	610.48	1748.96	3454.84
9.66	561.25	1667.34	3351.27
9.88	512.02	1585.75	3247.79
10.09	466.31	1504.19	3138.66
10.31	420.62	1422.65	3029.53
10.52	378.81	1342.10	2916.08
10.74	337.02	1261.56	2802.63
10.95	299.32	1182.80	2686.06
11.16	261.63	1104.05	2569.49
11.38	228.07	1027.68	2450.85
11.59	194.53	951.32	2332.22
11.81	165.05	877.79	2212.42
12.02	135.57	804.26	2092.63
12.24	109.97	733.83	1972.42
12.45	84.34	663.38	1852.21
12.68	60.78	591.18	1723.10
12.91	37.26	519.02	1593.99
13.14	17.48	450.56	1465.65
13.37	-2.30	382.11	1337.32
13.60	-18.84	317.17	1210.12
13.83	-35.39	252.24	1082.93
14.06	-49.23	190.48	957.06
14.29	-63.07	128.73	831.20
14.53	-74.76	69.73	706.70
14.76	-86.45	10.73	582.20
14.99	-96.53	-46.04	458.96
15.22	-106.61	-102.81	335.73
15.45	-115.57	-157.89	213.55
15.68	-124.54	-212.98	91.38
15.91	-132.84	-266.94	-30.01
16.14	-141.14	-320.90	-151.40
16.37	-149.13	-374.24	-272.30
16.60	-156.66	-444.06	-417.74
16.95	-101.45	-363.14	-401.57
17.30	-44.76	-241.09	-328.94
17.65	-22.83	-128.15	-193.11
18.00	-5.24	-47.99	-96.51
18.25	-6.10	-46.28	-87.73
18.50	-4.56	-36.43	-71.61
18.75	-3.40	-28.63	-58.36
19.00	-2.26	-20.88	-45.17
19.25	-1.53	-15.45	-35.32
19.50	-0.81	-10.04	-25.50
19.75	-0.43	-6.67	-18.79
20.00	-0.04	-3.31	-12.09
20.25	0.12	-1.50	-7.96
20.50	0.28	0.31	-3.83
20.75	0.30	1.06	-1.64
21.00	0.33	1.81	0.55
21.25	0.30	1.91	1.39
21.50	0.27	2.02	2.23
21.75	0.22	1.79	2.24
22.00	0.18	1.56	2.25
22.25	0.13	1.21	1.84
22.50	0.09	0.87	1.42
22.75	0.05	0.56	0.93
23.00	0.02	0.25	0.44
23.25	0.01	0.10	0.19
23.50	0.00	-0.03	-0.05

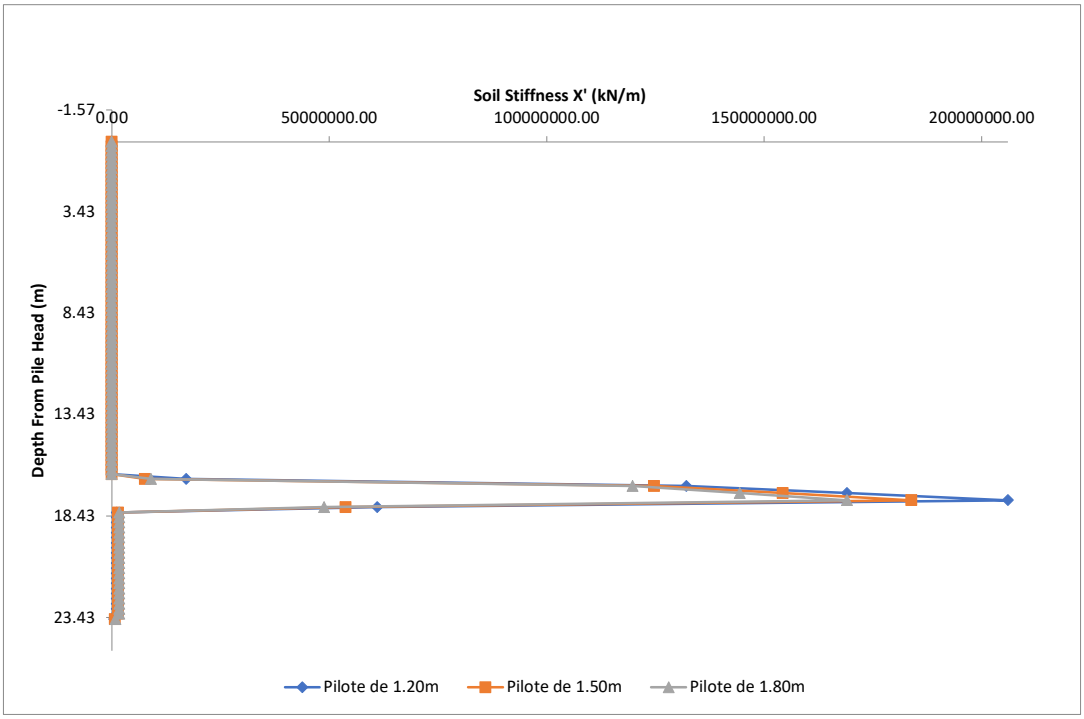
Project Title: 4-743 Amador
Filename: Analisis de Carga Lateral de Pilotes



Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
0.00	0.00	0.00	0.00
0.21	24.95	26.09	26.81
0.43	48.80	50.95	52.39
0.64	70.99	74.27	76.55
0.86	91.21	95.89	99.18
1.07	109.32	115.68	120.21
1.29	125.24	133.61	139.61
1.50	138.96	149.66	157.37
1.71	150.51	163.84	173.48
1.93	159.93	176.17	187.96
2.14	167.31	186.71	200.83
2.36	172.70	195.48	212.14
2.57	176.21	202.56	221.92
2.79	177.93	208.02	230.20
3.00	177.91	211.90	237.04
3.23	176.33	214.13	242.60
3.46	174.34	214.74	246.65
3.69	170.79	213.82	249.25
3.92	165.84	211.43	250.47
4.15	159.66	208.93	250.38
4.38	152.39	205.25	249.04
4.61	144.21	200.43	246.53
4.84	135.27	194.55	243.39
5.07	125.73	187.75	239.69
5.30	115.72	180.13	235.02
5.53	105.40	171.82	229.47
5.76	94.87	162.91	223.12
5.99	84.28	153.52	216.07
6.23	73.72	143.74	208.39
6.46	63.30	133.69	200.17
6.69	53.09	123.44	191.49
6.92	43.18	113.09	182.43
7.15	33.64	102.72	173.06
7.38	24.53	92.40	163.47
7.61	15.89	82.21	153.72
7.84	7.77	72.21	143.88
8.07	0.20	62.46	134.01

Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
8.30	-6.79	53.02	124.17
8.53	-13.19	43.91	114.41
8.76	-18.99	35.21	104.80
8.99	-24.18	26.93	95.37
9.22	-28.76	19.11	86.18
9.45	-32.74	11.77	77.24
9.66	-35.91	5.41	69.21
9.88	-38.58	-0.50	61.49
10.09	-40.77	-5.95	54.09
10.31	-42.50	-10.93	47.03
10.52	-43.78	-15.43	40.32
10.74	-44.63	-19.45	33.99
10.95	-45.09	-23.00	28.05
11.16	-45.17	-26.08	22.50
11.38	-44.91	-28.69	17.36
11.59	-44.31	-30.84	12.64
11.81	-43.43	-32.55	8.33
12.02	-42.27	-33.83	4.44
12.24	-40.86	-34.70	0.97
12.45	-39.25	-35.16	-2.09
12.68	-37.30	-35.23	-4.93
12.91	-35.16	-34.89	-7.31
13.14	-32.88	-34.16	-9.24
13.37	-30.46	-33.08	-10.73
13.60	-27.97	-31.67	-11.82
13.83	-25.41	-29.97	-12.51
14.06	-22.82	-28.02	-12.84
14.29	-20.23	-25.85	-12.82
14.53	-17.67	-23.50	-12.50
14.76	-15.17	-21.02	-11.89
14.99	-12.75	-18.44	-11.04
15.22	-10.45	-15.82	-9.99
15.45	-8.28	-13.19	-8.77
15.68	-6.28	-10.61	-7.42
15.91	-4.47	-8.13	-5.99
16.14	-2.89	-5.81	-4.53
16.37	-1.55	-3.68	-3.10
16.60	-540.30	-885.80	-1001.68
16.95	30.51	-1076.18	-1602.09
17.30	189.52	344.74	42.70
17.65	157.78	535.43	484.89
18.00	65.99	336.97	416.79
18.25	2.42	13.11	18.60
18.50	3.21	16.90	23.58
18.75	3.50	18.66	26.25
19.00	3.41	18.79	27.00
19.25	3.13	17.97	26.53
19.50	2.71	16.39	25.02
19.75	2.26	14.53	23.03
20.00	1.80	12.44	20.59
20.25	1.39	10.42	18.09
20.50	1.02	8.46	15.50
20.75	0.72	6.72	13.06
21.00	0.48	5.15	10.73
21.25	0.29	3.82	8.62
21.50	0.15	2.68	6.68
21.75	0.05	1.74	4.95
22.00	-0.03	0.95	3.37
22.25	-0.07	0.28	1.95
22.50	-0.11	-0.30	0.62
22.75	-0.13	-0.84	-0.64
23.00	-0.16	-1.34	-1.88
23.25	-0.18	-1.86	-3.13
23.50	-0.20	-2.41	-4.42

Project Title: 4-743 Amador
Filename: Analisis de Carga Lateral de Pilotes



Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
0.00	0.00	0.00	0.00
0.21	219.94	228.29	233.45
0.43	450.24	463.07	471.20
0.64	686.88	702.11	711.93
0.86	927.46	943.99	954.74
1.07	1170.47	1187.78	1199.02
1.29	1414.97	1432.86	1444.37
1.50	1660.28	1678.80	1690.48
1.71	1905.95	1925.30	1937.12
1.93	2151.59	2172.12	2184.15
2.14	2396.85	2419.09	2431.42
2.36	2641.34	2666.07	2678.86
2.57	2884.59	2912.92	2926.37
2.79	3125.91	3159.50	3173.89
3.00	1745.19	1766.69	1774.83
3.23	3892.16	3939.42	3959.76
3.46	4193.82	4216.33	4241.37
3.69	4495.14	4490.99	4522.61
3.92	4795.70	4762.08	4803.28
4.15	5095.22	5059.14	5083.06
4.38	5393.51	5357.95	5361.56
4.61	5690.50	5656.14	5638.15
4.84	5986.18	5953.55	5924.30
5.07	6280.57	6250.09	6221.15
5.30	6573.74	6545.72	6517.49
5.53	6865.80	6840.40	6813.22
5.76	7156.86	7134.17	7108.31
5.99	7447.04	7427.05	7402.72
6.23	7736.44	7719.10	7696.45
6.46	8025.19	8010.36	7989.49
6.69	8313.40	8300.92	8281.86
6.92	8601.15	8590.83	8573.60
7.15	8888.54	8880.17	8864.74
7.38	9175.64	9169.00	9155.32
7.61	9462.52	9457.39	9445.38
7.84	9749.24	9745.41	9734.97
8.07	10035.83	10033.10	10024.12

Depth From Pile Head (m)	Pilote de 1.20m	Pilote de 1.50m	Pilote de 1.80m
8.30	10322.35	10320.53	10312.89
8.53	10608.81	10607.73	10601.32
8.76	10895.25	10894.75	10889.44
8.99	11181.68	11181.62	11177.29
9.22	11468.11	11468.38	11464.91
9.45	5671.98	5672.48	5669.84
9.66	11181.04	11182.94	11176.82
9.88	11428.81	11430.93	11426.30
10.09	11676.64	11678.85	11675.48
10.31	11924.52	11926.71	11924.39
10.52	12172.45	12174.54	12173.08
10.74	12420.43	12422.36	12421.60
10.95	12668.45	12670.18	12669.97
11.16	12916.50	12918.01	12918.22
11.38	13164.58	13165.87	13166.38
11.59	13412.69	13413.74	13414.47
11.81	13660.80	13661.64	13662.51
12.02	13908.93	13909.57	13910.52
12.24	14157.05	14157.52	14158.49
12.45	7476.29	7476.39	7476.68
12.68	15787.00	15787.04	15787.25
12.91	16074.08	16074.09	16074.29
13.14	16361.15	16361.15	16361.32
13.37	16648.23	16648.21	16648.36
13.60	16935.30	16935.27	16935.40
13.83	17222.36	17222.33	17222.44
14.06	17509.43	17509.39	17509.48
14.29	17796.49	17796.45	17796.52
14.53	18083.54	18083.51	18083.56
14.76	18370.59	18370.57	18370.61
14.99	18657.64	18657.63	18657.65
15.22	18944.69	18944.68	18944.69
15.45	19231.74	19231.73	19231.74
15.68	19518.78	19518.78	19518.78
15.91	19805.83	19805.82	19805.82
16.14	20092.87	20092.87	20092.87
16.37	20379.91	20379.91	20379.91
16.60	17095854.57	7593403.40	9068421.37
16.95	132075975.63	124679726.16	119748893.19
17.30	169057195.25	154264701.86	144403039.60
17.65	206038414.87	183849677.55	169057186.01
18.00	61043707.89	53719597.86	48860909.99
18.25	1154586.98	1443233.67	1731880.38
18.50	1154669.89	1443337.34	1732004.80
18.75	1154751.61	1443439.46	1732127.33
19.00	1154832.07	1443540.06	1732248.06
19.25	1154911.40	1443639.20	1732367.01
19.50	1154989.53	1443736.88	1732484.25
19.75	1155066.59	1443833.18	1732599.80
20.00	1155142.51	1443928.11	1732713.72
20.25	1155217.41	1444021.71	1732826.03
20.50	1155291.22	1444114.00	1732936.79
20.75	1155364.08	1444205.05	1733046.03
21.00	1155435.89	1444294.84	1733153.79
21.25	1155506.79	1444383.44	1733260.10
21.50	1155576.70	1444470.85	1733365.01
21.75	1155645.74	1444557.12	1733468.52
22.00	1155713.83	1444642.26	1733570.70
22.25	1155781.09	1444726.31	1733671.55
22.50	1155847.44	1444809.28	1733771.12
22.75	1155913.01	1444891.21	1733869.43
23.00	1155977.70	1444972.10	1733966.51
23.25	1156041.65	1445052.01	1734062.39
23.50	578052.40	722565.47	867078.55

APENDICE D
PERFIL DE PERFORACIÓN

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 4-743 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : Amador
LOCALIZACION: Amador, Ciudad de Panamá
CLIENTE : Inmobiliaria 360, S.A. FECHA: 14/07/2022
COORDENADAS: 658930 E 988734 N

*	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
	0.60			1	A	8 10 7	2.26		45	66.67	27.43		T S
	1.50			2	A	7 7 6	1.64		45	77.78	30.04		T S
	2.00		ARENA ARCILLOSA (SC), DE COMPASIDAD SUELTA A DENSA, DE PLASTICIDAD MEDIA A ALTA PARA LA FRACCIÓN FINA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO A BAJO.	1	I				100	90	28.95	HW	SH
	3.00			3	A	7 7 6	1.64		45	77.78	22.53		T S
	4.50			4	A	25 20 11	4.10		45	88.89	29.60		T S
	6.00			5	A	17							

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3 m. A LAS 24 HORAS
GEÓLOGO: V. OSES
PERFORADOR: C. RODRIGUEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: C. DOWELL

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 4-743 HOYO No.: 1 HOJA No.: 2 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : Amador
LOCALIZACION: Amador, Ciudad de Panamá
CLIENTE : Inmobiliaria 360, S.A. FECHA: 14/07/2022
COORDENADAS: 658930 E 988734 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
						15	4.00		45	55.56	12.03		S
						15							
													T
7.50				6	A	15							
						20	5.25		45	26.67	11.38		S
						25							
													T
9.00				7	A	50	+10		0	0			S
			BOULDERS									HW	
10.50				2	I				80	100	29.71		SH
			ARENA LIMOSA (SM), DE COMAPCIDAD SUELTA A MEDIA, DE PLASTICIDAD BAJA A NULA, CON UN CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO A MEDIO.										
						10							T
12.00				8	A	8	2.26		45	33.33	59.33		S
						9							
													T
13.50				9	A	8							
						6	1.64		45	77.78	32.0		S

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES: -
NF: 3 m. A LAS 24 HORAS
GEÓLOGO: V. OSES
PERFORADOR: C. RODRIGUEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: C. DOWELL

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 4-743 HOYO No.: 1 HOJA No.: 3 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : Amador
LOCALIZACION: Amador, Ciudad de Panamá
CLIENTE : Inmobiliaria 360, S.A. FECHA: 14/07/2022
COORDENADAS: 658930 E 988734 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
						7							T
15.00			ARENA, DE COMPACIDAD MEDIA A DENSA, PLASTICIDAD NULA, CON UN CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO A BAJO.	10	A	7 7 8	2.00		45	88.89	34.25		S
			16.60m.-18.12m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CONGLOMERADO, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A FRACTURADA. DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA DE 2 A 6 CM DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR ROJIZO, VERDE OSCURO, AMARILLENTO, GRIS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, REDONDEADOS, SUBANGULARES, DE MATRIZ GRANO FINO A MEDIO, DE COLOR CHOCOLATE CON TONOS VERDOSOS. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACIÓN. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 40° Y 60°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, ONDULADAS, RUGOSAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO. CON RELLENO DE LIMO (GRISÁCEO). LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICOLA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA (CHOCOLATE ROJIZO) LIMO MAGNETITA									T
16.50				11	A	50	+10		10	70	14.34	HW	S
16.60				14	R			39	140	96.43			D
18.00				15	R			73	150	100			D
18.12													
18.46			18.12m.-22.74m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA DE 1 A 10 CM DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR GRIS CLARO. ROJIZO, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, REDONDEADOS, DE MATRIZ DE GRANO FINO A MEDIO DE COLOR GRIS OSCURO...				122.32					
19.50				16	R			85	150	100			D

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES: -
NF: 3 m. A LAS 24 HORAS
GEÓLOGO: V. OSES
PERFORADOR: C. RODRIGUEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: C. DOWELL

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 4-743 HOYO No.: 1 HOJA No.: 4 DE 4 PERFORADORA: 10-20
PROYECTO : Amador
LOCALIZACION: Amador, Ciudad de Panamá
CLIENTE : Inmobiliaria 360, S.A. FECHA: 14/07/2022
COORDENADAS: 658930 E 988734 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
20.23			... DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACIÓN. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 40° Y 50°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, ONDULADAS Y RUGOSAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO. CON RELLENO DE LIMO DE COLOR GRISÁCEO. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.12 Y 0.20M. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, LIMO. EN EL INTERVÁLO DE 22.62 A 22.74 SE OBSERVAN ESPEJOS DE FRICCIÓN.				100.73					
21.00				17	R			76	150	94.67			D
22.50				18	R			56	150	100			D
22.74													
22.96			22.74m.-24.00m.: ROCA SANA. ARENISCA, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLÁSTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICACIÓN HORIZONTAL, DE MATRIZ GRANO FINO DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACIÓN. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 50°, 60° Y 80°. DE SUPERFICIE PLANAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE ROJIZO. CON RELLENO DE CUARZO (BLANCO) RELACIONADO A RELLENOS EN OQUEDADES. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.05 - 0.20 Y 0.34 M. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CUARZO, HEMATITA (CHOCOLATE ROJIZO).				372.52					
24.00			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES: -
NF: 3 m. A LAS 24 HORAS
GEÓLOGO: V. OSES
PERFORADOR: C. RODRIGUEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: C. DOWELL

APENDICE E
DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 4-743 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: AMADOR

LOCALIZACION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMA FECHA: JULIO 18, 2022

CLIENTE: INMOBILIARIA 360, S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: 658930 E 988724 N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
16.60	18.00				1.35	0.55	39	--	--	--
18.00	19.50				1.50	1.10	73	2.40	122.32	--
19.50	21.00				1.50	1.27	85	2.47	100.73	--
21.00	22.50				1.42	1.14	76	--	--	--
22.50	24.00				1.50	0.84	56	2.49	372.38	--



16.60m.-18.12m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CONGLOMERADO, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A FRACTURADA. DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA DE 2 A 6 CM DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR ROJIZO, VERDE OSCURO, AMARILLENTO, GRIS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, REDONDEADOS, SUBANGULARES, DE MATRIZ GRANO FINO A MEDIO, DE COLOR CHOCOLATE CON TONOS VERDOSOS. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACIÓN. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 40° Y 60°. DE SUPERFICIE ESCALONADAS, ONDULADAS, RUGOSAS Y CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO. CON RELLENO DE LIMO (GRISÁCEO). LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICOLA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA (CHOCOLATE ROJIZO, LIMO, MAGNETITA.

18.12m.-22.74m.: ROCA SANA. CONGLOMERADO, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA PIROCLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA DE 1 A 10 CM DE LONGITUD MAXIMA, DE COLOR GRIS CLARO. ROJIZO, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADOS, REDONDEADOS, DE MATRIZ DE GRANO FINO A MEDIO DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACIÓN. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 40° Y 50°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, ONDULADAS Y RUGOSAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO. CON RELLENO DE LIMO DE COLOR GRISÁCEO. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.12 Y 0.20M. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, LIMO. EN EL INTERVÁLO DE 22.62 A 22.74 SE OBSERVAN ESPEJOS DE FRICCIÓN.

22.74m.-24.00m.: ROCA SANA. ARENISCA, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLÁSTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICACIÓN HORIZONTAL, DE MATRIZ GRANO FINO DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE DURA (RH-3), BUENA RECUPERACIÓN. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 50°, 60° Y 80°. DE SUPERFICIE PLANAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y MODERADAMENTE CERRADAS. CON OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE ROJIZO. CON RELLENO DE CUARZO (BLANCO) RELACIONADO A RELLENOS EN OQUEDADES. LA ROCA NO REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.05 - 0.20 Y 0.34 M. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CUARZO, HEMATITA (CHOCOLATE ROJIZO).

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: C.DOWELL

Geológo: V. OSES

Perforador: C. RODRIGUEZ

APENDICE F
PRUEBAS DE LABORATORIO

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

Panamá, República de Panamá — Consejo Nacional de Acreditación — LE-048

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato 15805-1A-2022

TRABAJO No./JOB No.: 4-743 | CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360, S.A. | HOYO No./ HOLE #: 1

PROYECTO/PROJECT: AMADOR | MUESTRA/SAMPLE: 1-11

LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMÁ | PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-12.45

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: C. RODRIGUEZ | FECHA/DATE: 14-jul-22 | MATERIAL/MATERIAL: SUELO

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 19-jul-22 | FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 19-jul-22 | FUENTE / SOURCE : SPT

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : | FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: --

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	8
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**
2	Hoyo No./Borehole No.	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**6.00-6.45**	**7.50-7.95**	**12.00-12.45**
4	Tara No./Can No.	N	C-3	50	16	Y	W	G1
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	188.2	266.5	215.7	223.7	212.5	207.5	250.5
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	176.9	238.5	202.7	205.2	204.2	200.1	211.7
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	11.30	28.00	13.00	18.50	8.30	7.40	38.80
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	135.7	145.3	145.0	142.7	135.2	135.1	146.3
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	41.20	93.20	57.70	62.50	69.00	65.00	65.40
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**27.43**	**30.04**	**22.53**	**29.60**	**12.03**	**11.38**	**59.33**
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	1989	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	1028
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:		Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: C. RODRIGUEZ | Compilado por /Compiled by: C. DOWELL

Ensayado por / Tested by : O. ESTRADA | Presentado por / Presented by: C. DOWELL

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Versión: 7

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Fecha de Revisión: 12-nov-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE-048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
15805-1B-2022

TRABAJO No./JOB No.: 4-743 | CLIENTE/ CLIENT: INMOBILIARIA 360, S.A. | HOYO No./ HOLE #: 1
PROYECTO/PROJECT: AMADOR | MUESTRA/SAMPLE: 9-11
LOCALIZACION/LOCATION: AMADOR, CIUDAD DE PANAMÁ | PROFUNDIDAD/DEPTH: 13.50-16.60
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: C. RODRIGUEZ | FECHA/DATE: 14-jul-22 | MATERIAL/MATERIAL: SUELO
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 19-jul-22 | FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 19-jul-22 | FUENTE / SOURCE : SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : | FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: --

No.	Muestra No./Sample No.	9	10	11				
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**				
2	Hoyo No./Borehole No.	**1**	**1**	**1**				
3	Profundidad/Depth	**13.50-13.95**	**15.00-15.45**	**16.50-16.60**				
4	Tara No./Can No.	75	Z	R				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	266.8	204.3	224.1				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	251.1	189.4	212.9				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	15.70	14.90	11.20				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	202.1	145.9	134.8				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	49.00	43.50	78.10				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**32.04**	**34.25**	**14.34**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	1989	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	1028
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:		Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: C. RODRIGUEZ
Ensayado por / Tested by : O. ESTRADA
Compilado por /Compiled by: C. DOWELL
Presentado por / Presented by: C. DOWELL

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Versión: 7

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Fecha de Revisión: 12-nov-2019

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION AND ATTERBERG LIMITS
(ASTM D 6913, ASTM D 4318 AND ASTM D 2487)

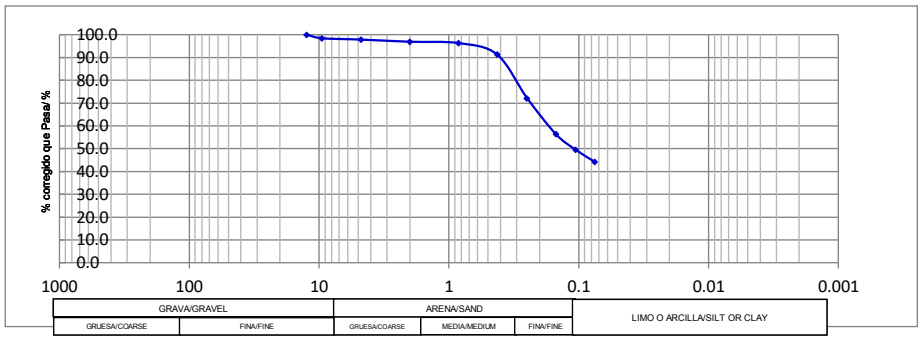
LE-048 Panamá, República de Panamá, Consejo Nacional de Acreditación

F-060

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Informe **15804 - A1 - 2022**

TRABAJO No/ JOB #:	4-743	CLIENTE/ CLIENT:	Inmobiliaria 360	HOYO No./ HOLE #:	1
PROYECTO/PROJECT:	Amador			MUESTRA/SAMPLE:	m1
LOCALIZACIÓN / LOCATION :	Amador			PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.0-3.0
MUESTREADO POR / SAMPLED BY :	Tecnilab S.A	FECHA/DATE:	14-Jul-22	ELEVACION/ELEVATION:	-
FECHA DE RECEPCION / RECEPCTION DATE :	19-Jul-22	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	27-Jul-22	MATERIAL/MATERIAL:	Shelby
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	--	FECHA DE REPORTE/REPORT DATE:	28-Jul-22	FUENTE / SOURCE :	-



RESUMEN/ SUMMARY

L. L.	41	C_u	---
P. L.	22	C_C	---
P. I.	**19**		

CLASIFICACIÓN S.U.C.S/S.U.C.S. CLASSIFICATION

SC

ARENA ARCILLOSA

CLASIFICACIÓN AASHTO/ AASHTO CLASSIFICATION

CLASIFICACIÓN / CLASSIFICATION	A-7-6
ÍNDICE DE GRUPO/GROUP INDEX	**4**
OBSERVACIONES/ REMARKS:	

AGREGADO GRUESO/COARSE AGGREGATE

TAMIZ / SIEVE	RETENIDO ACUMULADO/ ACCUMULATED RETAINED	% RETENIDO/ % RETAINED	% PASA/ % PASSING
6"			
5"			
4"			
3"			
2 1/2"			
2"			
11/2"			
1"			
3/4"			
1/2"	0.00	0.00	100.00
3/8"	4.99	1.58	98.42
#4	6.81	2.16	97.84
FONDO			
TOTAL			

AGREGADO FINO/FINE AGGREGATE

TAMIZ/ SIEVE	RETENIDO ACUMULADO/ ACCUMULATED RETAINED	% RETENIDO/ RETAINED %	% PASA/ % PASSING	CORR. PASA/ CORR. PASSING	DIAMETRO DE PARTÍCULA/ PARTICLE SIZE	CORREGIDO QUE PASA/ CORRECTED PASSING
#4	6.81	2.16	97.84	97.84	--	--
#10	9.76	3.10	96.90	96.90	--	--
#20	11.60	3.70	96.30	96.30	--	--
#40	27.45	8.70	91.30	91.30	--	--
#60	87.71	27.80	72.20	72.20	--	--
#100	137.70	43.60	56.40	56.40	--	--
#140	159.04	50.40	49.60	49.60	--	--
#200	176.30	55.80	44.20	44.20	--	--
FONDO					--	--
TOTAL					--	--
					--	--

**HIDRÓMETRO/HYDROMETER ASTM D 7928*

AGREGADO GRUESO/ COARSE AGGREGATE

Peso Muestra Total Seca/ Total Weigth Dry Sample _____ g

AGREGADO FINO/ FINE AGGREGATE

Peso Muestra Total Seca/ Total Weight Dry Sample 315.80 g

Peso Seco Después de Lavado/ Dry Weight after washed _____ g

% GRAVA / %GRAVEL:	2.16	**% ARENA / % SAND**	53.64	**% FINOS / % FINE**	44.20

Equipo utilizado para Análisis Granulométrico / Equipment Used for Particle Size Distribution

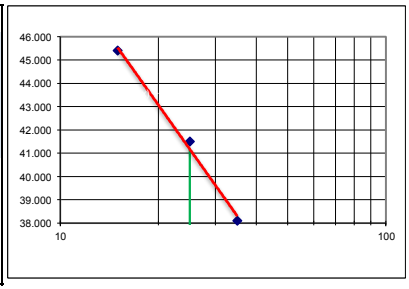
Equipo/Equipment:	Horno	No. Serie/Serial #:	0278	Equipo/Equipment:	Balanza 2
No. Serie/Serial #:	0695				
Equipo/Equipment:	Balanza 1	No. Serie/Serial #:	1989	Equipo/Equipment:	Tamizadora
No. Serie/Serial #:	552				

LÍMITE LÍQUIDO/LIQUID LIMIT

Ensayo No./ Test N°	1	2	3
Cápsula No./ Can N°	A	B	C
Peso Cápsula/ Mass of Can (g)	11.460	11.720	12.410
Cap + Suelo Hum/ Can+wet soil (g)	21.350	23.140	24.170
Cap + Suelo Seco/ Can+Dry Soil (g)	18.620	19.790	20.500
Agua/ Water (g)	2.730	3.350	3.670
Suelo Seco/ Dry Soil (g)	7.160	8.070	8.090
Cont. Humedad % / Water content %	38.100	41.500	45.400
# de Golpes / # of Blows	35	25	15

LÍMITE PLÁSTICO/PLASTIC LIMIT

Ensayo No./ Test N°	1	2
Cápsula No./ Can N°	M20	T6
Peso Cápsula/ Mass of Can (g)	9.030	9.050
Cap + Suelo Hum/ Can+wet soil (g)	15.280	15.170
Cap + Suelo Seco/ Can+Dry Soil (g)	14.140	14.050
Agua/ water (g)	1.140	1.120
Suelo Seco/ Dry Soil (g)	5.110	5.000
Cont. Humedad % / Water content %	22.300	22.400
Promedio/ Average	**22.350**	



Equipo utilizado para Límites de Atterberg / Equipment used for Atterberg Limits

Equipo/Equipment:	Balanza	No. Serie/Serial #:	1989	Equipo/Equipment:	Horno
No. Serie/Serial #:	1299				
Equipo/Equipment:	Casagrande	No. Serie/Serial #:	0553	Equipo/Equipment:	Tamiz No 40
No. Serie/Serial #:	-				

Observaciones/ Remarks:

Muestreado en Campo por/ Sampled on site by:	-	Compilado por / Compiled by:	E. Valdez M
Ensayado por / Tested by :	A. Peralta	Presentado por/ Presented by:	L. Navarro R

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 11
Fecha de Revisión: 12-nov-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

* El ensayo Hidrometría ASTM D 7928 no se encuentra en el alcance de la acreditación.

* El ensayo Clasificación de suelos ASTM D 2487 no se encuentra en el alcance de la acreditación.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION AND ATTERBERG LIMITS
(ASTM D 6913, ASTM D 4318 AND ASTM D 2487)

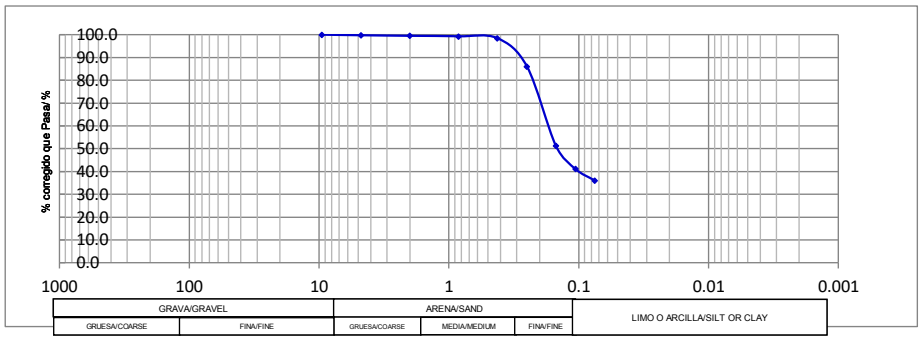
LE-048 Panamá, República de Panamá, Consejo Nacional de Acreditación

F-060

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Informe **15804 - A2 - 2022**

TRABAJO No/ JOB #:	4-743	CLIENTE/ CLIENT:	Inmobiliaria 360	HOYO No./ HOLE #:	1
PROYECTO/PROJECT:	Amador			MUESTRA/SAMPLE:	m2
LOCALIZACIÓN / LOCATION :	Amador			PROFUNDIDAD/DEPTH:	10.50 - 11.30
MUESTREADO POR / SAMPLED BY :	Tecnilab S.A	FECHA/DATE:	14-Jul-22	ELEVACION/ELEVATION:	-
FECHA DE RECEPCION / RECEPCTION DATE :	19-Jul-22	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	27-Jul-22	MATERIAL/MATERIAL:	Shelby
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	--	FECHA DE REPORTE/REPORT DATE:	28-Jul-22	FUENTE / SOURCE :	-



RESUMEN/ SUMMARY

L. L.	35	C_u	---
P. L.	32	C_C	---
P. I.	3		

CLASIFICACIÓN S.U.C.S/S.U.C.S. CLASSIFICATION

SM

ARENA LIMOSA

CLASIFICACIÓN AASHTO/ AASHTO CLASSIFICATION

CLASIFICACIÓN / CLASSIFICATION	A-4
ÍNDICE DE GRUPO/GROUP INDEX	0
OBSERVACIONES/ REMARKS:	

AGREGADO GRUESO/COARSE AGGREGATE

TAMIZ / SIEVE	RETENIDO ACUMULADO/ ACCUMULATED RETAINED	% RETENIDO/ % RETAINED	% PASA/ % PASSING
6"			
5"			
4"			
3"			
2 1/2"			
2"			
11/2"			
1"			
3/4"			
1/2"			
3/8"	0.00	0.00	100.00
#4	0.55	0.26	99.74
FONDO			
TOTAL			

AGREGADO FINO/FINE AGGREGATE

TAMIZ/ SIEVE	RETENIDO ACUMULADO/ ACCUMULATED RETAINED	% RETENIDO/ RETAINED %	% PASA/ % PASSING	CORR. PASA/ CORR. PASSING	DIAMETRO DE PARTÍCULA/ PARTICLE SIZE	CORREGIDO QUE PASA/ CORRECTED PASSING
#4	0.55	0.26	99.74	99.74	--	--
#10	0.98	0.50	99.50	99.50	--	--
#20	1.46	0.70	99.30	99.30	--	--
#40	3.20	1.50	98.50	98.50	--	--
#60	30.21	14.00	86.00	86.00	--	--
#100	104.85	48.70	51.30	51.30	--	--
#140	127.01	58.90	41.10	41.10	--	--
#200	137.85	64.00	36.00	36.00	--	--
FONDO					--	--
TOTAL					--	--

****HIDRÓMETRO/HYDROMETER ASTM D 7928***

AGREGADO GRUESO/ COARSE AGGREGATE

Peso Muestra Total Seca/ Total Weigth Dry Sample _____ g

AGREGADO FINO/ FINE AGGREGATE

Peso Muestra Total Seca/ Total Weight Dry Sample 215.50 g

Peso Seco Después de Lavado/ Dry Weight after washed _____ g

% GRAVA / %GRAVEL: 0.26 **% ARENA / % SAND** 63.74 **% FINOS / % FINE** 36.00

Equipo utilizado para Análisis Granulométrico / Equipment Used for Particle Size Distribution

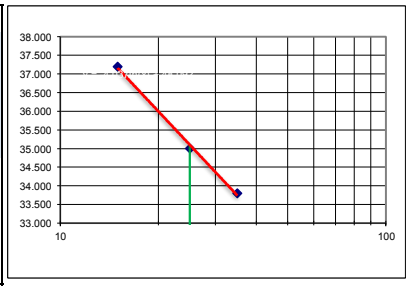
Equipo/Equipment:	Horno	No. Serie/Serial #:	0278	Equipo/Equipment:	Balanza 2
No. Serie/Serial #:	0695				
Equipo/Equipment:	Balanza 1	No. Serie/Serial #:	1989	Equipo/Equipment:	Tamizadora
No. Serie/Serial #:	552				

LÍMITE LÍQUIDO/LIQUID LIMIT

Ensayo No./ Test N°	1	2	3
Cápsula No./ Can N°	A	B	C
Peso Cápsula/ Mass of Can (g)	12.470	12.480	12.500
Cap + Suelo Hum/ Can+wet soil (g)	27.150	28.150	25.080
Cap + Suelo Seco/ Can+Dry Soil (g)	23.440	24.090	21.670
Agua/ Water (g)	3.710	4.060	3.410
Suelo Seco/ Dry Soil (g)	10.970	11.610	9.170
Cont. Humedad % / Water content %	33.800	35.000	37.200
# de Golpes / # of Blows	35	25	15

LÍMITE PLÁSTICO/PLASTIC LIMIT

Ensayo No./ Test N°	1	2
Cápsula No./ Can N°	A70	C35
Peso Cápsula/ Mass of Can (g)	9.060	9.010
Cap + Suelo Hum/ Can+wet soil (g)	15.060	14.960
Cap + Suelo Seco/ Can+Dry Soil (g)	13.610	13.520
Agua/ water (g)	1.450	1.440
Suelo Seco/ Dry Soil (g)	4.550	4.510
Cont. Humedad % / Water content %	31.900	31.900
Promedio/ Average	**31.900**	



Equipo utilizado para Límites de Atterberg / Equipment used for Atterberg Limits

Equipo/Equipment:	Balanza	No. Serie/Serial #:	1989	Equipo/Equipment:	Horno
No. Serie/Serial #:	1299				
Equipo/Equipment:	Casagrande	No. Serie/Serial #:	0553	Equipo/Equipment:	Tamiz No 40
No. Serie/Serial #:	-				

Observaciones/ Remarks: _____

Muestreado en Campo por/ Sampled on site by: - Compilado por / Compiled by: E. Valdez M

Ensayado por / Tested by : A. Peralta Presentado por/ Presented by: L. Navarro R

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 11
Fecha de Revisión: 12-nov-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

* El ensayo Hidrometría ASTM D 7928 no se encuentra en el alcance de la acreditación.

* El ensayo Clasificación de suelos ASTM D 2487 no se encuentra en el alcance de la acreditación.

TECNILAB, S. FUNDADA EN
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y LABORATORIO DE SUELOS Y

Área / Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS (ASTM D 7012)

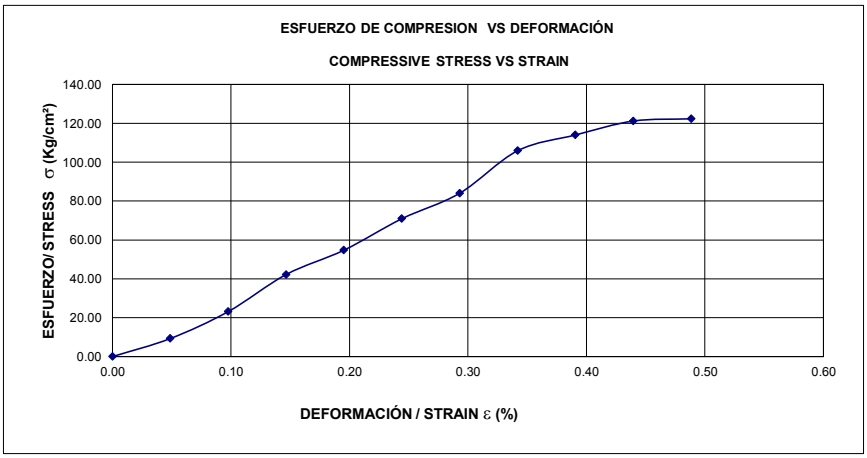
F-090

TRABAJO No./JOB #:	4-743	CLIENTE/CLIENT:	Inmobiliaria 360	SONDEO / HOLE :	H1
PROYECTO/PROJECT :	Amador			MUESTRA / SAMPLE:	M1
LOCALIZACION / LOCATION:	Amador			PROFUNDIDAD/DEPTH:	18.46 - 18.88
MUESTREADO POR/ SAMPLE BY:	-	FECHA/DATE:	19-Jul-22	ELEVACION/ELEVATION	- -
ENSAYADO POR / TESTED BY:	Tecnilab S.A	FECHA/DATE:	22-Jul-22	LABORATORISTA/TECHNICIAN	A. PERALTA
COORDENADAS /COORDINATES:	--				

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA /DATA OF ROCK CORE SPECIMENS

Profundidad/Depth:	18.46 m	/	18.88 m	Densidad Húmeda/Wet Density:	2.40 g/cm³
Diámetro/Diameter:	6.30 cm			Denisdad Seca/Dry Density:	2.20 g/cm³
Longitud/Lenght:	13.00 cm			Peso de la Tara/Mass of Can:	78.70 g
Peso/Mass:	973.90 g			Tara + Roca Húmeda/ Can+Wet Rock:	217.70 g
Area de sección transversal/Transversal Area:	31.17 cm²			Tara + Roca seca/Can+Dry Rock:	205.80 g
Volumen/Volume	405.24 cm³			Contenido de Humedad/Moisture Content:	9.36 %
Relación/Relation (Lo / Do) :	2.06			Condiciones de humedad/humidity Condition:	air-dry laboratory
Factor de corrección/ Correction Factor:	1.000			Temperatura del Cuarto/Room Temperature:	25.0 °C
Esfuerzo Máxumo/Maximum Stress	122.32 kg/cm²			Tiempo de Falla/ Time to failure :	150 segundos
Esfuerzo Máxumo/Maximum Stress	12.00 MPa			Rata de deformación/Deformationate Strain:	1.25
Descripción del Especimen/Specimen Description:	-			Módulo de Young/Young Modulus:	44725 kg/cm²
				Módulo de Young/Young Modulus:	4385 MPa

Micrometro/ Micrometer (x10-2) mm	Carga/Load (kg)	Deformacion Axial/ Axial Strain ε%	Esfuerzo/Stress (kg/cm²)
0	0.00	0.00	0.00
6.35	290.00	0.05	9.30
12.70	722.00	0.10	23.16
19.05	1316.00	0.15	42.22
25.40	1707.00	0.20	54.76
31.75	2211.00	0.24	70.93
38.10	2620.00	0.29	84.05
44.45	3301.00	0.34	105.89
50.80	3554.00	0.39	114.01
57.15	3777.00	0.44	121.16
63.50	3813.00	0.49	122.32



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1058
Equipo/Equipment	Balanza	Serie/Serial	514	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

COMPILADO POR/COMPILED BY: E. Valdez M

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M

PRESENTADO POR/PRESENTED BY: C. Dowell

Versión: 3 - 6-mayo-2022

TECNILAB, S. FUNDADA EN
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y
LABORATORIO DE SUELOS Y

Área / Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS (ASTM D 7012)

F-090

TRABAJO No./JOB #:	4-743	CLIENTE/CLIENT:	Inmobiliaria 360	SONDEO / HOLE :	H1
PROYECTO/PROJECT :	Amador			MUESTRA / SAMPLE:	M2
LOCALIZACION / LOCATION:	Amador			PROFUNDIDAD/DEPTH:	20.23 - 20.60
MUESTREADO POR/ SAMPLE BY:	-	FECHA/DATE:	19-Jul-22	ELEVACION/ELEVATION	- -
ENSAYADO POR / TESTED BY:	Tecnilab S.A	FECHA/DATE:	22-Jul-22	LABORATORISTA/TECHNICIAN	A. PERALTA
COORDENADAS /COORDINATES:	--				

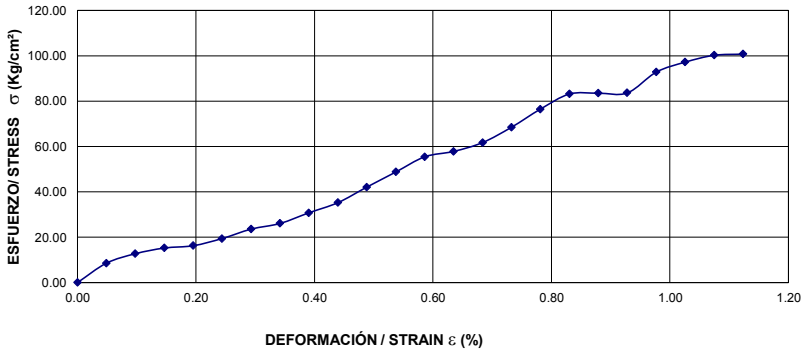
DATOS DEL TESTIGO DE ROCA /DATA OF ROCK CORE SPECIMENS

Profundidad/Depth:	20.23 m	/	20.60 m	Densidad Húmeda/Wet Density:	2.47 g/cm³
Diámetro/Diameter:	6.30 cm			Denisdad Seca/Dry Density:	2.29 g/cm³
Longitud/Lenght:	13.00 cm			Peso de la Tara/Mass of Can:	75.30 g
Peso/Mass:	999.00 g			Tara + Roca Húmeda/ Can+Wet Rock:	257.50 g
Area de sección transversal/Transversal Area:	31.17 cm²			Tara + Roca seca/Can+Dry Rock:	244.60 g
Volumen/Volume	405.24 cm³			Contenido de Humedad/Moisture Content:	7.62 %
Relación/Relation (Lo / Do) :	2.06			Condiciones de humedad/humidity Condition:	air-dry laboratory
Factor de corrección/ Correction Factor:	1.000			Temperatura del Cuarto/Room Temperature:	25.0 °C
Esfuerzo Máxumo/Maximum Stress	100.73 kg/cm²			Tiempo de Falla/ Time to failure :	184 segundos
Esfuerzo Máxumo/Maximum Stress	9.88 MPa			Rata de deformación/Deformationate Strain:	1.25
Descripción del Especimen/Specimen Description:	-			Módulo de Young/Young Modulus:	17535 kg/cm²
				Módulo de Young/Young Modulus:	1719 MPa

Micrometro/ Micrometer (x10-2) mm	Carga/Load (kg)	Deformacion Axial/ Axial Strain ε%	Esfuerzo/Stress (kg/cm²)
0	0.00	0.00	0.00
6.35	267.00	0.05	8.57
12.70	397.00	0.10	12.74
19.05	475.00	0.15	15.24
25.40	507.00	0.20	16.26
31.75	606.00	0.24	19.44
38.10	735.00	0.29	23.58
44.45	813.00	0.34	26.08
50.80	960.00	0.39	30.80
57.15	1099.00	0.44	35.26
63.50	1313.00	0.49	42.12
69.85	1520.00	0.54	48.76
76.20	1729.00	0.59	55.47
82.55	1803.00	0.64	57.84
88.90	1925.00	0.68	61.75
95.25	2136.00	0.73	68.52
101.60	2385.00	0.78	76.51
107.95	2592.00	0.83	83.15
114.30	2603.00	0.88	83.50
120.65	2607.00	0.93	83.63
127.00	2893.00	0.98	92.81
133.35	3030.00	1.03	97.20
139.70	3124.00	1.07	100.22
146.05	3140.00	1.12	100.73

ESFUERZO DE COMPRESION VS DEFORMACIÓN

COMPRESSIVE STRESS VS STRAIN



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1058
Equipo/Equipment	Balanza	Serie/Serial	514	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

COMPILADO POR/COMPILED BY: E. Valdez M

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M

PRESENTADO POR/PRESENTED BY: C. Dowell

Versión: 3 - 6-mayo-2022

TECNILAB, S. FUNDADA EN
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y LABORATORIO DE SUELOS Y

Área / Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS (ASTM D 7012)

F-090

Página/Page: 1 de/of 1

TRABAJO No./JOB #:	4-743	CLIENTE/CLIENT:	Inmobiliaria 360	SONDEO / HOLE :	H1
PROYECTO/PROJECT :	Amador			MUESTRA / SAMPLE:	M3
LOCALIZACION / LOCATION:	Amador			PROFUNDIDAD/DEPTH:	22.96 - 23.14
MUESTREADO POR/ SAMPLE BY:	) -	FECHA/DATE:	19-Jul-22	ELEVACION/ELEVATION	- -
ENSAYADO POR / TESTED BY:	Tecnilab S.A	FECHA/DATE:	22-Jul-22	LABORATORISTA/TECHNICIAN	A. PERALTA
COORDENADAS /COORDINATES:	--				

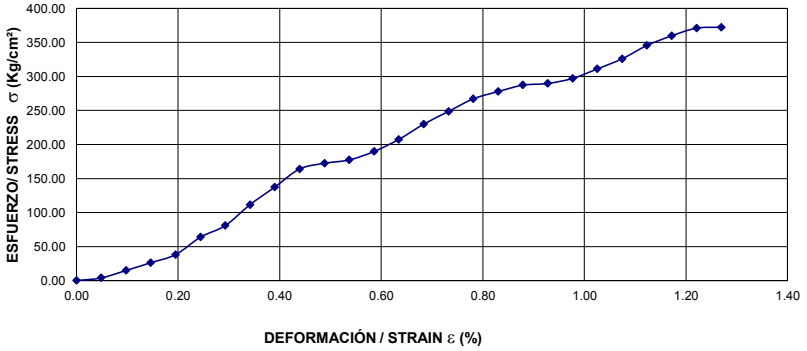
DATOS DEL TESTIGO DE ROCA /DATA OF ROCK CORE SPECIMENS

Profundidad/Depth:	22.96 m / 23.14 m	Densidad Húmeda/Wet Density:	2.49 g/cm³
Diámetro/Diameter:	6.30 cm	Denisdad Seca/Dry Density:	2.31 g/cm³
Longitud/Lenght:	13.00 cm	Peso de la Tara/Mass of Can:	74.90 g
Peso/Mass:	1008.00 g	Tara + Roca Húmeda/ Can+Wet Rock:	200.40 g
Area de sección transversal/Transversal Area:	31.17 cm²	Tara + Roca seca/Can+Dry Rock:	191.50 g
Volumen/Volume	405.24 cm³	Contenido de Humedad/Moisture Content:	7.63 %
Relación/Relation (Lo / Do) :	2.06	Condiciones de humedad/humidity Condition:	air-dry laboratory
Factor de corrección/ Correction Factor:	1.000	Temperatura del Cuarto/Room Temperature:	25.0 °C
Esfuerzo Máxumo/Maximum Stress	372.38 kg/cm²	Tiempo de Falla/ Time to failure :	180 segundos
Esfuerzo Máxumo/Maximum Stress	36.52 MPa	Rata de deformación/Deformationate Strain:	1.25
Descripción del Especimen/Specimen Description:	-	Módulo de Young/Young Modulus:	63113 kg/cm²
		Módulo de Young/Young Modulus:	6189 MPa

Micrometro/ Micrometer (x10-2) mm	Carga/Load (kg)	Deformacion Axial/ Axial Strain ε%	Esfuerzo/Stress (kg/cm²)
0	0.00	0.00	0.00
6.35	124.00	0.05	3.98
12.70	464.00	0.10	14.88
19.05	821.00	0.15	26.34
25.40	1192.00	0.20	38.24
31.75	1993.00	0.24	63.93
38.10	2521.00	0.29	80.87
44.45	3482.00	0.34	111.70
50.80	4289.00	0.39	137.59
57.15	5115.00	0.44	164.09
63.50	5375.00	0.49	172.43
69.85	5530.00	0.54	177.40
76.20	5916.00	0.59	189.78
82.55	6472.00	0.64	207.62
88.90	7168.00	0.68	229.95
95.25	7752.00	0.73	248.68
101.60	8327.00	0.78	267.13
107.95	8661.00	0.83	277.84
114.30	8953.00	0.88	287.21
120.65	9032.00	0.93	289.74
127.00	9262.00	0.98	297.12
133.35	9699.00	1.03	311.14
139.70	10164.00	1.07	326.06
146.05	10772.00	1.12	345.56
152.40	11217.00	1.17	359.84
158.75	11565.00	1.22	371.00
165.10	11608.00	1.27	372.38

ESFUERZO DE COMPRESION VS DEFORMACIÓN

COMPRESSIVE STRESS VS STRAIN



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1058
Equipo/Equipment	Balanza	Serie/Serial	514	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

COMPILADO POR/COMPILED BY: E. Valdez M

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M

PRESENTADO POR/PRESENTED BY: C. Dowell

Versión: 3 - 6-mayo-2022

TRABAJO No./JOB No.:	4-743	CLIENTE/CLIENT:	Inmobiliaria 360		HOYO/BOREHOLE:	H1	COORDENADA/COORDINATE N --
PROYECTO/PROJECT:	Amador				MUESTRA/SAMPLE:	M-1	E --
LOCALIZACION/LOCATION:	Amador, Provincia de Panamá				PROFUNDIDAD/DEPTH:	2.0 - 3.0	ELEVACION/ELEVATIO -- m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.		FECHA/DATE:	14-Jul-22	MATERIAL/MATERIAL:	--	
ENSAYADO POR/TESTED BY:	TECNILAB S.A.		FECHA/DATE:	23-Jul-22	FUENTE/SOURCE;:		

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	1	1
Suelo Humedo/Wet Soil:	220.20	260.00
Suelo Seco/Dry Soil:	187.90	210.10
Peso de Recipiente/Mass of Can	75.90	74.20
Contenido de Humedad/Moisture Content %:	28.84	36.72
Diámetro/Diameter (cm):	6.12	6.12
Altura/Height(cm):	3.63	3.63
Area/Area(cm^2):	29.42	29.42
Volumen/Volumen(cm^3):	106.78	106.78
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	958.6	958.6
Peso suelo+celda/ Mass of soil+box (g)	1134.8	1149.3
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	176.2	190.7
Densidad Humeda/Wet density(g/cm3):	1.65	1.79
Densidad seca/Dry Density(g/cm3):	1.28	1.31
Vacios/Void Ratio:	1.07	1.03
Grado de Saturación/Deg. Saturation:	0.71	0.95
Area/Sect.Area Esp.(mm^2):	2941.66	2941.66
Gravedad Específica/Specific Gravity:	2.65	2.65

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA	**Shelby**
ESTRUCTURA/STRUCTURE:	**--**
DESCRIPCION/DESCRIPTION:	
VELOCIDAD DE ROTURA/ RATE STRAIN (mm/min)	**0.023**
ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa):	**95.76052**

**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA /
EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

EQUIPO/EQUIPMENT	CORTE DIRECTO	SERIE/SERIAL:	1
EQUIPO/EQUIPMENT		SERIE/SERIAL:	
EQUIPO/EQUIPMENT		SERIE/SERIAL:	

Desplazamiento relativo porcentual/Percent relative displacement (%)	Desplazamiento horizontal/Horizoznal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizontal displacement (inch)	Lectura dial horizontal/ Horizontal reading	Lectura celda/Load cell reading (N)	Fuerza Cortante Horizontal/ Horizontal Shear Force (N)	Esfuerzo Cortante/ Shear Stress (kPa)
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1	0.06	0.00	2.50	16.01	16.01	5.44
0.2	0.13	0.01	5.00	42.26	42.26	14.37
0.3	0.19	0.01	7.50	61.83	61.83	21.02
0.4	0.25	0.01	10.00	73.40	73.40	24.95
0.5	0.32	0.01	12.50	76.51	76.51	26.01
0.7	0.44	0.02	17.50	89.41	89.41	30.39
1.0	0.64	0.03	25.00	92.97	92.97	31.60
1.3	0.79	0.03	31.25	100.97	100.97	34.33
1.5	0.95	0.04	37.50	105.87	105.87	35.99
1.8	1.11	0.04	43.75	113.87	113.87	38.71
2.0	1.27	0.05	50.00	118.77	118.77	40.37
2.3	1.43	0.06	56.25	121.88	121.88	41.43
2.5	1.59	0.06	62.50	128.55	128.55	43.70
2.8	1.75	0.07	68.75	136.56	136.56	46.42
3.0	1.91	0.08	75.00	141.45	141.45	48.09
3.3	2.06	0.08	81.25	148.13	148.13	50.35
3.5	2.22	0.09	87.50	153.02	153.02	52.02
3.8	2.38	0.09	93.75	157.91	157.91	53.68
4.0	2.54	0.10	100.00	161.03	161.03	54.74
4.5	2.86	0.11	112.50	174.37	174.37	59.28
5.0	3.18	0.13	125.00	182.38	182.38	62.00
7.0	4.45	0.18	175.00	197.06	197.06	66.99
9.0	5.72	0.23	225.00	206.84	206.84	70.31
11.0	6.99	0.28	275.00	224.64	224.64	76.36
13.0	8.26	0.33	325.00	228.19	228.19	77.57
15.0	9.53	0.38	375.00	228.19	228.19	77.57
17.0	10.80	0.43	425.00	228.19	228.19	77.57
18.0	11.43	0.45	450.00	228.19	228.19	72.51
20.0	12.07	0.48	500.00	228.19	228.19	72.51

OBSERVACIONES/ REMARKS: LA VELOCIDAD DE ROTURA DE (0.023 mm/min) SE DETERMINO EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

COMPILADO POR/COPILED BY: E. Valdez M
REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M

PRESENTADO/PRESENTED BY: E. Valdez M

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

CORTE DIRECTO CD/ DIRECT SHEAR TEST SOILS (ASTM D 3080)

TRABAJO No./JOB No.: 4-743 CLIENTE/CLIENT: Inmobiliaria 360 HOYO/BOREHOLE: H1 COORDENADA/COORDINATE N --
PROYECTO/PROJECT: Amador MUESTRA/SAMPLE: M-1 E --
LOCALIZACION/LOCATION: Amador, Provincia de Panamá PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00 -3.00 ELEVACION/ELEVATION m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 14-Jul-22 MATERIAL/MATERIAL: --
ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 23-Jul-22 FUENTE/SOURCE:: --

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	2	2
Suelo Humedo/Wet Soil:	220.00	270.80
Suelo Seco/Dry Soil:	187.90	214.10
Peso de Recipiente/Mass of Can	75.95	75.60
Contenido de Humedad/Moisture Content % :	28.67	40.94
Diámetro/Diameter (cm):	6.35	6.35
Altura/Height(cm):	3.63	3.63
Area/Area(cm^{2}):	31.67	31.67
Volumen/Volumen(cm^{3}):	114.96	114.96
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	956.4	956.4
Peso Inicial/ Initial Mass (g)	1144.4	1155.2
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	188.0	198.8
Densidad Humeda/Wet density(g/cm3):	1.64	1.73
Densidad seca/Dry Density(g/cm3):	1.27	1.23
Vacíos/Void Ratio:	1.09	1.16
Grado de Saturación/Deg. Saturation:	0.70	0.94
Area/Sect.Area Esp.(mm^{2}):	3166.92	3166.92
Gravedad Especifica/Specific Gravity:	2.65	2.65

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA Shelby
ESTRUCTURA/STRUCTURE: --
DESCRIPCION/DESCRIPTION:

VELOCIDAD DE ROTURA/ RATE STRAIN (mm/min) **0.023**

ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa): **196.09**

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

EQUIPO/EQUIPMENT CORTE DIRECTO SERIE/SERIAL: 2
EQUIPO/EQUIPMENT SERIE/SERIAL:
EQUIPO/EQUIPMENT SERIE/SERIAL:

Desplazamiento relativo porcentual/Percent relative displacement (%)	Desplazamiento horizontal/Horizoztal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizontal displacement (inch)	Lectura dial horizontal/ Horizontal reading	Lectura celda/Load cell reading (N)	Fuerza Cortante Horizontal/ Horizontal Shear Force (N)	Esfuerzo Cortante/ Shear Stress (kPa)
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1	0.06	0.00	2.50	30.60	30.60	9.66
0.2	0.13	0.01	5.00	44.20	44.20	13.96
0.3	0.19	0.01	7.50	64.60	64.60	20.40
0.4	0.25	0.01	10.00	86.70	86.70	27.38
0.5	0.32	0.01	12.50	105.40	105.40	33.28
0.7	0.44	0.02	17.50	139.40	139.40	44.02
1.0	0.64	0.03	25.00	175.10	175.10	55.29
1.3	0.79	0.03	31.25	193.80	193.80	61.20
1.5	0.95	0.04	37.50	210.90	210.90	66.59
1.8	1.11	0.04	43.75	226.20	226.20	71.43
2.0	1.27	0.05	50.00	241.50	241.50	76.26
2.3	1.43	0.06	56.25	253.40	253.40	80.01
2.5	1.59	0.06	62.50	267.00	267.00	84.31
2.8	1.75	0.07	68.75	273.80	273.80	86.46
3.0	1.91	0.08	75.00	282.30	282.30	89.14
3.3	2.06	0.08	81.25	295.90	295.90	93.43
3.5	2.22	0.09	87.50	304.40	304.40	96.12
3.8	2.38	0.09	93.75	314.60	314.60	99.34
4.0	2.54	0.10	100.00	326.50	326.50	103.10
4.5	2.86	0.11	112.50	343.50	343.50	108.46
5.0	3.18	0.13	125.00	363.90	363.90	114.91
7.0	4.45	0.18	175.00	421.80	421.80	133.19
9.0	5.72	0.23	225.00	452.40	452.40	142.85
11.0	6.99	0.28	275.00	474.50	474.50	149.83
13.0	8.26	0.33	325.00	477.90	477.90	150.90
15.0	9.53	0.38	375.00	477.90	477.90	150.90
17.0	10.80	0.43	425.00	477.90	477.90	150.90
18.0	11.43	0.45	450.00	477.90	477.90	162.46
20.0	12.07	0.48	500.00	477.90	477.90	162.46

OBSERVACIONES/ REMARKS: LA VELOCIDAD DE ROTURA DE (0.023 mm/min) SE DETERMINO EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

COMPILADO POR/COPILED BY: E. Valdez M
REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M
PRESENTADO/PRESENTED B' E. Valdez M

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mism

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

CORTE DIRECTO CD/ DIRECT SHEAR TEST SOILS (ASTM D 3080)

TRABAJO No./JOB No.: 4-743 CLIENTE/CLIENT: Inmobiliaria 360 HOYO/BOREHOLE: H1 COORDENADA/COORDINATI N --
PROYECTO/PROJECT: Amador MUESTRA/SAMPLE: M-1 E --
LOCALIZACION/LOCATION: Amador, Provincia de Panamá PROFUNDIDAD/DEPTH: 2.00-3.00 ELEVACION/ELEVATIOI m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 14-Jul-22 MATERIAL/MATERIAL: --
ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 23-Jul-22 FUENTE/SOURCE;:

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	3	3
Suelo Humedo/Wet Soil:	220.40	342.60
Suelo Seco/Dry Soil:	187.60	295.60
Peso de Recipiente/Mass of Can	75.90	142.90
Contenido de Humedad/Moisture Content %:	29.36	30.78
Diámetro/Diameter (cm):	6.33	6.33
Altura/Height(cm):	3.62	3.62
Area/Area(cm^2):	31.47	31.47
Volumen/Volumen(cm^3):	113.92	113.92
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	947.3	947.3
Peso Inicial/ Initial Mass (g)	1142.4	1149.8
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	195.1	202.5
Densidad Humeda/Wet density(g/cm3):	1.71	1.78
Densidad seca/Dry Density(g/cm3):	1.32	1.36
Vacios/Void Ratio:	1.00	0.95
Grado de Saturación/Deg. Saturation:	0.78	0.86
Area/Sect.Area Esp.(mm^2):	3147.00	3147.00
Gravedad Especifica/Specific Gravity:	2.65	2.65

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA	Shelby
ESTRUCTURA/STRUCTURE:	--
DESCRIPCION/DESCRIPTION:	
VELOCIDAD DE ROTURA/ RATE STRAIN (mm/min)	0.023
ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa):	417.54

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

EQUIPO/EQUIPMENT CORTE DIRECTO SERIE/SERIAL: 3
EQUIPO/EQUIPMENT SERIE/SERIAL:
EQUIPO/EQUIPMENT SERIE/SERIAL:

Desplazamiento relativo porcentual/Percent relative displacement	Desplazamiento horizontal/Horizoznal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizontal displacement (inch)	Lectura dial horizontal/ Horizontal reading	Lectura celda/Load cell reading (N)	Fuerza Cortante Horizontal/ Horizontal Shear Force (N)	Esfuerzo Cortante/ Shear Stress (kPa)
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1	0.06	0.00	2.50	26.40	26.40	8.39
0.2	0.13	0.01	5.00	35.70	35.70	11.34
0.3	0.19	0.01	7.50	51.20	51.20	16.27
0.4	0.25	0.01	10.00	74.40	74.40	23.64
0.5	0.32	0.01	12.50	124.10	124.10	39.43
0.7	0.44	0.02	17.50	183.00	183.00	58.15
1.0	0.64	0.03	25.00	272.90	272.90	86.72
1.3	0.79	0.03	31.25	344.20	344.20	109.37
1.5	0.95	0.04	37.50	404.70	404.70	128.60
1.8	1.11	0.04	43.75	452.80	452.80	143.88
2.0	1.27	0.05	50.00	494.70	494.70	157.20
2.3	1.43	0.06	56.25	531.90	531.90	169.02
2.5	1.59	0.06	62.50	562.90	562.90	178.87
2.8	1.75	0.07	68.75	589.20	589.20	187.23
3.0	1.91	0.08	75.00	621.80	621.80	197.58
3.3	2.06	0.08	81.25	654.40	654.40	207.94
3.5	2.22	0.09	87.50	677.60	677.60	215.32
3.8	2.38	0.09	93.75	696.20	696.20	221.23
4.0	2.54	0.10	100.00	716.40	716.40	227.65
4.5	2.86	0.11	112.50	761.40	761.40	241.94
5.0	3.18	0.13	125.00	811.00	811.00	257.71
7.0	4.45	0.18	175.00	900.90	900.90	286.27
9.0	5.72	0.23	225.00	924.20	924.20	293.68
11.0	6.99	0.28	275.00	887.00	887.00	281.86
13.0	8.26	0.33	325.00	882.30	882.30	280.36
15.0	9.53	0.38	375.00	882.30	882.30	280.36
17.0	10.80	0.43	425.00	882.30	882.30	280.36
18.0	11.43	0.45	450.00	882.30	882.30	299.93
20.0	12.07	0.48	500.00	882.30	882.30	299.93

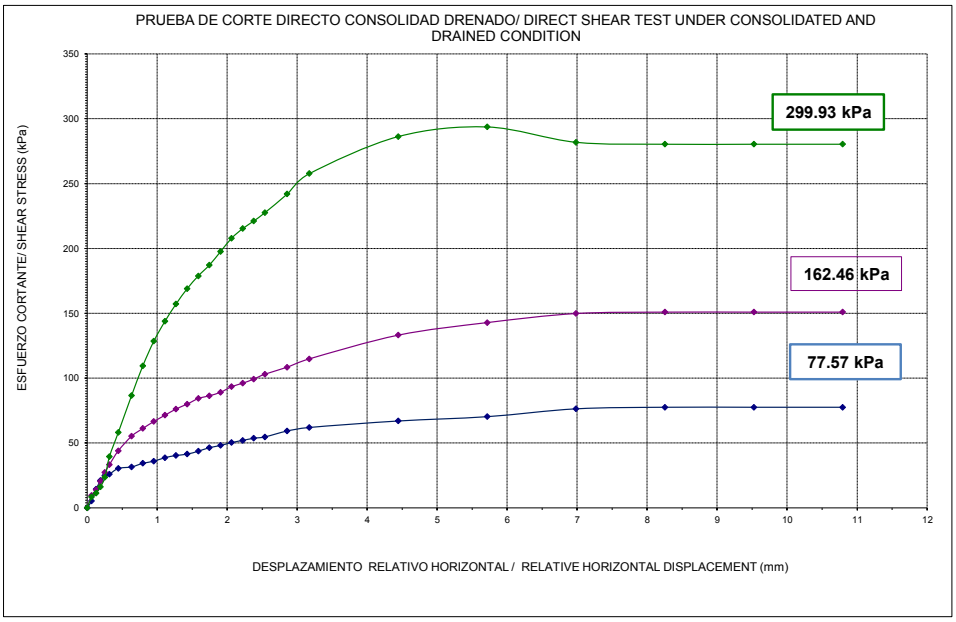
OBSERVACIONES/ REMARKS: LA VELOCIDAD DE ROTURA DE (0.023 mm/min) SE DETERMINO EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

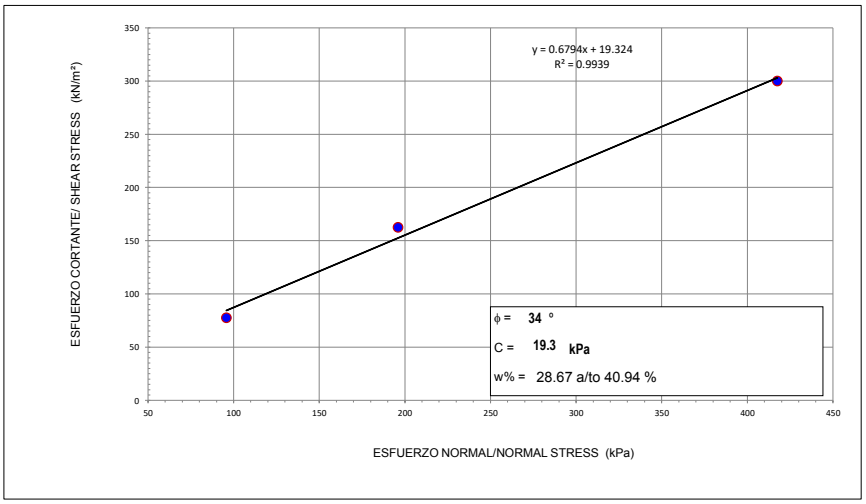
COMPILADO POR/COPILED BY: E. Valdez M
REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M
PRESENTADO/PRESENTED BY: E. Valdez M

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TRABAJO No./JOB No.:	4-743	CLIENTE/CLIENT:	Inmobiliaria 360	HOYO/BOREHOLE:	H1	COORDENADA/COORDINATE	N --
PROYECTO/PROJECT:	Amador			MUESTRA/SAMPLE:	M-1		E --
LOCALIZACION/LOCATION:	Amador, Provincia de Panamá			PROFUNDIDAD/DEPTH	2.00-3.00	ELEVACION/ELEVATION	m
MUESTREADO POR/SAMPLE	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	14-Jul-22	MATERIAL/MATERIAL:	--		
ENSAYADO POR/TESTED BY	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	23-Jul-22	FUENTE/SOURCE::			





VALORES PICO DE RESISTENCIA/PEAK STRENGTH VALUES	
Esfuerzo Normal/Normal Stress (kPa):	Esfuerzo Cortante/Shear Stress(kPa):
95.76052	77.57
196.09	162.46
417.54	299.93

Angulo de fricción/Friction angle:	34	°
Cohesión/Cohession:	19.3	kPa

OBSERVACIONES/ REMARKS:

COMPILADO POR/COPILED I E. Valdez M

REVISADO POR/REVIEWED E. Valdez M

PRESENTADO/PRESENTED E. Valdez M

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

TRABAJO No./JOB No.:	4-743	CLIENTE/CLIENT:	Inmobiliaria 360	HOYO/BOREHOLE:	H1	COORDENADA/COORDINATE	N --
PROYECTO/PROJECT:	Amador			MUESTRA/SAMPLE:	M-1		E --
LOCALIZACION/LOCATION:	Amador, Provincia de Panamá			PROFUNDIDAD/DEPTH:	10.50 - 11.30	ELEVACION/ELEVATIO	-- m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	14-Jul-22	MATERIAL/MATERIAL:	--		
ENSAYADO POR/TESTED BY:	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	21-Jul-22	FUENTE/SOURCE;:			

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	1	1
Suelo Humedo/Wet Soil:	220.00	320.40
Suelo Seco/Dry Soil:	187.20	210.10
Peso de Recipiente/Mass of Can	75.95	74.20
Contenido de Humedad/Moisture Content %:	29.48	81.16
Diámetro/Diameter (cm):	6.12	6.12
Altura/Height(cm):	3.63	3.63
Area/Area(cm^2):	29.42	29.42
Volumen/Volumen(cm^3):	106.78	106.78
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	961.2	961.2
Peso suelo+celda/ Mass of soil+box (g)	1153.5	1148.1
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	192.3	186.9
Densidad Humeda/Wet density(g/cm3):	1.80	1.75
Densidad seca/Dry Density(g/cm3):	1.39	0.97
Vacios/Void Ratio:	0.91	1.74
Grado de Saturación/Deg. Saturation:	0.86	1.23
Area/Sect.Area Esp.(mm^2):	2941.66	2941.66
Gravedad Específica/Specific Gravity:	2.65	2.65

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA	Shelby
ESTRUCTURA/STRUCTURE:	--
DESCRIPCION/DESCRIPTION:	
VELOCIDAD DE ROTURA/ RATE STRAIN (mm/min)	0.023
ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa):	95.76052

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA /
EQUIPMENT USED FOR THE TEST

EQUIPO/EQUIPMENT	CORTE DIRECTO	SERIE/SERIAL:	1
EQUIPO/EQUIPMENT		SERIE/SERIAL:	
EQUIPO/EQUIPMENT		SERIE/SERIAL:	

Desplazamiento relativo porcentual/Percent relative displacement (%)	Desplazamiento horizontal/Horizoznal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizontal displacement (inch)	Lectura dial horizontal/ Horizontal reading	Lectura celda/Load cell reading (N)	Fuerza Cortante Horizontal/ Horizontal Shear Force (N)	Esfuerzo Cortante/ Shear Stress (kPa)
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1	0.06	0.00	2.50	53.82	53.82	18.30
0.2	0.13	0.01	5.00	55.16	55.16	18.75
0.3	0.19	0.01	7.50	53.82	53.82	18.30
0.4	0.25	0.01	10.00	56.94	56.94	19.36
0.5	0.32	0.01	12.50	68.50	68.50	23.29
0.7	0.44	0.02	17.50	128.55	128.55	43.70
1.0	0.64	0.03	25.00	162.80	162.80	55.34
1.3	0.79	0.03	31.25	170.81	170.81	58.07
1.5	0.95	0.04	37.50	189.05	189.05	64.27
1.8	1.11	0.04	43.75	195.28	195.28	66.38
2.0	1.27	0.05	50.00	198.84	198.84	67.59
2.3	1.43	0.06	56.25	203.73	203.73	69.26
2.5	1.59	0.06	62.50	200.17	200.17	68.05
2.8	1.75	0.07	68.75	189.05	189.05	64.27
3.0	1.91	0.08	75.00	184.16	184.16	62.60
3.3	2.06	0.08	81.25	185.49	185.49	63.06
3.5	2.22	0.09	87.50	185.49	185.49	63.06
3.8	2.38	0.09	93.75	185.49	185.49	63.06
4.0	2.54	0.10	100.00	187.27	187.27	63.66
4.5	2.86	0.11	112.50	185.49	185.49	63.06
5.0	3.18	0.13	125.00	192.16	192.16	65.32
7.0	4.45	0.18	175.00	192.16	192.16	65.32
9.0	5.72	0.23	225.00	201.95	201.95	68.65
11.0	6.99	0.28	275.00	201.95	201.95	68.65
13.0	8.26	0.33	325.00	200.17	200.17	68.05
15.0	9.53	0.38	375.00	195.28	195.28	66.38
17.0	10.80	0.43	425.00	189.05	189.05	64.27
18.0	11.43	0.45	450.00	180.60	180.60	57.39
20.0	12.07	0.48	500.00	180.60	180.60	57.39

OBSERVACIONES/ REMARKS: LA VELOCIDAD DE ROTURA DE (0.023 mm/min) SE DETERMINO EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

COMPILADO POR/COPILED BY: E. Valdez M
REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M

PRESENTADO/PRESENTED BY: E. Valdez M

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

CORTE DIRECTO CD/ DIRECT SHEAR TEST SOILS (ASTM D 3080)

TRABAJO No./JOB No.: 4-743 CLIENTE/CLIENT: Inmobiliaria 360 HOYO/BOREHOLE: H1 COORDENADA/COORDINATE N --
PROYECTO/PROJECT: Amador MUESTRA/SAMPLE: M-1 E --
LOCALIZACION/LOCATION: Amador, Provincia de Panamá PROFUNDIDAD/DEPTH: 10.50 - 11.30 ELEVACION/ELEVATION m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 14-Jul-22 MATERIAL/MATERIAL: --
ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 21-Jul-22 FUENTE/SOURCE:: --

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	2	2
Suelo Humedo/Wet Soil:	221.00	250.90
Suelo Seco/Dry Soil:	187.60	214.10
Peso de Recipiente/Mass of Can	75.95	76.90
Contenido de Humedad/Moisture Content % :	29.91	26.82
Diámetro/Diameter (cm):	6.35	6.35
Altura/Height(cm):	3.63	3.63
Area/Area(cm^{2}):	31.67	31.67
Volumen/Volumen(cm^{3}):	114.96	114.96
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	958.5	958.5
Peso Inicial/ Initial Mass (g)	1151.0	1149.5
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	192.5	191.0
Densidad Humeda/Wet density(g/cm3):	1.67	1.66
Densidad seca/Dry Density(g/cm3):	1.29	1.31
Vacíos/Void Ratio:	1.06	1.02
Grado de Saturación/Deg. Saturation:	0.75	0.69
Area/Sect.Area Esp.(mm^{2}):	3166.92	3166.92
Gravedad Especifica/Specific Gravity:	2.65	2.65

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA Shelby
ESTRUCTURA/STRUCTURE: --
DESCRIPCION/DESCRIPTION:

VELOCIDAD DE ROTURA/ RATE STRAIN (mm/min) **0.023**

ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa): **196.09**

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

EQUIPO/EQUIPMENT CORTE DIRECTO SERIE/SERIAL: 2
EQUIPO/EQUIPMENT SERIE/SERIAL:
EQUIPO/EQUIPMENT SERIE/SERIAL:

Desplazamiento relativo porcentual/Percent relative displacement (%)	Desplazamiento horizontal/Horizoztal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizontal displacement (inch)	Lectura dial horizontal/ Horizontal reading	Lectura celda/Load cell reading (N)	Fuerza Cortante Horizontal/ Horizontal Shear Force (N)	Esfuerzo Cortante/ Shear Stress (kPa)
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1	0.06	0.00	2.50	22.10	22.10	6.98
0.2	0.13	0.01	5.00	47.60	47.60	15.03
0.3	0.19	0.01	7.50	73.10	73.10	23.08
0.4	0.25	0.01	10.00	113.90	113.90	35.97
0.5	0.32	0.01	12.50	170.00	170.00	53.68
0.7	0.44	0.02	17.50	210.90	210.90	66.59
1.0	0.64	0.03	25.00	251.70	251.70	79.48
1.3	0.79	0.03	31.25	275.50	275.50	86.99
1.5	0.95	0.04	37.50	297.60	297.60	93.97
1.8	1.11	0.04	43.75	316.30	316.30	99.88
2.0	1.27	0.05	50.00	333.30	333.30	105.24
2.3	1.43	0.06	56.25	343.50	343.50	108.46
2.5	1.59	0.06	62.50	355.40	355.40	112.22
2.8	1.75	0.07	68.75	365.60	365.60	115.44
3.0	1.91	0.08	75.00	374.10	374.10	118.13
3.3	2.06	0.08	81.25	380.90	380.90	120.27
3.5	2.22	0.09	87.50	387.70	387.70	122.42
3.8	2.38	0.09	93.75	401.40	401.40	126.75
4.0	2.54	0.10	100.00	403.10	403.10	127.28
4.5	2.86	0.11	112.50	411.60	411.60	129.97
5.0	3.18	0.13	125.00	416.70	416.70	131.58
7.0	4.45	0.18	175.00	426.90	426.90	134.80
9.0	5.72	0.23	225.00	413.30	413.30	130.51
11.0	6.99	0.28	275.00	398.00	398.00	125.67
13.0	8.26	0.33	325.00	391.10	391.10	123.50
15.0	9.53	0.38	375.00	392.80	392.80	124.03
17.0	10.80	0.43	425.00	392.80	392.80	124.03
18.0	11.43	0.45	450.00	391.10	391.10	132.95
20.0	12.07	0.48	500.00	389.40	389.40	132.37

OBSERVACIONES/ REMARKS: LA VELOCIDAD DE ROTURA DE (0.023 mm/min) SE DETERMINO EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

COMPILADO POR/COPILED BY: E. Valdez M
REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M
PRESENTADO/PRESENTED B' E. Valdez M

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mism

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

CORTE DIRECTO CD/ DIRECT SHEAR TEST SOILS (ASTM D 3080)

TRABAJO No./JOB No.: 4-743 CLIENTE/CLIENT: Inmobiliaria 360 HOYO/BOREHOLE: H1 COORDENADA/COORDINATI N --
PROYECTO/PROJECT: Amador MUESTRA/SAMPLE: M-1 E --
LOCALIZACION/LOCATION: Amador, Provincia de Panamá PROFUNDIDAD/DEPTH: 10.50 - 11.30 ELEVACION/ELEVATIOI m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 14-Jul-22 MATERIAL/MATERIAL: --
ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 21-Jul-22 FUENTE/SOURCE;:

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	3	3
Suelo Humedo/Wet Soil:	221.20	312.80
Suelo Seco/Dry Soil:	187.90	268.00
Peso de Recipiente/Mass of Can	75.95	134.50
Contenido de Humedad/Moisture Content % :	29.75	33.56
Diámetro/Diameter (cm):	6.33	6.33
Altura/Height(cm):	3.62	3.62
Area/Area(cm^2):	31.47	31.47
Volumen/Volumen(cm^3):	113.92	113.92
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	949.8	949.8
Peso Inicial/ Initial Mass (g)	1142.3	1132.1
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	192.5	182.3
Densidad Humeda/Wet density(g/cm3):	1.69	1.60
Densidad seca/Dry Density(g/cm3):	1.30	1.20
Vacios/Void Ratio:	1.03	1.21
Grado de Saturación/Deg. Saturation:	0.76	0.73
Area/Sect.Area Esp.(mm^2):	3147.00	3147.00
Gravedad Especifica/Specific Gravity:	2.65	2.65

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA Shelby
ESTRUCTURA/STRUCTURE: --
DESCRIPCION/DESCRIPTION:

VELOCIDAD DE ROTURA/ RATE STRAIN (mm/min) 0.023

ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa): 417.54

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

EQUIPO/EQUIPMENT CORTE DIRECTO SERIE/SERIAL: 3
EQUIPO/EQUIPMENT SERIE/SERIAL:
EQUIPO/EQUIPMENT SERIE/SERIAL:

Desplazamiento relativo porcentual/Percent relative displacement	Desplazamiento horizontal/Horizoznal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizontal displacement (inch)	Lectura dial horizontal/ Horizontal reading	Lectura celda/Load cell reading (N)	Fuerza Cortante Horizontal/ Horizontal Shear Force (N)	Esfuerzo Cortante/ Shear Stress (kPa)
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1	0.06	0.00	2.50	10.90	10.90	3.46
0.2	0.13	0.01	5.00	24.80	24.80	7.88
0.3	0.19	0.01	7.50	60.50	60.50	19.22
0.4	0.25	0.01	10.00	97.70	97.70	31.05
0.5	0.32	0.01	12.50	122.50	122.50	38.93
0.7	0.44	0.02	17.50	206.20	206.20	65.52
1.0	0.64	0.03	25.00	279.10	279.10	88.69
1.3	0.79	0.03	31.25	324.10	324.10	102.99
1.5	0.95	0.04	37.50	353.60	353.60	112.36
1.8	1.11	0.04	43.75	386.10	386.10	122.69
2.0	1.27	0.05	50.00	414.00	414.00	131.55
2.3	1.43	0.06	56.25	438.80	438.80	139.43
2.5	1.59	0.06	62.50	462.10	462.10	146.84
2.8	1.75	0.07	68.75	482.30	482.30	153.26
3.0	1.91	0.08	75.00	500.90	500.90	159.17
3.3	2.06	0.08	81.25	519.50	519.50	165.08
3.5	2.22	0.09	87.50	536.50	536.50	170.48
3.8	2.38	0.09	93.75	555.10	555.10	176.39
4.0	2.54	0.10	100.00	570.60	570.60	181.32
4.5	2.86	0.11	112.50	593.90	593.90	188.72
5.0	3.18	0.13	125.00	612.50	612.50	194.63
7.0	4.45	0.18	175.00	662.10	662.10	210.39
9.0	5.72	0.23	225.00	716.40	716.40	227.65
11.0	6.99	0.28	275.00	728.80	728.80	231.59
13.0	8.26	0.33	325.00	711.80	711.80	226.18
15.0	9.53	0.38	375.00	693.10	693.10	220.24
17.0	10.80	0.43	425.00	693.10	693.10	220.24
18.0	11.43	0.45	450.00	690.00	690.00	234.56
20.0	12.07	0.48	500.00	685.40	685.40	233.00

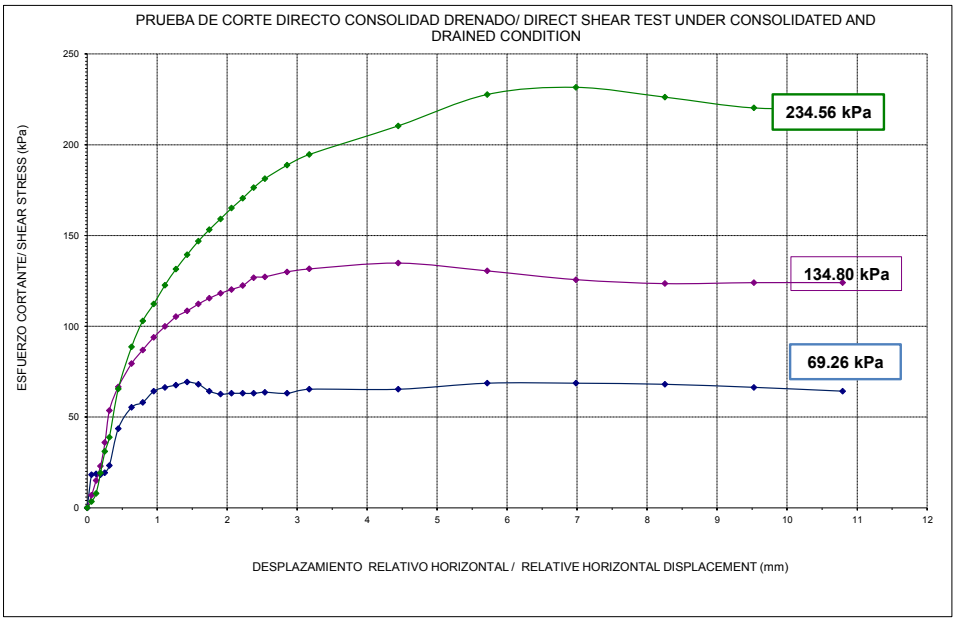
OBSERVACIONES/ REMARKS: LA VELOCIDAD DE ROTURA DE (0.023 mm/min) SE DETERMINO EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

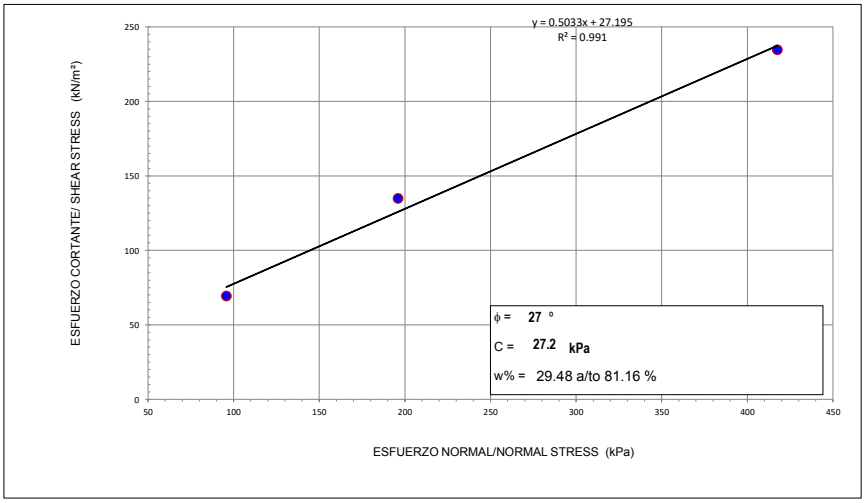
COMPILADO POR/COPILED BY: E. Valdez M
REVISADO POR/REVIEWED BY: E. Valdez M
PRESENTADO/PRESENTED BY: E. Valdez M

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TRABAJO No./JOB No.:	4-743	CLIENTE/CLIENT:	Inmobiliaria 360	HOYO/BOREHOLE:	H1	COORDENADA/COORDINATE N	--
PROYECTO/PROJECT:	Amador			MUESTRA/SAMPLE:	M-1	E	--
LOCALIZACION/LOCATION:	Amador, Provincia de Panamá			PROFUNDIDAD/DEPTH	2.00-3.00	ELEVACION/ELEVATION	m
MUESTREADO POR/SAMPLE	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	14-Jul-22	MATERIAL/MATERIAL:	--		
ENSAYADO POR/TESTED BY	TECNILAB S.A.	FECHA/DATE:	21-Jul-22	FUENTE/SOURCE::			





VALORES PICO DE RESISTENCIA/PEAK STRENGTH VALUES	
Esfuerzo Normal/Normal Stress (kPa):	Esfuerzo Cortante/Shear Stress(kPa):
95.76052	69.26
196.09	134.80
417.54	234.56

Angulo de fricción/Friction angle:	27	°
Cohesión/Cohession:	27.2	kPa

OBSERVACIONES/ REMARKS:

COMPILADO POR/COPILED I E. Valdez M

REVISADO POR/REVIEWED E. Valdez M

PRESENTADO/PRESENTED E. Valdez M

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

APENDICE G
ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.

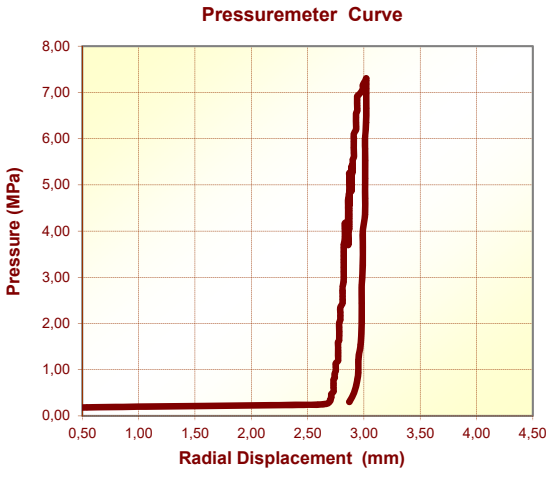
PRESSUREMETER TEST

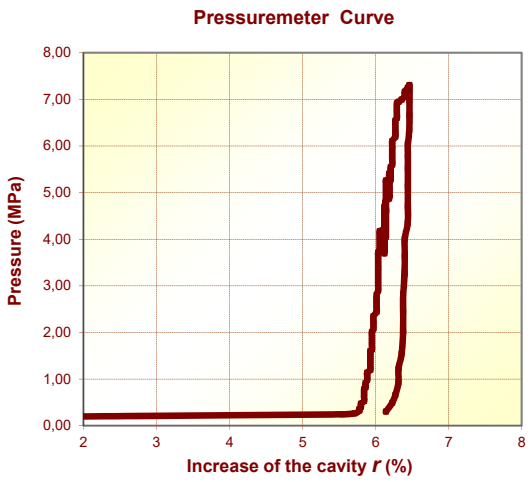
CORELOGS INGENIERÍA
GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y GEOFÍSICA

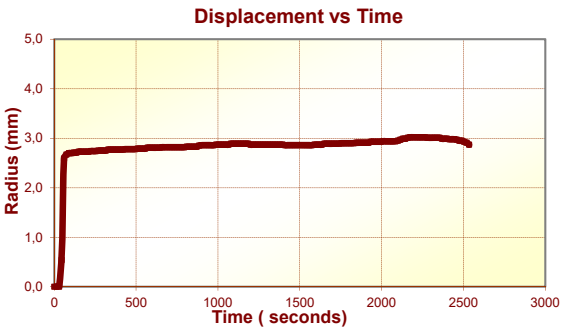
Customer :	TECNILAB SA	Location :	Panamá		
Borehole :	S-1	Depth :	19.62 m	Water Level :	3m
Project :	Proyecto Amador			Test date :	18/07/2022
Lithology :	Roca sana	Pressuremeter Probe:		OYO ELASTMETER-2	
Comments :	Packer: 19,36m a 19,88m.				

EUROCODE-7 - ASTM-D4719-BS EN ISO 22476-5:2012
RAW DATA

Line	PRESSURE (RAW DATA)	PRESSURE (CORRECTED)	RADIAL DISPLACEMENT (mm)				r (CORRECTED)
	(MPa)	(MPa)					(mm)
1	0,00	0,000	0,00				0,000
2	0,26	0,222	2,67				2,667
3	0,47	0,427	2,71				2,703
4	0,71	0,662	2,72				2,710
5	0,91	0,867	2,74				2,726
6	1,14	1,092	2,75				2,733
7	1,41	1,366	2,77				2,749
8	2,01	1,964	2,78				2,749
9	2,34	2,297	2,79				2,754
10	2,66	2,610	2,81				2,769
11	3,38	3,336	2,82				2,768
12	4,05	4,002	2,83				2,767
13	4,70	4,648	2,86				2,787
14	5,11	5,060	2,87				2,790
15	5,40	5,353	2,89				2,806
16	4,77	4,717	2,87				2,796
17	4,28	4,226	2,87				2,804
18	3,79	3,736	2,86				2,801
19	3,94	3,893	2,86				2,799
20	4,52	4,472	2,86				2,790
21	4,82	4,766	2,87				2,795
22	5,07	5,020	2,89				2,811
23	5,28	5,225	2,90				2,818
24	5,45	5,402	2,90				2,815
25	5,81	5,755	2,91				2,819
26	6,20	6,146	2,93				2,833
27	6,54	6,489	2,93				2,828
28	6,77	6,715	2,94				2,834
29	6,99	6,939	2,97				2,861
30	7,31	7,251	3,02				2,906









TECNILAB, S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PRESSUREMETER TEST

CORELOGS INGENIERÍA
GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y GEOFÍSICA

Customer :	TECNILAB SA	Location :	Panamá		
Borehole :	S-1	Depth :	19.62 m	Water Level :	3m
Project :	Proyecto Amador			Test date :	18/07/2022
Lithology :	Roca sana	Pressuremeter Probe:		OYO ELASTMETER-2	
Comments :	Packer: 19,36m a 19,88m.	Nº Packer	P13		

EUROCODE-7 - ASTM-D4719-BS EN ISO 22476-5:2012
INTERPRETATION

Initial Modulus Analysis

Poisson´s Ratio v 0,30
Radius of the packer (R0) 46,725 mm

ΔP	P_1	0,66	MPa
	P_2	6,94	MPa
Δr	r_1	2,710	mm
	r_2	2,861	mm

$Ep_{Initial}$ = 2672 MPa

$Gp_{Initial}$ = 1028 MPa

Unload-Reload Modulus Analysis

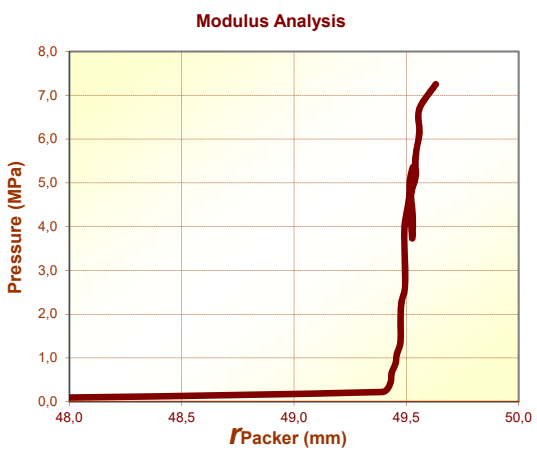
ΔP	P_1	3,89	MPa
	P_2	5,23	MPa
Δr	r_1	2,799	mm
	r_2	2,818	mm

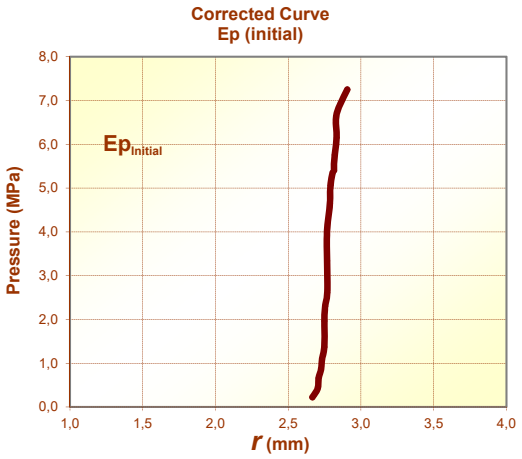
Ep_{cycle} = 4506 MPa

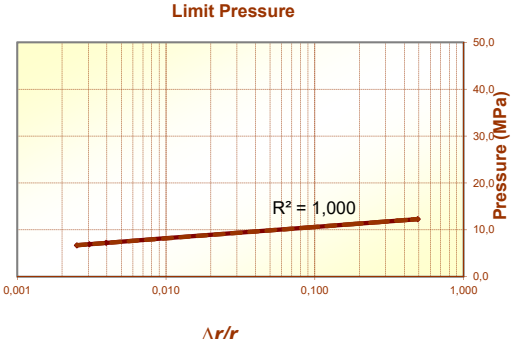
Gp_{cycle} = 1733 MPa

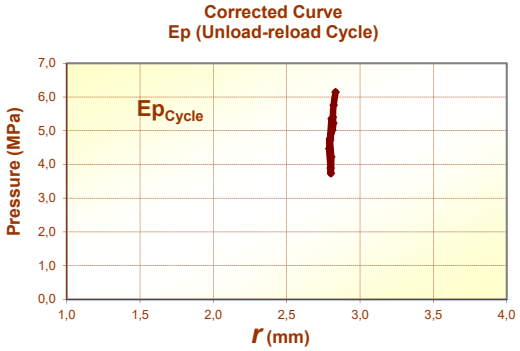
Yield Pressure	7,00 MPa
Limit Pressure	12,00 MPa

Line	PRESSURE (CORRECTED) (MPa)	r (CORRECTED) (mm)	r_{Packer} (mm)
1	0,00	0,000	46,725
2	0,22	2,667	49,392
3	0,43	2,703	49,428
4	0,66	2,710	49,435
5	0,87	2,726	49,451
6	1,09	2,733	49,458
7	1,37	2,749	49,474
8	1,96	2,749	49,474
9	2,30	2,754	49,479
10	2,61	2,769	49,494
11	3,34	2,768	49,493
12	4,00	2,767	49,492
13	4,65	2,787	49,512
14	5,06	2,790	49,515
15	5,35	2,806	49,531
16	4,72	2,796	49,521
17	4,23	2,804	49,529
18	3,74	2,801	49,526
19	3,89	2,799	49,524
20	4,47	2,790	49,515
21	4,77	2,795	49,520
22	5,02	2,811	49,536
23	5,23	2,818	49,543
24	5,40	2,815	49,540
25	5,75	2,819	49,544
26	6,15	2,833	49,558
27	6,49	2,828	49,553
28	6,71	2,834	49,559
29	6,94	2,861	49,586
30	7,25	2,906	49,631









TECNILAB, S. A.

PRESSUREMETER TEST

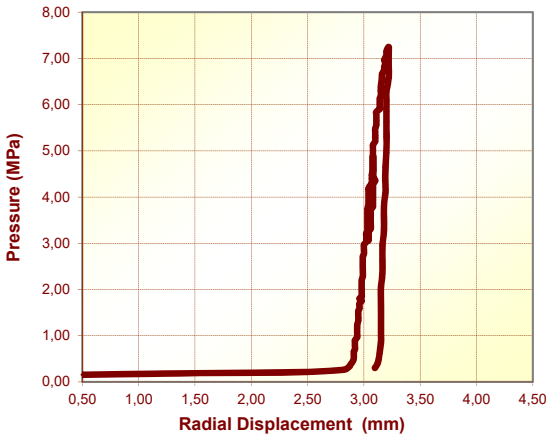
CORELOGS INGENIERÍA
GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y GEOFÍSICA

Customer :	TECNILAB SA	Location :	Panamá		
Borehole :	S-1	Depth :	21.62 m	Water Level :	3m
Project :	Proyecto Amador			Test date :	18/07/2022
Lithology :	Roca sana	Pressuremeter Probe:		OYO ELASTMETER-2	
Comments :	Packer: 21,36m a 21,88m.				

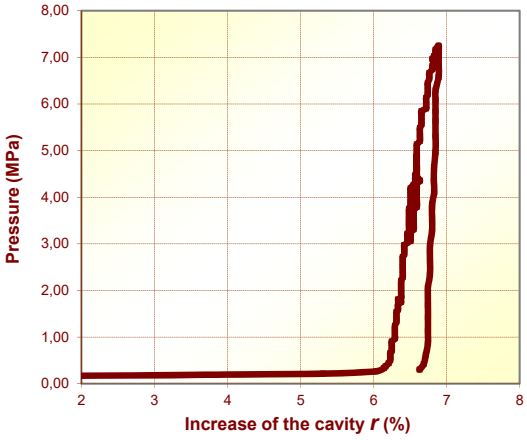
EUROCODE-7 - ASTM-D4719-BS EN ISO 22476-5:2012
RAW DATA

Line	PRESSURE (RAW DATA)	PRESSURE (CORRECTED)	RADIAL DISPLACEMENT (mm)				r (CORRECTED)
	(MPa)	(MPa)					(mm)
1	0,00	0,000	0,00				0,000
2	0,33	0,284	2,87				2,866
3	0,58	0,528	2,91				2,902
4	1,03	0,978	2,94				2,925
5	1,59	1,536	2,96				2,936
6	1,99	1,937	2,98				2,950
7	2,51	2,457	2,99				2,951
8	3,03	2,975	3,02				2,973
9	3,50	3,446	3,03				2,976
10	4,19	4,132	3,04				2,975
11	4,78	4,719	3,08				3,006
12	4,82	4,758	3,08				3,005
13	4,46	4,405	3,08				3,011
14	4,09	4,033	3,07				3,007
15	3,88	3,827	3,06				3,000
16	3,57	3,513	3,06				3,005
17	3,24	3,181	3,04				2,990
18	3,32	3,269	3,04				2,989
19	3,80	3,738	3,08				3,021
20	4,05	3,993	3,08				3,017
21	4,62	4,562	3,08				3,008
22	4,96	4,905	3,08				3,003
23	5,21	5,150	3,10				3,019
24	5,48	5,424	3,10				3,015
25	5,79	5,728	3,11				3,020
26	6,02	5,962	3,14				3,046
27	6,30	6,236	3,15				3,052
28	6,66	6,599	3,16				3,056
29	6,96	6,902	3,18				3,071
30	7,25	7,185	3,22				3,107

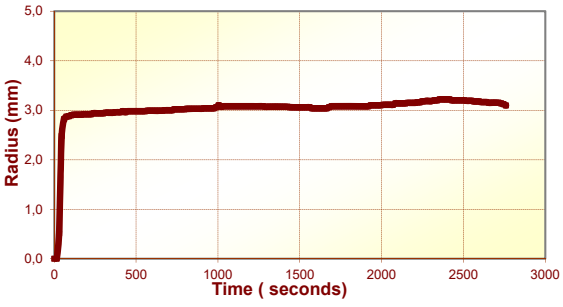
Pressuremeter Curve



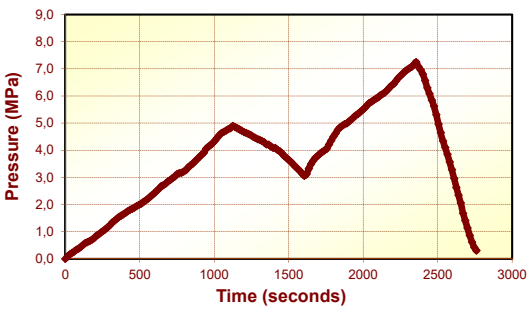
Pressuremeter Curve



Displacement vs Time



Pressure vs Time



TECNILAB, S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PRESSUREMETER TEST

CORELOGS INGENIERÍA
GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y GEOFÍSICA

Customer :	TECNILAB SA	Location :	Panamá		
Borehole :	S-1	Depth :	21.62 m	Water Level :	3m
Project :	Proyecto Amador			Test date :	18/07/2022
Lithology :	Roca sana	Pressuremeter Probe:		OYO ELASTMETER-2	
Comments :	Packer: 21,36m a 21,88m.	Nº Packer	P13		

EUROCODE-7 - ASTM-D4719-BS EN ISO 22476-5:2012
INTERPRETATION

Initial Modulus Analysis

Poisson´s Ratio v 0,30
Radius of the packer (R0) 46,725 mm

ΔP	P_1	0,98	MPa
	P_2	6,60	MPa
Δr	r_1	2,925	mm
	r_2	3,056	mm

$Ep_{Initial}$ = 2762 MPa

$Gp_{Initial}$ = 1062 MPa

Unload-Reload Modulus Analysis

ΔP	P_1	3,27	MPa
	P_2	4,56	MPa
Δr	r_1	2,989	mm
	r_2	3,008	mm

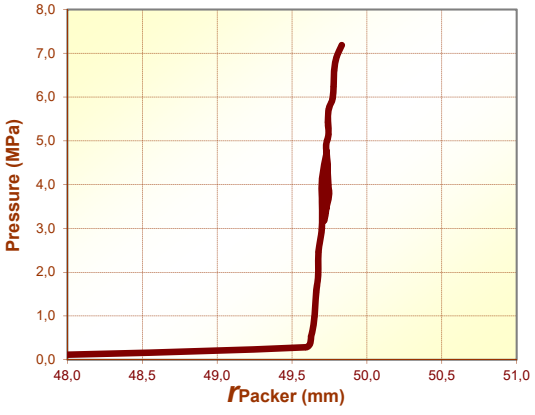
Ep_{cycle} = 4253 MPa

Gp_{cycle} = 1636 MPa

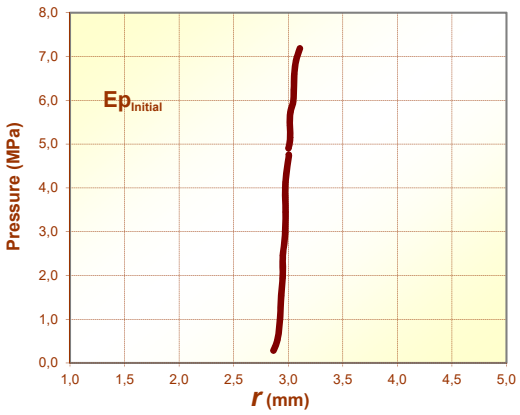
Yield Pressure	7,00 MPa
Limit Pressure	12,00 MPa

Line	PRESSURE (CORRECTED) (MPa)	r (CORRECTED) (mm)	r_{Packer} (mm)
1	0,00	0,000	46,725
2	0,28	2,866	49,591
3	0,53	2,902	49,627
4	0,98	2,925	49,650
5	1,54	2,936	49,661
6	1,94	2,950	49,675
7	2,46	2,951	49,676
8	2,98	2,973	49,698
9	3,45	2,976	49,701
10	4,13	2,975	49,700
11	4,72	3,006	49,731
12	4,76	3,005	49,730
13	4,41	3,011	49,736
14	4,03	3,007	49,732
15	3,83	3,000	49,725
16	3,51	3,005	49,730
17	3,18	2,990	49,715
18	3,27	2,989	49,714
19	3,74	3,021	49,746
20	3,99	3,017	49,742
21	4,56	3,008	49,733
22	4,91	3,003	49,728
23	5,15	3,019	49,744
24	5,42	3,015	49,740
25	5,73	3,020	49,745
26	5,96	3,046	49,771
27	6,24	3,052	49,777
28	6,60	3,056	49,781
29	6,90	3,071	49,796
30	7,19	3,107	49,832

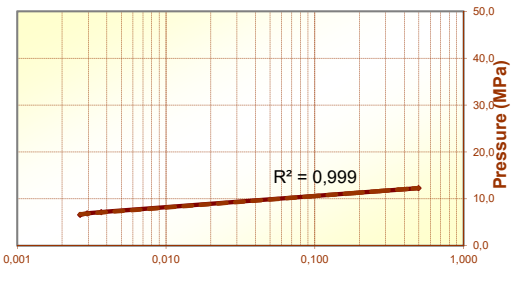
Modulus Analysis



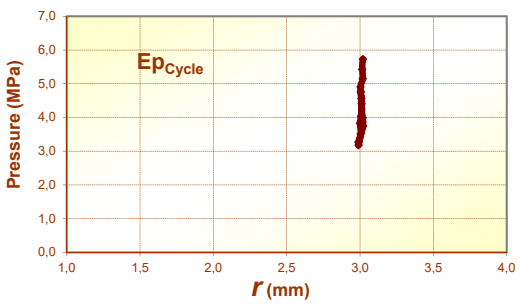
Corrected Curve
Ep (initial)



Limit Pressure



Corrected Curve
Ep (Unload-reload Cycle)



TECNILAB, S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PRESSUREMETER TEST

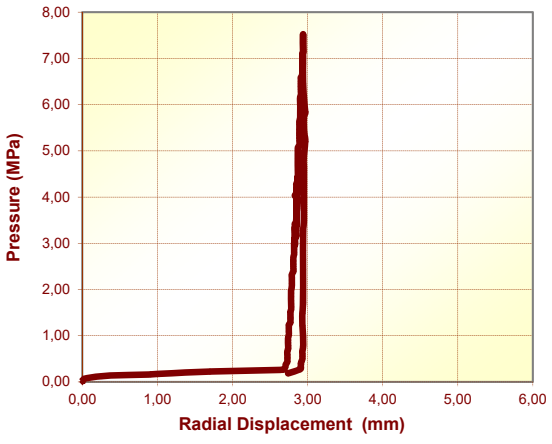
CORELOGS INGENIERÍA
GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y GEOFÍSICA

Customer :	TECNILAB SA	Location :	Panamá		
Borehole :	S-1	Depth :	23.62 m	Water Level :	3m
Project :	Proyecto Amador			Test date :	18/07/2022
Lithology :	Roca sana	Pressuremeter Probe:		OYO ELASTMETER-2	
Comments :	Packer: 23,36m a 23,88m.				

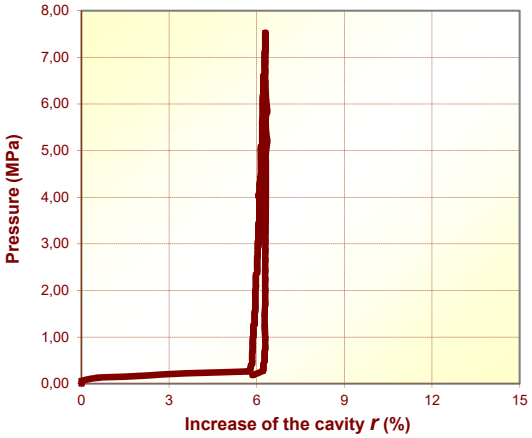
EUROCODE-7 - ASTM-D4719-BS EN ISO 22476-5:2012
RAW DATA

Line	PRESSURE (RAW DATA) (MPa)	PRESSURE (CORRECTED) (MPa)	RADIAL DISPLACEMENT (mm)				r (CORRECTED) (mm)
1	0,00	0,000	0,00				0,000
2	0,31	0,271	2,68				2,676
3	0,38	0,339	2,71				2,705
4	0,66	0,612	2,73				2,720
5	1,17	1,122	2,75				2,732
6	1,57	1,523	2,78				2,756
7	2,13	2,081	2,79				2,757
8	2,39	2,345	2,81				2,773
9	2,62	2,571	2,81				2,770
10	2,87	2,826	2,82				2,776
11	3,13	3,080	2,83				2,782
12	3,34	3,296	2,83				2,778
13	3,60	3,550	2,85				2,794
14	3,86	3,815	2,86				2,800
15	4,11	4,059	2,87				2,806
16	4,33	4,285	2,87				2,803
17	4,41	4,363	2,87				2,801
18	4,13	4,079	2,86				2,796
19	3,75	3,697	2,85				2,792
20	3,21	3,158	2,85				2,800
21	2,96	2,914	2,83				2,784
22	3,48	3,433	2,85				2,796
23	4,03	3,982	2,83				2,767
24	4,68	4,628	2,87				2,797
25	5,28	5,226	2,89				2,808
26	5,79	5,735	2,90				2,810
27	6,28	6,225	2,91				2,812
28	6,72	6,666	2,93				2,825
29	7,13	7,077	2,94				2,829
30	7,52	7,469	2,95				2,832

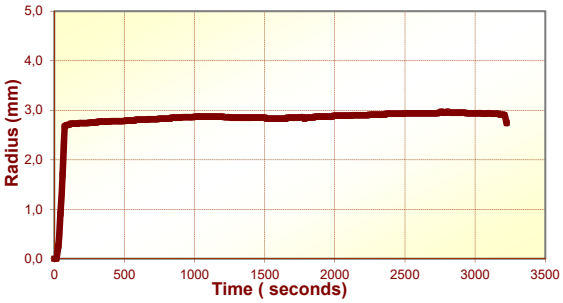
Pressuremeter Curve



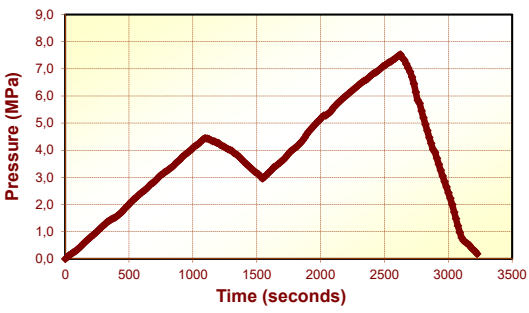
Pressuremeter Curve



Displacement vs Time



Pressure vs Time



TECNILAB, S. A. — LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PRESSUREMETER TEST

CORELOGS INGENIERÍA — GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y GEOFÍSICA

Customer :	TECNILAB SA	Location :	Panamá		
Borehole :	S-1	Depth :	23.62 m	Water Level :	3m
Project :	Proyecto Amador			Test date :	18/07/2022
Lithology :	Roca sana	Pressuremeter Probe:		OYO ELASTMETER-2	
Comments :	Packer: 23,36m a 23,88m.	Nº Packer	P13		

EUROCODE-7 - ASTM-D4719-BS EN ISO 22476-5:2012
INTERPRETATION

Initial Modulus Analysis

Poisson´s Ratio v = 0,30

Radius of the packer (R0) = 46,725 mm

ΔP	P_1	0,27	MPa
	P_2	7,08	MPa
Δr	r_1	2,676	mm
	r_2	2,829	mm

$Ep_{Initial}$ = 2863 MPa

$Gp_{Initial}$ = 1101 MPa

Unload-Reload Modulus Analysis

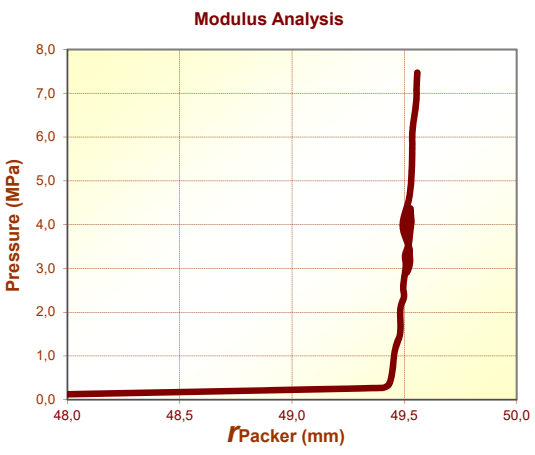
ΔP	P_1	2,91	MPa
	P_2	5,74	MPa
Δr	r_1	2,784	mm
	r_2	2,810	mm

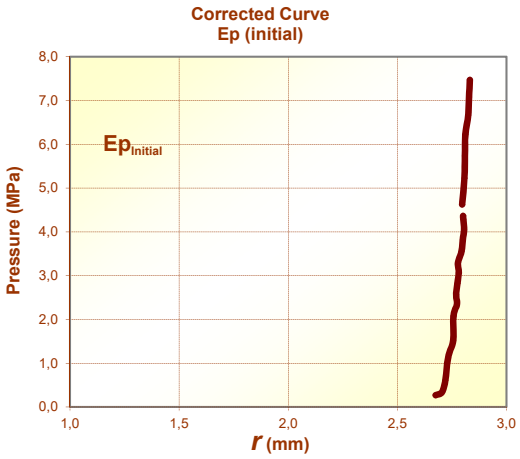
Ep_{cycle} = 7096 MPa

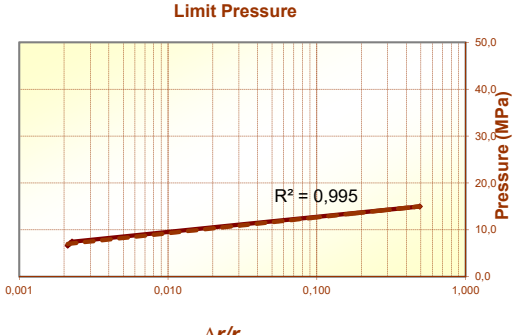
Gp_{cycle} = 2729 MPa

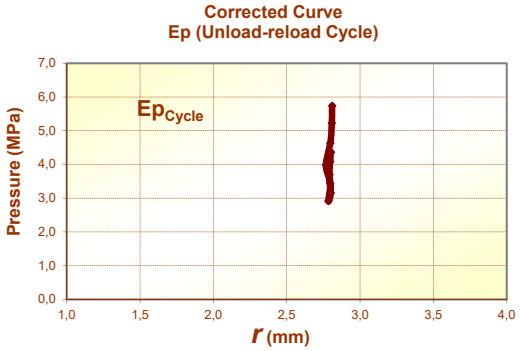
Yield Pressure	>7,5 MPa
Limit Pressure	>14 MPa

Line	PRESSURE (CORRECTED) (MPa)	r (CORRECTED) (mm)	r_{Packer} (mm)
1	0,00	0,000	46,725
2	0,27	2,676	49,401
3	0,34	2,705	49,430
4	0,61	2,720	49,445
5	1,12	2,732	49,457
6	1,52	2,756	49,481
7	2,08	2,757	49,482
8	2,35	2,773	49,498
9	2,57	2,770	49,495
10	2,83	2,776	49,501
11	3,08	2,782	49,507
12	3,30	2,778	49,503
13	3,55	2,794	49,519
14	3,81	2,800	49,525
15	4,06	2,806	49,531
16	4,29	2,803	49,528
17	4,36	2,801	49,526
18	4,08	2,796	49,521
19	3,70	2,792	49,517
20	3,16	2,800	49,525
21	2,91	2,784	49,509
22	3,43	2,796	49,521
23	3,98	2,767	49,492
24	4,63	2,797	49,522
25	5,23	2,808	49,533
26	5,74	2,810	49,535
27	6,23	2,812	49,537
28	6,67	2,825	49,550
29	7,08	2,829	49,554
30	7,47	2,832	49,557









APENDICE H
FOTOGRAFÍAS

TECNILAB, S. A.

PROYECTO: AMADOR
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA
TRABAJO N° 4-743 JULIO 2022



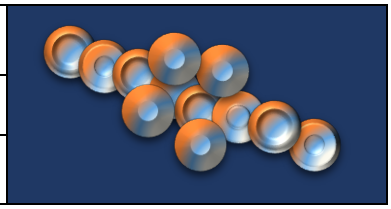


FOTOS DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR EL TRABAJO

ANEXO 12. Línea Base de la Calidad del Aire

ANEXO 12

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME DE CALIDAD DE AIRE**	**INF 015-00-07-21**
	FECHA: 15 DE JUNIO 2021	
	PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS	



DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	**CELULAR**	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018		

ECO SOLUTIONS MGB Inc
EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL
DIPROCA-EAA-002-2011 DIEORA-IRC-042-2009
Telf. (507)3948522 Vista Hermosa, Calle F. Filos

DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	NA
SOLICITADO POR	Lic. Javier Yap
DIRECCIÓN	Paitilla, distrito y provincia de Panamá
TELÉFONO	NA
CORREO ELECTRÓNICO	NA

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	**360 Amador.**
DIRECCIÓN	Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base de estudio de impacto ambiental
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	15 de junio de 2021.
MÉTODO	Lectura directa con contador láser.
HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diurno 1:56 p.m. a 2:54 p.m.
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área de proyecto. Coordenadas: 17P 0658888E 0988760N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.

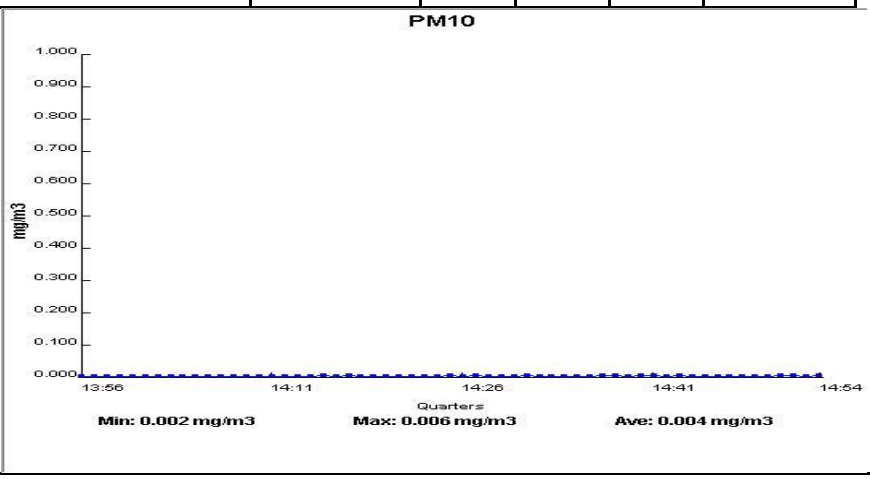
INSTRUMENTOS	Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
CALIBRACIÓN	Calibración cero. Ver certificado del sensor en el anexo 1.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	1 hora
TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS	≤ 10µm
RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS	0.001mg/m3
RANGO DE MEDICIÓN	0.000 a 1mg/m^3
PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	±(0.002mg/m3 +15% de lectura)
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	**Lmax** (Medida máxima en un intervalo de tiempo). **Lmin** (Medida mínima en un intervalo de tiempo). **Lavg** (Valor promedio de las medidas en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Norma de referencia de Japón: 200µg/m^3 (Para un tiempo de muestreo de 1 hora).

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la medición de las partículas menores de 10 micras (PM10), en el área de proyecto (Punto 1):

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10

	Coordenada	Resultado (mg/m^3)			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
DIURNO						
Punto 1: Área de proyecto.	0658888E 0988760N	0.006	0.004	0.002	1:56 p.m. 2:54 p.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Nublado Características del sitio de medición: • Área abierta. • Piso de tierra. • Área rodeada de vegetación • Próxima al mar. Eventos que se dieron durante la medición: • Paso de vehículos (1) • Mantenimiento de las áreas verdes. Condición del área: El suelo estaba cubierto con vegetación y húmedo (Había llovido previamente).



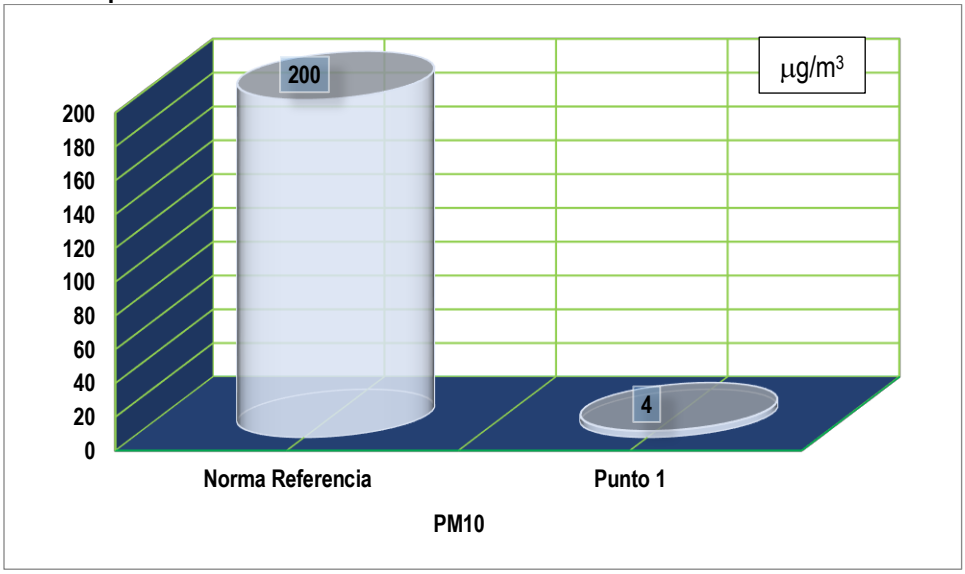
Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

Parámetro	Punto 1
Hora	1:56 p.m. 2:54 p.m.
Humedad relativa (%)	83.6
Viento (m/s)	0.9
Temperatura	27.3

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del promedio (Lavg) de la concentración de PM10 reportados en el punto 1, durante el horario diurno versus el valor establecido en la norma de referencia.

Gráfico 1: **Comparación de la concentración de PM10 versus el límite de la norma de referencia.**



CONCLUSIÓN

1. La concentración de **PM10** reportada en el **PUNTO 1** fue de **4 µg/m³ (1:56 p.m. a 2:54 p.m.),** en el horario diurno**,** valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 200µg/m³.

DELARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m3

aeroqual

Aeroqual Limited
460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate

Calibration Date: 6 July 2020

Model: PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3

Serial No: 5003-5E00-001

Measurements

	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.114	0.159
AQL Sensor Span	0.118	0.158

Calibration Standard

Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a

QC Approval: TY

Date: 6-Jul-20

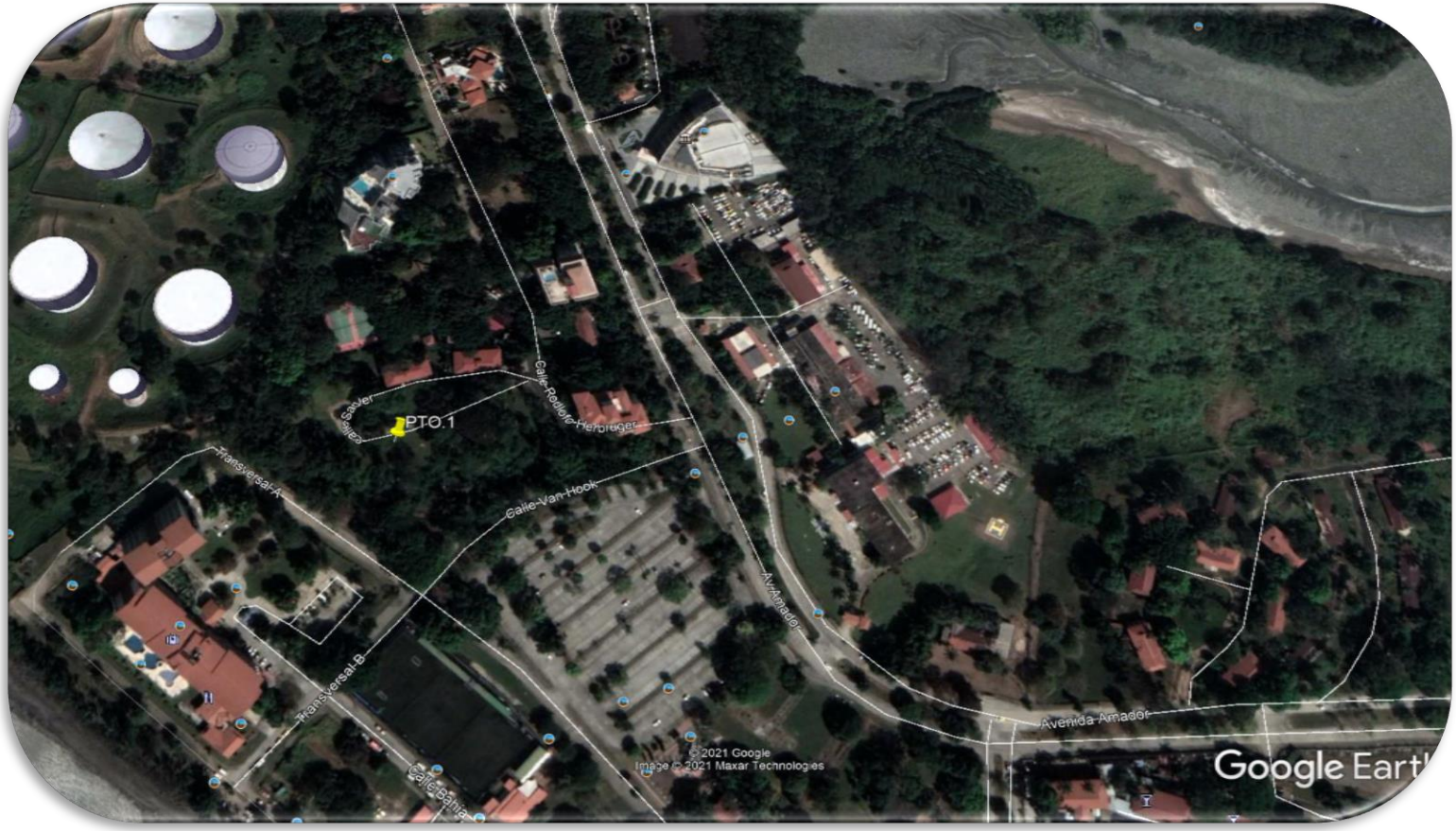
ANEXOS

ANEXO 1: FOTOS DEL SITIO DE MEDICIÓN





ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.

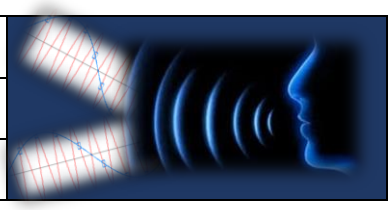


Fuente: Google Earth.2021
Fecha de la imagen: 31 de enero de 2021

FIN DEL DOCUMENTO INF 015-00-07-21

ANEXO 13. Línea Base de Ruido Ambiental

ANEXO 13

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME No.**	**INF 0012-00-10-21**	
	FECHA: 15 DE JUNIO 2021		
	RUIDO AMBIENTAL		

DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	**ECOSOLUTIONS MGB INC.**		
TELÉFONO	394-8522	**CELULAR**	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.	ECO SOLUTIONS MGB Inc EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL DIPROCA-EAA-002-2011 DIEORA-IRC-042-2009 Telf. (507)3948522 Vista Hermosa, Calle F. Filos	
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018		

DATOS DEL USUARIO

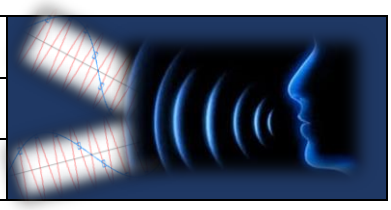
EMPRESA	NA
SOLICITADO POR	Lic. Javier Yap
DIRECCIÓN	Paitilla, distrito y provincia de Panamá
TELÉFONO	NA
CORREO ELECTRÓNICO	NA

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presentan los datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	**360 Amador**
PROMOTOR	NA
DIRECCIÓN	Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base para estudio de impacto ambiental.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	15 de junio de 2021.
MÉTODO	ISO 1996-2:2007
HORARIO	Diurno 1:54 a 2:04 p.m.

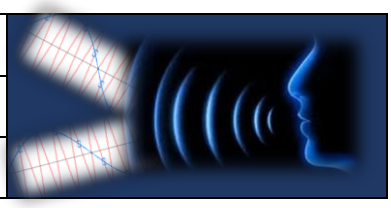
ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME No.**	**INF 0012-00-10-21**
	FECHA: 15 DE JUNIO 2021	
	RUIDO AMBIENTAL	



LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área de proyecto (Próximo a las casas). Coordenadas: 17P 0658885E 0988761N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
INSTRUMENTOS	Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 Preamplificador PRMLxT1 ½" -23dB serie 065112 Micrófono 377B02 serie 321154 Calibrador acústico CAL200. Serie 18028
CALIBRACIÓN	Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados del equipo en el anexo 1.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	10 minutos
REPUESTA	Lenta
ESCALA	A
INTERCAMBIO	3dB
INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN	Ver anexo 2.
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	**Lmax** (máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). **Lmin** (mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). **Leq** (nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Decreto Ejecutivo 1 de 2004. Horario diurno: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel sonoro máximo: 60 dBA

RESULTADOS

En el siguiente cuadro se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:



CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN

SITIO DE MUESTREO	COORDENADA WGS84	RESULTADOS (DBA)			DURACIÓN
		LEQ	LMAX	LMIN	
DIURNO					
Punto 1: Área de proyecto.	0658885E 0988761N	65.6	76.1	56.6	1:54 p.m. 2:04 p.m.

OBSERVACIONES:

Horario: Diurno

Estado climatológico al momento de la medición: Nublado

Característica del sitio de medición:

- Ruido continuo.
- Área abierta
- Piso de tierra
- Área rodeada de vegetación

Distancia de la fuente de ruido principal al equipo de medición: 20m Aprox. Mantenimiento de áreas verdes.

Eventos que se dieron durante la medición:

- Paso de carros (1) –Calle Sadler (calle interna del residencial).
- Aves cantando
- Mantenimiento de áreas verdes con güira y soplador (Aprox. a una distancia de 20m).

FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN:





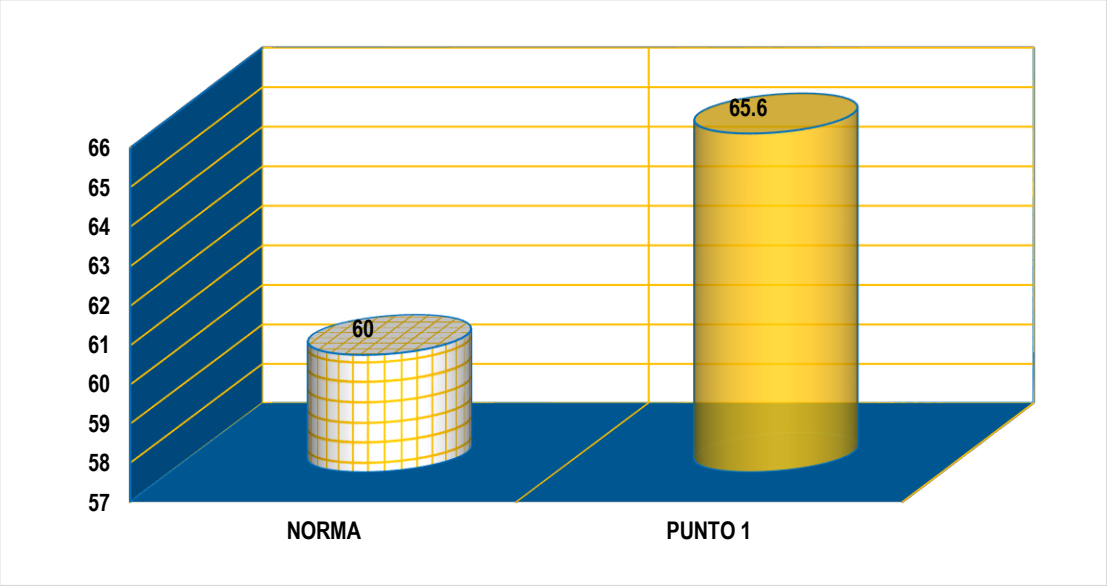
Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL SITIO DE MUESTREO.

Parámetro	Punto 1
Hora	1:54 p.m. 2:04 p.m.
Humedad (%)	83.6
Presión Barométrica (hPa)	1010.7
Altitud (m) considerando la presión barométrica	19
Viento (m/s)	0.9
Temperatura (ºC)	27.3

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del nivel de ruido (Leq) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.



CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.

Sitio de muestreo	Frecuencia										
	Hz						KHz				
	16	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8	16
Punto 1	dBA										
10:58 a.m. 11:08 a.m.	28	27.4	39.1	52.6	55.8	56	58.1	59.5	58.8	56	43.4

CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1,** durante el horario diurno es de **65.6 dBA (1:54 p.m. a 2:04 p.m.),** valor que está por encima de los **60dBA** establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 4.54 dBA.

DELARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028

Calibration Certificate

Certificate Number 2020007671

Customer:

ITS Holding Services, S.A.
Urbanizacion Chanis
Via Principal Edificio J. Trest NO. 145
, 0843-01133, Panama

Model Number	LxT1		***Procedure Number***	D0001.8384	
Serial Number	0006207		***Technician***	Kyle Holm	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	13 Jul 2020	
Initial Condition	As Manufactured		***Calibration Due***		
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.403		***Temperature***	23.84 °C	± 0.25 °C
			Humidity	50.2 %RH	± 2.0 %RH
			Static Pressure	85.84 kPa	± 0.13 kPa

Evaluation Method ***Tested with:*** ***Data reported in dB re 20 µPa.***

Larson Davis PRMLxT1. S/N 065112
PCB 377B02. S/N 321154
Larson Davis CAL200. S/N 9079
Larson Davis CAL291. S/N 0108

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with precedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2019-09-18	2020-09-18	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2019-07-18	2020-07-18	006946
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2019-07-22	2020-07-22	007027
Larson Davis Model 831	2020-03-02	2021-03-02	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2020-03-05	2021-03-05	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2020-04-14	2021-04-14	007635

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-50.14	-52.44	-48.33	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.21	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.19	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.43	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.50

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Kyle Holm

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Calibration Certificate

Certificate Number 2020007443

Customer:
ITS Holding Services,S.A.
Urbanizacion Chanis
Via Principal Edificio J. Trest NO. 145,0843-01133,Panama

Model Number	CAL200		***Procedure Number***	D0001.8386	
Serial Number	18028		***Technician***	Scott Montgomery	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	8 Jul 2020	
Initial Condition	As Manufactured		***Calibration Due***		
			Temperature	24 °C	± 0.3 °C
Description	Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator		***Humidity***	34 %RH	± 3 %RH
			Static Pressure	101.2 kPa	± 1 kPa

Evaluation Method The data is aquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	08/15/2019	08/15/2020	001021
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/02/2020	04/02/2021	001051
Microphone Calibration System	03/03/2020	03/03/2021	005446
1/2" Preamplifier	09/17/2019	09/17/2020	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/06/2019	08/06/2020	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	12/06/2019	12/06/2020	006511
Pressure Transducer	10/18/2019	10/18/2020	007204

Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.2	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass
94	101.2	94.01	93.80	94.20	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
114	101.2	1,000.21	990.00	1,010.00	0.20	Pass
94	101.2	1,000.23	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.2	0.46	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
94	101.2	0.50	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 25 °C, 30 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	108.0	0.02	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
92.0	92.0	-0.03	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
83.0	83.1	-0.07	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
74.0	74.1	-0.11	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
65.0	64.9	-0.16	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 25 °C, 30 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	108.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
92.0	92.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
83.0	83.1	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
74.0	74.1	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
65.0	64.9	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 25 °C, 30 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	108.0	0.46	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
101.3	101.3	0.46	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
92.0	92.0	0.46	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
83.0	83.1	0.47	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
74.0	74.1	0.49	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
65.0	64.9	0.52	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo,UT 84601,United States
716-684-0001

ilac-MRA ACCREDITED Cert. #3622.01

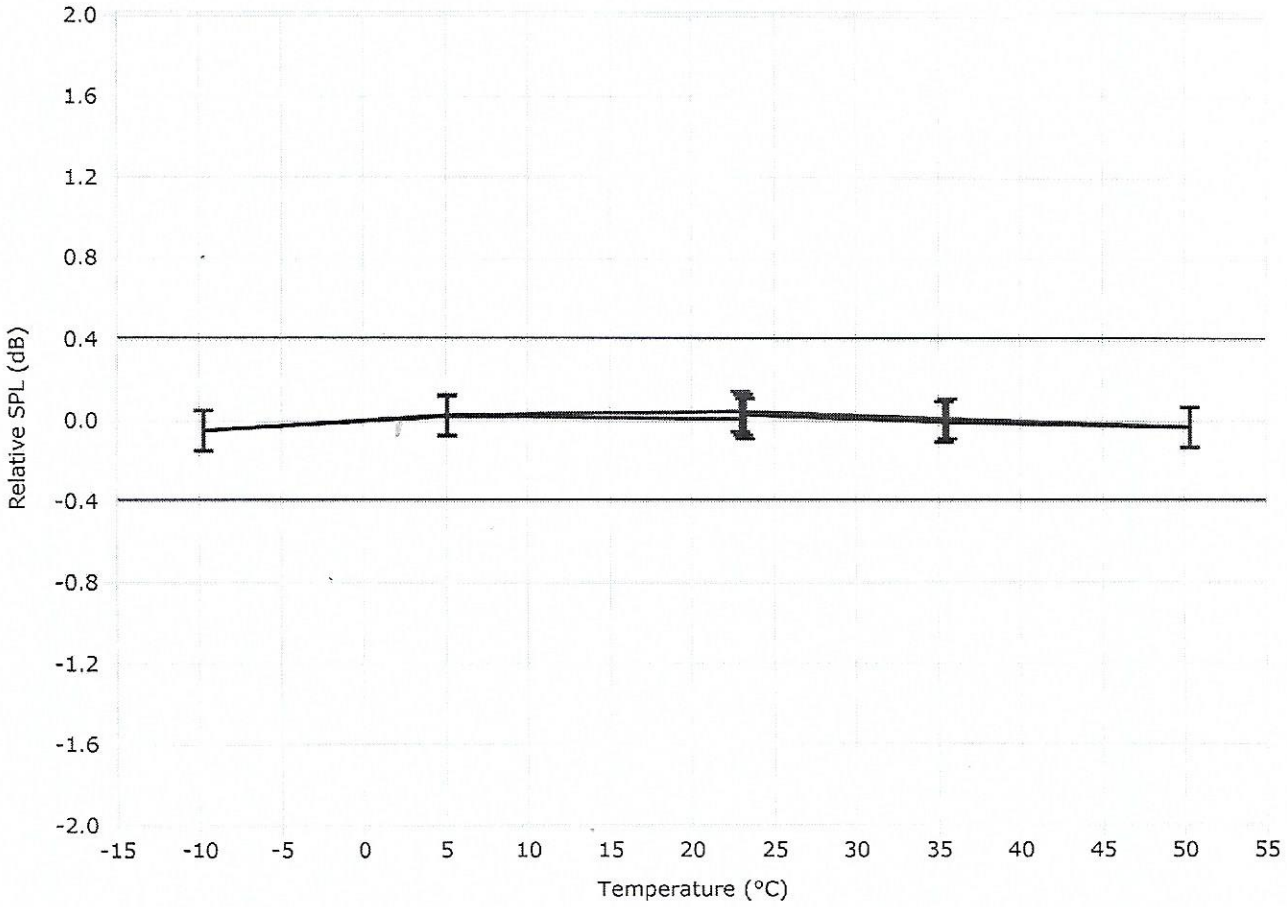
LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 18028

Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2916) with a PRM901 Preamp (SN: 0176), station 9 was used to check the levels.

Test Date: 24 Apr 2020 12:18:38 PM



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL250w200.SEQ

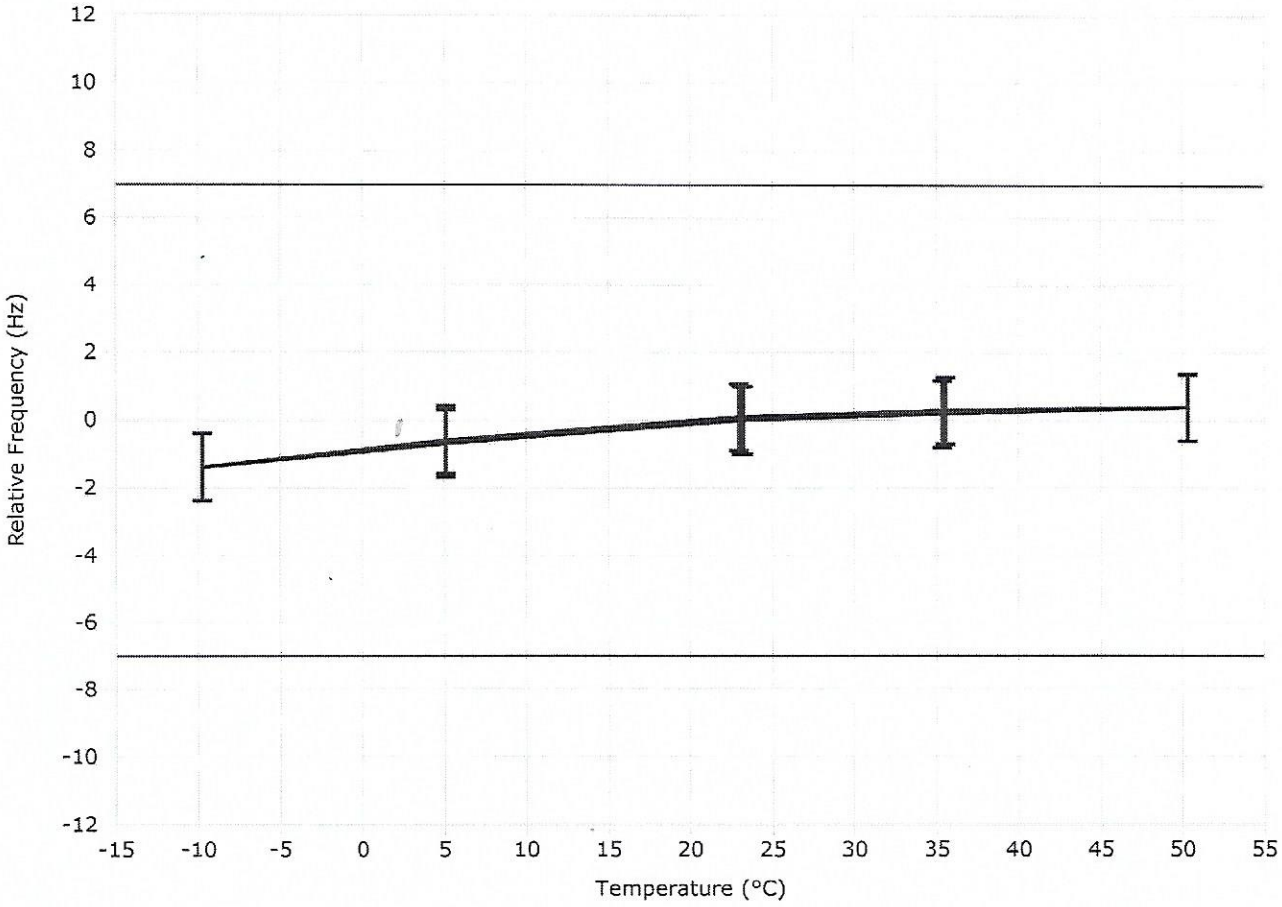
Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Model CAL200 Relative Frequency vs. Temperature

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 18028

Model CAL200 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2916) with a PRM901 Preamp (SN: 0176), station 9 was used to check the levels.

Test Date: 24 Apr 2020 12:18:38 PM



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL250w200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

ANEXO

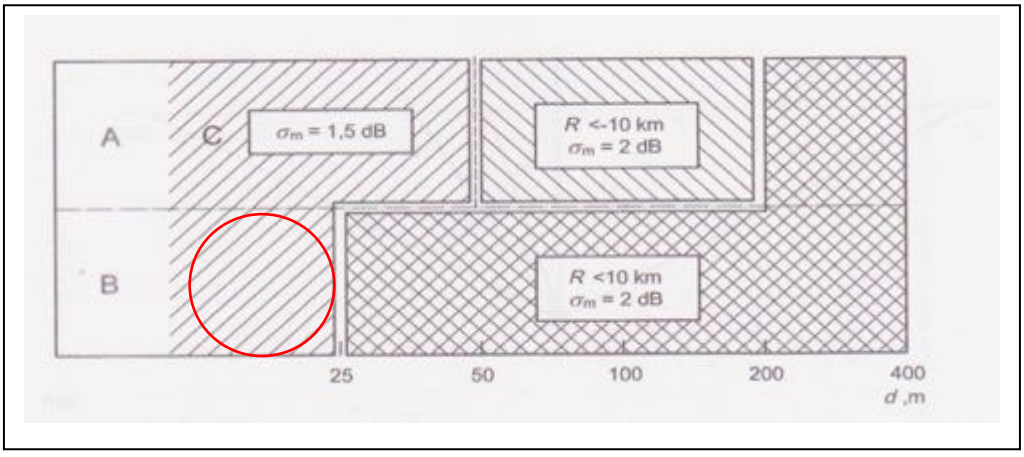
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1993-2:2007.

Debido al instrumento[1]	Debido a las condiciones operativas	Debido a las condiciones climáticas y de la superficie	Debido a el sonido residual	Incertidumbre σ_t	Incertidumbre expandida a la medida
1.0dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + \ldots^2}$	+-2.0σ_t dB

Donde:

X = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

Y = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

Observación: Para el estudio se considera una situación baja; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura de 1.5m o más. Desviación estándar por la distancia = 1.5dB

Z= El valor dependen de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

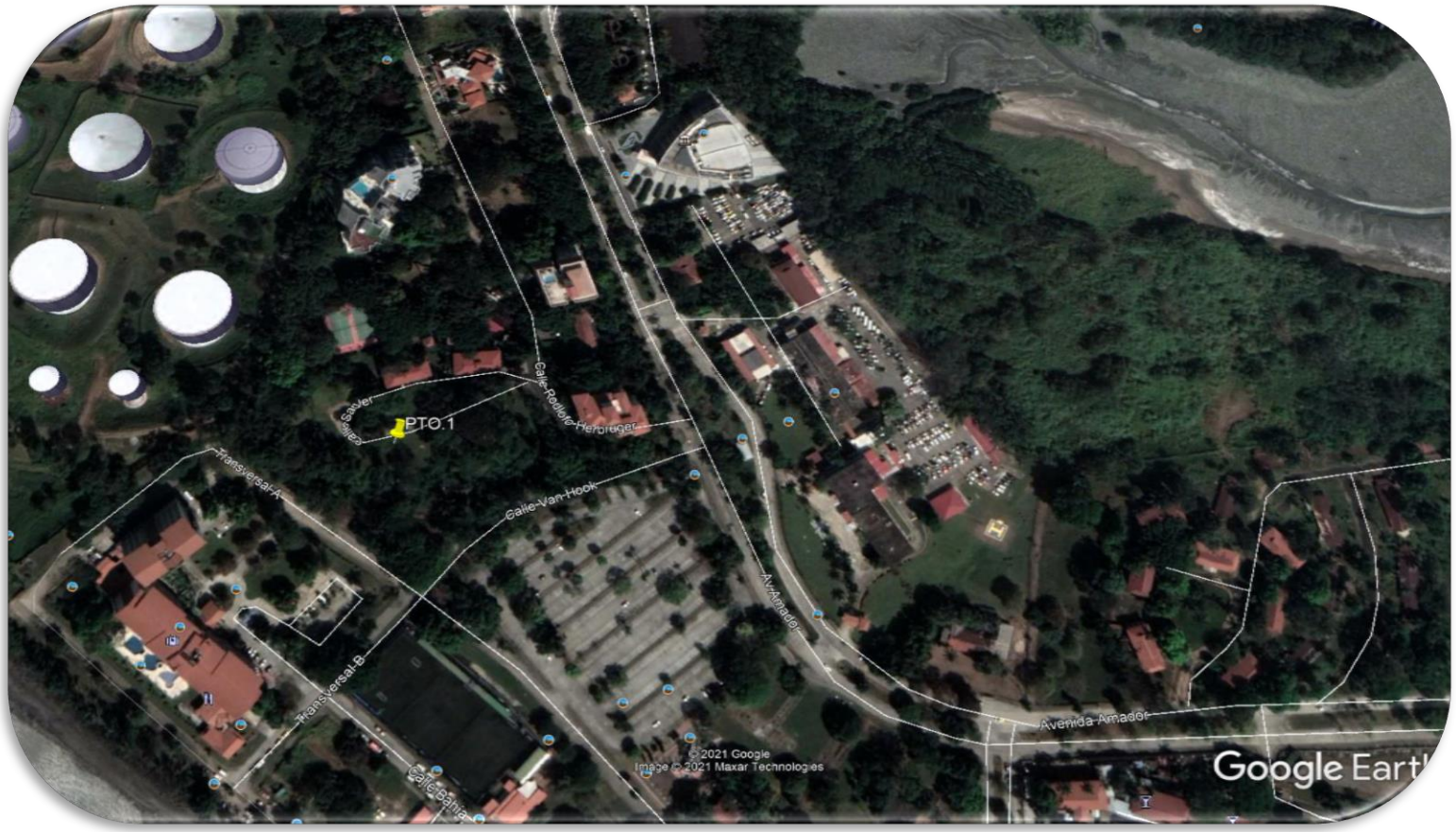
Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:

$$\sigma_t = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

σ_t =2.27 dBA
$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm$ 4.54dBA
X^2 =1.898 dBA Y= 1.5 dBA Z = 0 dBA

[1] Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2021
Fecha de imagen: 31 de enero de 2021

FIN DEL DOCUMENTO INF 012-00-10-21

ANEXO 14. Informe de Prospección Arqueológica

ANEXO 14

Evaluación de los recursos arqueológicos
EsIA The Passage Panama Canal
Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá

Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registro 04-09 DNPH
Registro ANAM IAR 035-03

1- Resumen ejecutivo

El siguiente informe se ha preparado con el propósito de dar cumplimiento a la evaluación de los recursos arqueológicos en una porción de la totalidad de un polígono que conforma el área de este proyecto residencial, mismo que comprende una superficie aproximada de 1.9 ha, ello de conformidad con la legislación ambiental vigente en materia de estudios de impacto ambiental y cuyo promotor es Inmobiliaria 360° S.A.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso - arqueológico. Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone –por Ley- una penalización y conlleva desde una sanción económica, hasta la privación de libertad en prisión (tal como lo indica el código penal vigente), hacia el Promotor del proyecto y/o el responsable de la destrucción.

Resultados: en el área de proyecto no se localizaron remanentes materiales de interés patrimonial. Valga mencionar que la porción evaluada comprende una superficie de 9500m2. En general dentro del área propuesta para el desarrollo de este proyecto no se identificaron vestigios de interés patrimonial aunque no se descarta la remota posibilidad de que ocurra algún tipo de hallazgo fortuito.

2- Investigación bibliográfica

Etapa precolombina

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El área de impacto del proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo; durante la etapa prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, sus habitantes se comunicaban por medio de la lengua Cueva. Cabe señalar que en Gran Darién los estudios arqueológicos han sido muy escasos, por lo tanto es una de las regiones menos conocidas. En el entorno regional del área de proyecto se ubican varios sitios arqueológicos, entre los que cabe señalar a Playa Venado, Veracruz, Palo Seco. Y algunos no tan próximos como Panamá Viejo, Taboga, Taboguilla, Tocúmen, Alajuela, Miraflores y Villas del Golf.

La historia cultural de esta región se remonta al denominado periodo Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; así estos hallazgos pueden ser asignados a una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también- algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes, pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas así como también el surgimiento de nuevos

elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente periodo está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación entre sus miembros. Es decir se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este periodo se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos. Estamos de acuerdo con el planteamiento de Fitzgerald (1998 p.6) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d.C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. A pesar de ello, es muy escaso el conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras y por ende, sobre particularidades relacionadas a la secuencia cultural que se suscitó a lo interno de esta gran área.

Etapa colonial

El 21 de enero de 1673, bajo el cargo y diseño de Don Antonio Fernández de Córdova, se funda la nueva ciudad de Panamá, el actual Casco Viejo. Ese día, después de la ceremonia

oficial, los altos mandos y la multitud que presenciaba el acto de la fundación, se trasladan al área donde quedaría la plaza mayor, la catedral y el cementerio. Posteriormente, se hace la repartición de solares para la construcción de conventos y edificios públicos. La nueva ciudad albergaría las mismas instituciones religiosas y de gobierno de la vieja ciudad. Se logra un mayor desarrollo urbanístico, trazando una disposición urbana que toma como punto principal su Plaza Mayor desde donde giran las calles a los cuatro puntos cardinales. El despliegue urbanístico se vio reflejado en la gran Catedral, la cual fue en su momento el edificio más alto de Centroamérica. Muy pronto a la construcción de la muralla poligonal, el lugar se dividió en dos áreas: el intramuros y el extramuros (también conocido como el Arrabal), este último poblado por gente humilde y esclavos que formaron el barrio de Santa Ana, antiguamente llamado Malambo (Casillero op cit)

La muralla que rodea el Casco de la antigua ciudad de Panamá, ha sido considerada en su totalidad como un Monumento Histórico, conformaban el sistema de defensa los baluartes, adarves, fosas, contraescarpa, garitas y demás elementos arquitectónicos. La construcción de la muralla, cuya realización inició en fecha posterior al año 1673, correspondía a una de muy baja calidad; se dice incluso que no podría haber resistido ataque alguno. Castillero refiere múltiples críticas a dicha obra, entre ellas una que la señala como "*...un parapeto de piedra y barro deleznable y de ninguna subsistencia*... {y que}... *se están cayendo*..." (1999:40). La construcción, reconstrucción, ampliación, modificación y demás obras tendientes a implementar y mejorar el sistema defensivo de la Ciudad continuó a lo largo de varias décadas hasta el último tercio del siglo XVIII, y bajo la supervisión de varios Ingenieros Militares.

Etapa republicana

El sector donde se desarrollará el proyecto comienza una transformación radical a partir del año 1913, cuando se realizan rellenos en el denominado "Coastway, actualmente Calzada de Amador, por medio de los cuales se unen las islas Naos, Flamenco y Perico con el subsiguiente desarrollo edilicio en cada una de ellas, así como también del área donde se ubica el polígono de proyecto.

3- Bibliografía

Biese, Leo P. 1964 **The prehistory of Panamá Viejo**. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M. 1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo. 2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano 2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys 1972 **Síntesis de arqueología de Panamá.** Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

Castillero C., Alfredo 1999 **La ciudad imaginada**. El Casco Viejo de Panamá. Ministerio de la Presidencia. República de Panamá. 1984 **Arquitectura, urbanismo y sociedad**. La vivienda colonial en Panamá. Historia de un sueño. Fondo Cultural Shell. Panamá.

Cooke, Richard 1976 Panamá: Región Central. En **Vínculos** 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José. 1998 Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. En **Antropología panameña: Pueblos y culturas.** Editado por Aníbal Pastor. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez 2004a Panamá prehispánico, en **Historia General de Panamá**, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

2004b Panamá indígena: 1501-1550, en **Historia General de Panamá**, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald 2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald 2006. *Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador*. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M. 1998 Aproximación al estudio de los cacicazgos en el área intermedia y Panamá. En **Antropología Panameña. Pueblos y culturas**. Editado por Aníbal Pastor Núñez. Col. Libros de la Facultad de Humanidades. UP EUPAN AECI IPCH Panamá. 2007 Informe de Evaluación Arqueológica-Patrimonial de la Cinta Costera, Distrito de Panamá. http://www.mop.gob.pa/EIA_Cinta_Costera/Anexos/ANEXOD_INFORME_CULTURAL.pdf

Kam Ríos, 2003 Panamá. El Casco Antiguo. Edición Especial del Centenario de la República de Panamá 1903-2003. Despacho de la Primera Dama. Editart S.A. Bogotá, Colombia.

Miranda, Máximo 1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En **Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá**. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Norr, Linette 1996 Panamá Archaeology: Recommendations for reserch in the former Canal Zone. A report prepared for: The United States Army Construction Engineering Research Lab. Champaign, Illinois.

Spadafora G., Vanessa y Eduardo Tejeira Davis 2001 **El Casco Antiguo de la Ciudad de Panamá**. Cultura Metropolitana Edición Ciudad 2. Presidencia de la República de Panamá – OCA – PNUD -Ciudad

Stirling, Mattew W. and Marion Stirling 1964 **The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama**. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

The Louis Berger Group

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del Proyecto de Interconexión Vial entre la Avenida Balboa y la Nueva Avenida de Los Poetas. Inédito. MiAmbiente. Panamá.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 20202.

4- Metodología y técnicas aplicados

a) Investigación documental- Se consultaron algunas publicaciones y algunos reportes inéditos de evaluaciones arqueológicas con el propósito de recabar datos que nos permitieron redactar el apartado de antecedentes arqueológicos.

b) Trabajo de campo- El procedimiento que llevamos a cabo consistió en las siguientes actividades de conformidad con la normativa vigente: 1) La Prospección superficial del terreno que nos permitió verificar la totalidad del polígono. 2) Prospección subsuperficial, consistió en hacer varios sondeos aleatorios con una pala con el propósito de verificar si el subsuelo contiene materiales de interés patrimonial. Se tomaron fotografías del lugar así como las respectivas coordenadas con un GPS portátil.

c) Procesamiento de datos- Una vez completadas las dos anteriores, se procedió a organizar la data y desarrollar los contenidos del documento para incorporarlo en el Estudio de Impacto Ambiental.

5- Descripción de los resultados

En ningún punto del área de proyecto se identificó algún tipo de rasgo o evidencia material de elementos culturales de interés patrimonial.

El proyecto en cuestión consiste en construir unos edificios de apartamentos en un terreno previamente antropizado que está conformado por uno de los extremo o límites de un pequeño cerro, la porción superior está completamente plana y se observaron algunas instalaciones preexistentes y en desuso (drenaje, escalera); el resto del polígono está conformado por la ladera que discurre hacia la servidumbre pública donde hay una acera y la calle.

6- Listado de yacimientos y caracterización.

No hubo ningún tipo de hallazgo.

7- Registro cualitativo.

No se halló ni colectó ningún tipo de material cultural que describir ni cuantificar.

8- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

La actual superficie que comprende el polígono de proyecto en su totalidad, se encuentra modificada por acción humana, misma que inició la notable transformación del entorno desde la época en que se construyó el Canal de Panamá por los Estados Unidos.

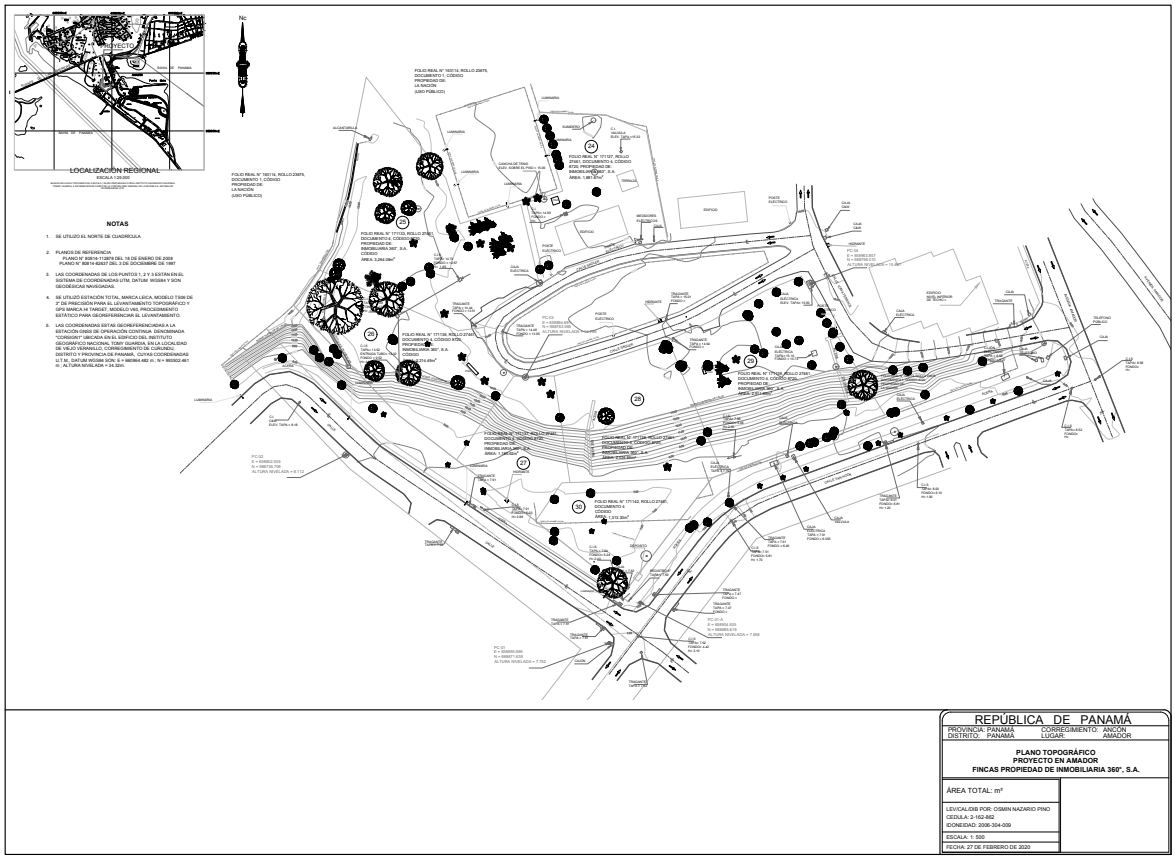
A pesar de que no hubo algún tipo de hallazgo, no puede descartarse al 100% la probabilidad de que ocurra alguno. En caso de que ello suceda, será deber del Promotor y los subcontratistas suspender temporalmente las labores en un área cuyo radio comprenda –mínimamente- 20 metros en torno al hallazgo. Acto seguido, al menos lo siguiente:

A.- El Promotor deberá suspender temporalmente la actividad que ocasionó el hallazgo en un perímetro de 10 metros, ello con tal de evitar afectaciones al contexto arqueológico descubierto. B.- El Promotor tendrá la responsabilidad de notificar inmediatamente a las autoridades competentes (DNPC-MiCultura y MiAmbiente).

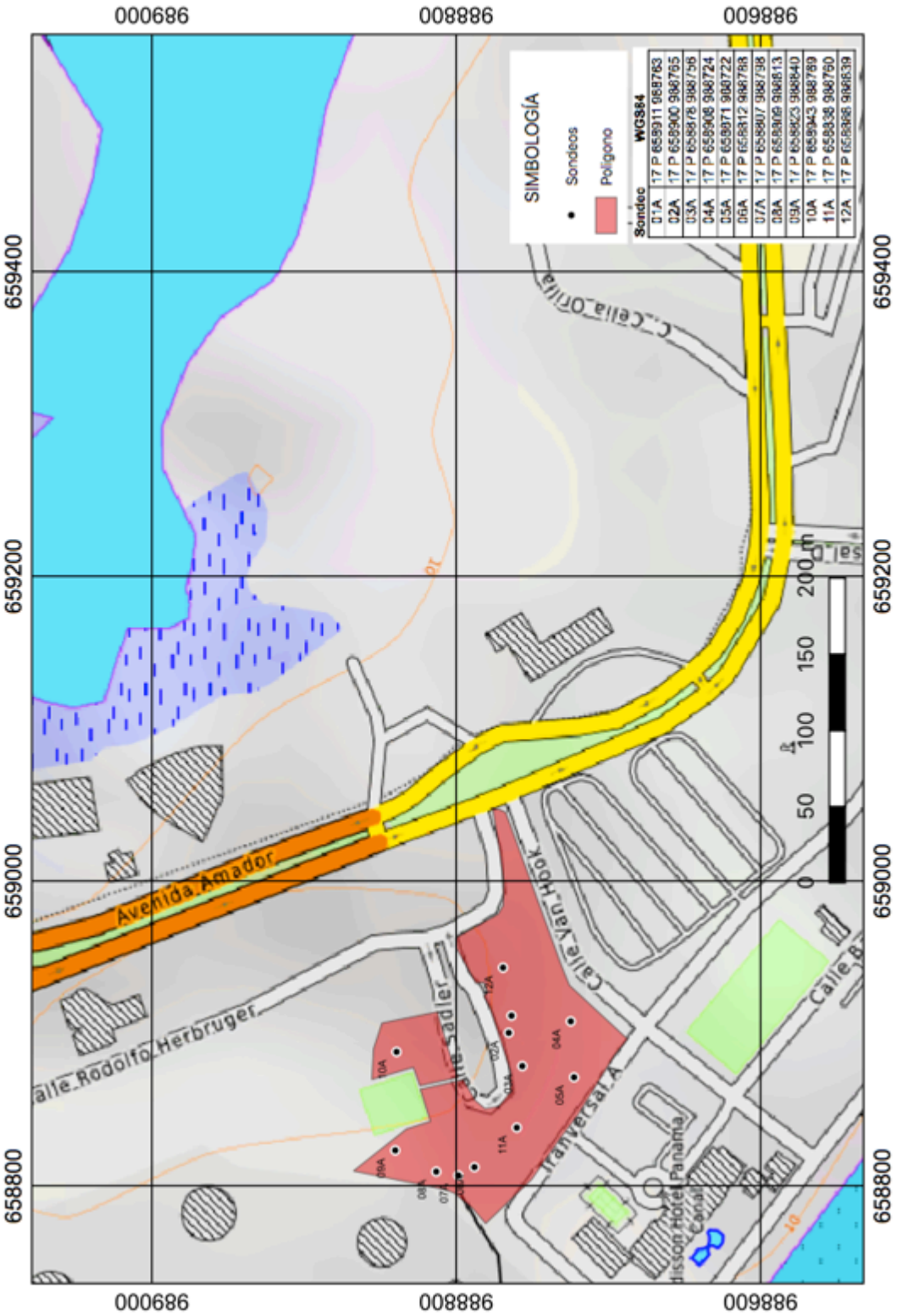
C.- El Promotor tendrá que contratar un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPC-MiCultura para que tome las medidas pertinentes tendientes a mitigar el impacto a los recursos arqueológicos. D.- Se deberán tomar las medidas correspondientes para recobrar la

mayor cantidad de datos en el menor tiempo posible con la finalidad de no atrasar las obras del proyecto. Ello incluye el registro adecuado de los elementos detectados y la naturaleza del contexto arqueológico del que forman parte. También la eventual posibilidad de ampliar el área de exploración si han sido localizados contextos de singular importancia.

9- Anexo gráfico Localización regional del proyecto (proporcionado por el Promotor)



Polígono de la prospección (elaborado por el autor en Qgis).



Fotografías

Vistas generales del área









Proceso de sondeos





Detalle de algunos sondeos realizados





Coordenadas de los sondeos realizados

Sondeo	WGS84
01A	17 P 658911 988763
02A	17 P 658900 988765
03A	17 P 658878 988756
04A	17 P 658908 988724
05A	17 P 658871 988722
06A	17 P 658812 988788
07A	17 P 658807 988798
08A	17 P 658809 988813
09A	17 P 658823 988840
10A	17 P 658943 988769
11A	17 P 658838 988760
12A	17 P 658888 988839

ANEXO 15. Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre

ANEXO 15

PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE
PROYECTO PASSAGE

Fecha del documento:	11-noviembre-2022
Norma:	**R292-08**: Resolución Ejecutiva AG 0292-2008, de 14 de abril de 2008; por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre. Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008.
Identificación del Promotor:	**Inmobiliaria 360, S.A.**
Identificación del Consultor Ambiental:	**Elaborado por:** Marco L. Díaz V. Biólogo, Idoneidad 1334 **Nombre:** EcoIngemar Grupo Ingemar Consultores Socio-Ambientales (27 años Desde 1994) **RUC:** 155701680-2-2021 **Registro MIA:** DEIA-016-2021 **Representante Legal:** Marco L. Díaz V. **CIP:** 8-229-2451 **Teléfonos:** 3983776; 2368117 **Email:** ingemarmd@gmail.com **Sitio Web:** www.ecoingemar.com

Este documento ha sido diagramado para ser impreso a doble cara y así ahorrar papel

TABLA DE CONTENIDO

A15-A. INTRODUCCIÓN 627

A15-B. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS 627

A15-C. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO 628

A15-D. INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE 632

A15-E. LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL 634

A15-F. POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN 635

A15-G. METODOLOGÍA Y EQUIPO POR UTILIZAR 635

A6-G.1. ETAPAS 635
A6-G.2. TÉCNICAS DE CAPTURA Y MANEJO DE BIOTA 636
A6-G.3. CAPACITACIÓN AL PERSONAL 637
A6-G.4. EQUIPO POR UTILIZAR 637
A6-G.5. CRONOGRAMA DE TRABAJO 638
A6-G.6. CRONOGRAMA DE TRABAJO 638

A15-H. DETALLE DEL PERSONAL 638

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1) COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL ÁREA DEL PROYECTO 628
TABLA 2) LISTADO DE FAUNA SILVESTRE DEL ÁREA DEL PROYECTO 632
TABLA 3) CLASIFICACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL ÁREA DEL PROYECTO 633

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1) LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO 630
FIGURA 2) ÁREA DEL PROYECTO 631

ABREVIATURAS

ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente.

MIA: Ministerio de Ambiente.

A15-a. INTRODUCCIÓN

La siguiente propuesta está dirigida hacia el desarrollo de un programa de rescate y reubicación de fauna, como consecuencia de la ejecución del proyecto de desarrollo denominado: Passage. En la misma se establecen los procedimientos básicos y estandarizados para determinar la riqueza de especies, el manejo, protección y la conservación de la vida silvestre existente en el área del proyecto; al igual que la capacitación básica ambiental, para todo el personal involucrado en el rescate y la reubicación de la fauna silvestre y el personal involucrado en la construcción del proyecto.

El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre comprende uno de los compromisos ambientales que la empresa promotora del proyecto ejecutará para cumplir con el EsIA. El plan busca cumplir con la normativa ambiental, la cual dicta, en el artículo 1, de la Resolución AG-0292-2008, en la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de fauna silvestre; que los proyectos con Estudio de Impacto Ambiental, previo al inicio de las tareas propias de la obra, deberán ejecutar un Rescate y Reubicación de Fauna silvestre en las áreas afectadas por el proyecto.

Por lo tanto, una vez aprobado el EsIA del proyecto Passage, se someterá a la consideración del Ministerio de Ambiente este Plan de rescate y reubicación, en el cual se explica en detalle las metodologías a seguir, el equipo a utilizar, las especies de fauna que se espera capturar y otros asuntos vinculados.

Con este plan, además de comprender las acciones de rescate, monitoreo y reubicación de fauna silvestre, la empresa espera minimizar los impactos sobre la fauna silvestre. Considerando una posible interacción animal-hombre, se dictarán charlas inductivas al personal de campo, para exponerles las normas legales que protegen la fauna, las sanciones a los delitos relacionados y sobre la importancia de colaborar con el plan de rescate de fauna.

Durante el rescate de fauna participará un equipo de profesionales de las ciencias biológicas, con experiencia en rescate de fauna silvestre; así como también se debe contar con los servicios de un veterinario durante el rescate de fauna. Este personal se definirá una vez se licite y otorgue a un contratista la ejecución de este plan.

A15-b. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

El objetivo general es mitigar el impacto ambiental que causarán las actividades del proyecto, a través de la implementación de un plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, para las especies que se encuentren bajo riesgo, producto de las actividades a desarrollarse dentro del área del proyecto.

Los objetivos específicos son:

- Rescatar especies de vertebrados silvestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) que pudieran perder su hábitat o ser perturbados por las actividades de acondicionamiento de terreno antes, durante y después de iniciar las etapas de desmonte de la cobertura vegetal y movimiento de tierra.
- Evitar la pérdida de las especies y número de individuos de vertebrados, especialmente aquellas que sean de lento desplazamiento o de poca movilidad en su dispersión.
- Reubicar los ejemplares rescatados en los sitios que presenten condiciones físicas y biológicas similares al de origen y que sean adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- Prevenir el acceso de animales silvestres, al área del proyecto para evitarles daños que pudieran ocurrir durante las actividades de construcción en el área de proyecto.

A15-c. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO

El área del proyecto, de 17,429.57 m^2, ocupa el área de influencia ambiental directa, ubicada en el sector de Amador, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá y provincia de Panamá, con acceso, desde la vía avenida Amador, a la sección superior de la colina por las calles Loma Terrace y Sadler, y a la sección inferior por las calles Van Hook y Transversal A (Mapas 1 y 2). En la Tabla 1 se listan las coordenadas que enmarcan el área del proyecto.

Tabla 1. Coordenadas geográficas del Área del Proyecto

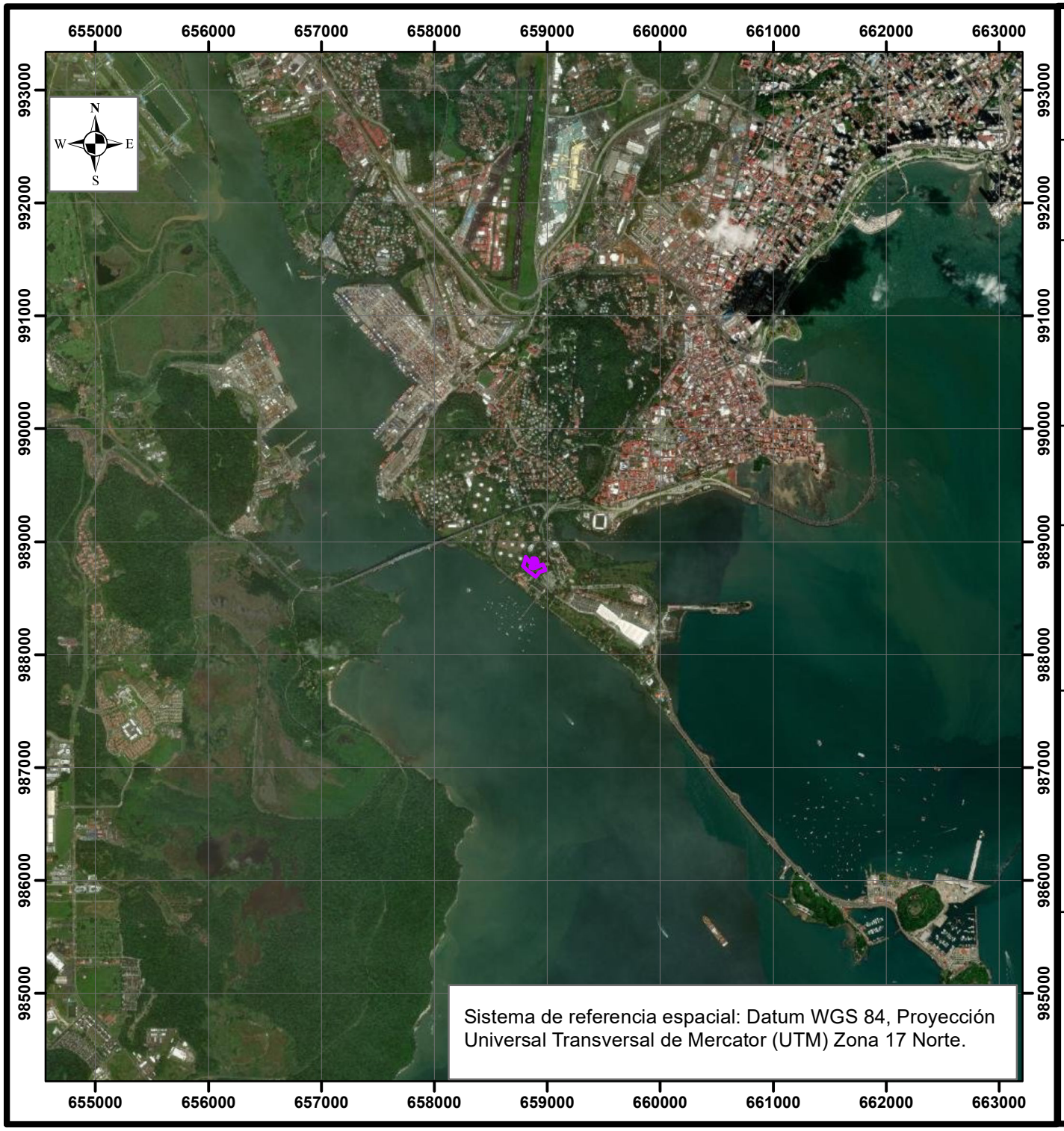
Finca 171133 + Servidumbres públicas por intervenir					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	658842.112280	988816.632826	36	658881.673182	988765.811525
2	658863.117880	988823.305624	37	658888.530481	988768.085424
3	658869.246382	988796.998026	38	658897.267881	988770.331625
4	658855.200979	988788.168726	39	658905.844381	988773.132925
5	658854.118780	988787.694426	40	658914.224680	988776.477625
6	658853.129683	988787.047827	41	658921.898481	988779.619123
7	658852.260981	988786.246923	42	658929.377981	988783.206026
8	658851.536482	988785.313425	43	658938.696081	988788.002127
9	658850.976080	988784.273226	44	658947.638983	988793.474424
10	658850.595079	988783.154726	45	658960.197382	988798.589125
11	658850.403982	988781.988626	46	658989.126883	988750.594126
12	658849.913580	988779.822226	47	658993.309874	988741.667212
13	658849.579382	988778.772024	48	658953.144503	988727.148371
14	658849.413782	988777.682524	49	658946.910044	988724.698305
15	658849.420980	988776.580526	50	658940.120256	988721.183344
16	658849.600679	988775.493223	51	658937.491720	988719.461988
17	658849.948481	988774.447527	52	658933.110212	988716.054148

Finca 171133 + Servidumbres públicas por intervenir					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
18	658850.455782	988773.469225	53	658932.327044	988715.419146
19	658851.110083	988772.582426	54	658929.014452	988712.400774
20	658851.895281	988771.808424	55	658925.437281	988708.103933
21	658851.801283	988770.642626	56	658907.491728	988684.592031
22	658851.902681	988769.476824	57	658903.016809	988682.363344
23	658852.196482	988768.344126	58	658898.612040	988683.408308
24	658852.674582	988767.276026	59	658862.427473	988707.679991
25	658853.323580	988766.302324	60	658835.219473	988725.979219
26	658854.125483	988765.450026	61	658814.503706	988739.654814
27	658855.057882	988764.743025	62	658793.679617	988759.438108
28	658856.094980	988764.200827	63	658784.321680	988788.582224
29	658857.207682	988763.838724	64	658790.335482	988797.657526
30	658858.365183	988763.666624	65	658793.595381	988800.567926
31	658859.535181	988763.689425	66	658794.278879	988803.612123
32	658860.685080	988763.905725	67	658797.864382	988809.021727
33	658865.335482	988763.179323	68	658809.549082	988867.271326
34	658870.042280	988763.205927	69	658837.111982	988832.398825
35	658874.684881	988763.985125			

Finca 171127					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	658906.624219	658906.624219	7	658871.034119	658871.034119
2	658914.062519	658914.062519	8	658865.024019	658865.024019
3	658904.114819	658904.114819	9	658877.584819	658877.584819
4	658895.323619	658895.323619	10	658869.456719	658869.456719
5	658886.690119	658886.690119	11	658892.757519	658892.757519
6	658878.249919	658878.249919			

Fuente: Coordenadas suministradas por el Promotor.

El Área del Proyecto se encuentra en una zona urbana donde no existen bosques nativos ni ecosistemas sensibles. Toda la vegetación existente fue sembrada por el hombre. Se identificaron 106 árboles dentro del área del proyecto de 22 especies, que suman unos 57.90 m^3 de madera. La mayoría son Palmas Cubanas (34%) y Harinos (24%) y se concentran en la zona baja del área del proyecto. Dos especies, el Guayacán y el Roble son catalogadas como Vulnerables por la legislación nacional y la UICN. Sin embargo, todos los individuos de estas especies se encuentran en áreas de estacionamientos y ninguno coincide con el alineamiento de edificios.



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N° 1
Localización Regional del proyecto

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón, distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

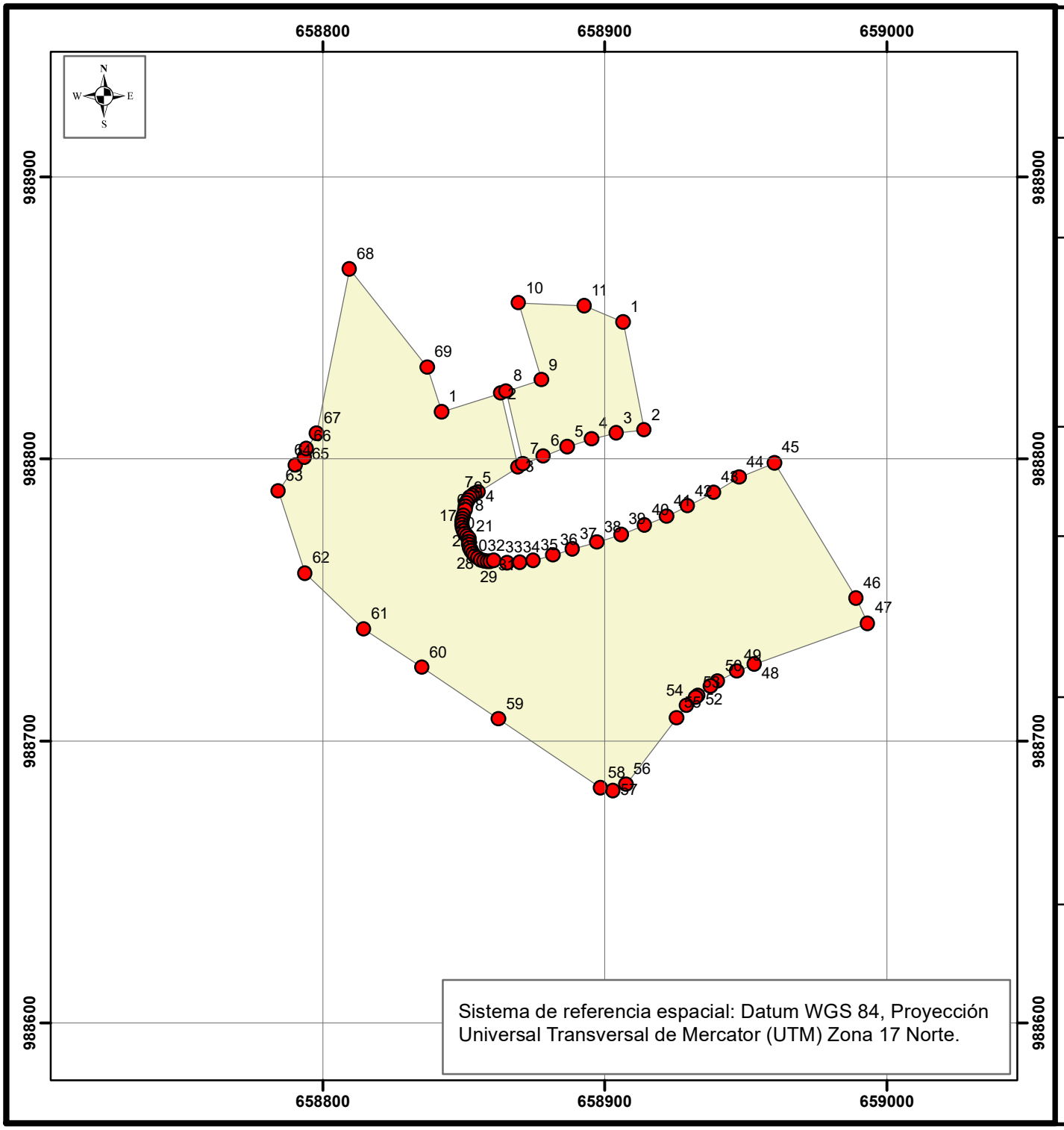
Area del Proyecto

ESCALA 1:50,000

0 500 1,000 2,000
Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo



Estudio de Impacto Ambiental
Categoría II

Proyecto Passage

Mapa N° 2
Polígono del proyecto
y sus vértices correspondientes

Localización Nacional



Ubicación
Amador, Corregimiento de Ancón,
distrito Capital, provincia de Panamá

Leyenda

Vertices del polígono del proyecto

Polígonos del Proyecto

ESCALA 1:2,000

0 15 30 60
Metros

Fuente : Planos del proyecto suministrados por el promotor, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Preparado por :
Ing. MsC. Juan De Dios Castillo

A15-d. INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE

El levantamiento de línea base se basó en, mamíferos y reptiles: observación en campo y eses; aves y anfibios: observación y canto. Además, se entrevistaron a moradores de la zona y se consultó la bibliografía disponible. A continuación, se listan las especies identificadas en del área del proyecto y zonas colindantes.

Tabla 2. Listado de fauna silvestre del área del proyecto.

Tabla 3. Clase	Orden	Familia	Género y especie	Nombre común	Tipo de Registro
Mamíferos	Chiroptera	Phyllostomidae	*Artibeus jamaicencis*	Murciélago	B
			Carollia perspicillata	Murciélago	B
	Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupiales*	Zarigüeya	B, E
	Rodentia	Sciuridae	*Sciurus variegatoides*	Ardilla chocolate	O
	Rodentia	Dasyproctidae	*Dasyprocta punctata*	Ñeque	O
	Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	B, E
Aves	Pelecaniforme	Arrdeidae	*Casmerodius albus*	Garza	O
			Nycticorax nycticorax	Martinete común	O
	Falconiforme	Falconidae	*Milvago chimachima*	Caracara	O
	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Tero sureño	O
	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita rojiza	O
			Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	O
	Piciformes	Picidae	*Melanerpes rubricapillus*	Carpintero coronirojo	O
	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	Mosquero	O
			Philohydor lictor	Bienteveo menor	O
			Pitangus sulphuratus	Bienteveo	O
		Icteridae	*Cassidix mexicanus*	Negro coligrande	O
		Thraupidae	*Ramphocelus dimidiatus*	Sangre de toro	O
			Volatinia jacarina	Semillerito	O
			Thraupis episcopus	Azulejo	O
Reptiles	Squamtata (Sauria)	Iguanidae	*Ptenosaura similis*	Iguana negra	B, E
		Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana verde	O

Tabla 3. Clase	Orden	Familia	Género y especie	Nombre común	Tipo de Registro
		Teiidae	*Ameiva festiva*	Borriguero	O
Anfibios	Anura	Bufonidae	*Rhinella marina*	Sapo común	B, O
		Leiuperidae	*Engystomops pustulosus*	Túngara	O
		Leptodactylidae	*Leptodactylus sp.*	Rana	B

Fuente: Trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada.
Clave: **Tipo de Registro**: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores.

Fuente: Trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada.
Clave: **Tipo de Registro**: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores.

No se registraron especies de fauna amenazadas. A continuación, se identifica el estado de conservación de las especies de vertebrados registrada en el área del proyecto y zonas colindantes.

Tabla 4. Clasificación del estado de conservación de fauna silvestre del área del proyecto.

Clase	Género y especie	Nombre común	Categoría de Conservación		
			Nacional	UICN	CITES
Mamíferos	*Artibeus jamaicencis*	Murciélago		LC	
	Carollia perspicillata	Murciélago		LC	
	Didelphis marsupialis	Zarigüeya		LC	
	Sciurus variegatoides	Ardilla chocolate		LC	
	Dasyprocta punctata	Ñeque		LC	
	Procyon lotor	Mapache		LC	
Aves	*Casmerodius albus*	Garza		LC	
	Nycticorax	Martinete común		LC	
	Milvago chimachima	Caracara		LC	
	Vanellus chilensis	Tero sureño		LC	
	Columbina talpacoti	Tortolita rojiza		LC	
	Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca		LC	
	Melanerpes rubricapillus	Carpintero coronirojo		LC	
	Myiozetetes similis	Mosquero		LC	
	Philohydor lictor	Bienteveo menor		LC	
	Pitangus sulphuratus	Bienteveo		LC	
	Cassidix mexicanus	Negro coligrande			

Clase	Género y especie	Nombre común	Categoría de Conservación		
			Nacional	UICN	CITES
	Ramphocelus dimidiatus	Sangre de toro		LC	
	Volatinia jacarina	Semillerito		LC	
	Thraupis episcopus	Azulejo		LC	
Reptiles	*Ptenosaura similis*	Iguana negra		LC	
	Iguana iguana	Iguana verde		LC	
	Ameiva festiva	Borriguero		LC	
Anfibios	*Rhinella marina*	Sapo común		LC	
	Engystomops pustulosus	Túngara		LC	
	Leptodactylus sp.	Rana		LC	

Clave: Legislación Panameña (Resolución N° DM-0657-2016) y IUCN (2012): LC= Riesgo Menor. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES.

A15-e. LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL

Se prevé contar con un sitio acondicionado para brindar la custodia temporal, de ser necesario; sin embargo, se ha planificado la reubicación inmediata de los animales, para reducir el estrés de estos. Esta zona temporal estaría cercana a los sitios de captura y dentro de los terrenos del promotor; y contará con el equipo necesario para proveer la atención a cargo de un veterinario idóneo y garantizar el cuidado y tratamiento a las especies. La instalación de cuidados temporales será móvil (tiendas de campaña) y se definirá su ubicación junto con el Promotor y el contratista de construcción, en el área designada para el campamento de construcción de cada etapa.

Durante el rescate, en caso de que el médico veterinario encontrase especies de fauna juveniles de aves o mamíferos, especies faunística en malas condiciones de salud o con lesiones o heridas de gran consideración (ejemplo, fractura o rotura de huesos, heridas o cortadas de profundidad, fuertes golpes, etc.), las mismas serán atendidas primeramente en campo y luego transportadas de inmediato a una clínica veterinaria. De esta manera se le brindará una mejor atención de salud. En caso de rescatar animales que requieran rehabilitación o cuidados especiales por un tiempo más allá de la duración del plan de rescate, es decir, que no puedan ser reubicados en el corto plazo, será responsabilidad del promotor buscar y costear dicho servicio; el traspaso de estos animales se hará previa notificación al Ministerio de Ambiente.

A15-f. POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN

El sitio seleccionado para la reubicación es un elemento fundamental dentro de todo proceso de rescate, por lo que idealmente los animales habrían de liberarse en zonas lo más próximas posibles al punto de rescate, siempre y cuando guarden similitud en cuanto a las características ecológicas; por este motivo se coordinara con el MiAmbiente, Administración regional de Panamá Metropolitana, la posibilidad de reubicar la fauna rescatada en zonas urbanas colindantes para mantenerlas en el mismo hábitat urbano que habitan. De no ser aceptado este concepto, se propone liberarlas en el Parque Metropolitano o Parque Nacional Soberanía. Tal como dice la norma que regula este tema, es una propuesta que será validada o coordinada por el MiAmbiente.

A15-g. METODOLOGÍA Y EQUIPO POR UTILIZAR

Es importante señalar que no todos los animales silvestres son sujetos de rescate; especies de fauna muy móvil se alejan (huyen) del área del proyecto hacia zonas cercanas de hábitats similares, tan pronto sienten presencia humana.

De igual manera, las aves no se rescatan, a no ser que se trate de individuos anidando, en cuyo caso, será necesario evaluar con cuidado si se reubica el nido o se preserva el árbol hasta que los polluelos completen el emplumado y abandonen el lugar por sí solos.

El rescate y reubicación de fauna está enfocado principalmente a preservar aquellas especies de escasa movilidad, que no serán capaces de abandonar rápidamente las áreas de impacto de la obra y, por tanto, estarán en peligro de perecer tan pronto inicien los trabajos. Esto determina en gran medida la metodología y el tipo de trampas y la estrategia a seguir para el rescate de fauna.

A6-g.1. ETAPAS

Los trabajos de rescate y reubicación de fauna silvestre se dividirán en las siguientes etapas:

⇒ ***PRIMERA ETAPA (antes de iniciar la remoción de los árboles):***

En esta etapa se aplicaran diferentes metodologías de captura: búsqueda generalizada y trampeo de mamíferos pequeños, utilizando trampas Sherman (10 trampas) y tomahok (10 trampas).

Búsqueda en árboles de posibles nidos de aves para su traslado a zonas seguras para su supervivencia.

En esta etapa el personal del programa de rescate hará la inducción al tema de cuidados y riesgos con la fauna silvestre a los diferentes grupos de trabajadores del proyecto, que van tomando parte de las actividades en los diferentes sitios donde se realizaran las obras del proyecto.

⇒ ***ETAPA INTERMEDIA (Durante la remoción de los árboles)***

Recorridos diarios a medida que se corten las ramas y troncos, para ello contaremos con un equipo de rescatistas que avanzará con el grupo corte, quienes estarán a cargo de la búsqueda y captura de organismos que aun permanezcan en las zonas de impacto.

⇒ ***ETAPA FINAL (Después de la remoción de los árboles): Monitoreo / Seguimiento.***

Para esta etapa se requerirá de un día; un grupo de rescatistas realizará un recorrido del área del proyecto y zonas colindantes.

A6-g.2. TÉCNICAS DE CAPTURA Y MANEJO DE BIOTA

Mediante uso de GPS, se determinarán las coordenadas UTM exacta del polígono que conforma el área de rescate. Se aplicarán las siguientes técnicas:

- Mamíferos: En el polígono del proyecto se colocarán trampas vivas (5 trampas Sherman y 5 Tomahok) para la captura de mamíferos pequeños y medianos. Adicionalmente se realizará búsqueda generalizada a lo largo de la vegetación para el rescate de mamíferos arbóreos pequeños y medianos.
- Aves: Las aves del área solo se verán perturbadas durante el proceso del cambio de uso de suelo, no se recomienda la captura de aves para su reubicación ya que en presencia de un factor agreste estas migran a un área circundante de características similares al de su habitad preferencial. Durante el monitoreo previo se harán avistamientos de aves que lleguen durante la obra (ejemplo, anidación). Las aves presentes en esta área, todas son de etapa adulta, por lo tanto, de rápida locomoción, por lo que no requieren ser capturadas y reubicadas, solamente sería ahuyentarlas y se dispersaran por el ruido emitido por la maquinaria y proceso de tala.
- Reptiles y anfibios: Para el rescate de reptiles se realizarán búsquedas activas, removiendo madrigueras en el suelo y ramas, y levantando piedras. Las capturas se efectuarán en forma manual, mediante ganchos y pinzas herpetológicas. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de telas o contenedores plásticos. Los ejemplares serán transportados, retenidos (no mayor de 48 horas) y posteriormente liberados; esto con el fin de evitar mortalidad por estrés, deshidratación u otros factores. Aunque dependiendo del comportamiento de cada especie y las condiciones ambientales, se determinará si será liberado en horario diurno o nocturno.

Con el fin de evaluar el estado físico de los individuos capturados, serán examinados por un veterinario con experiencia en manejo de vida silvestre; la evaluación incluye una inspección ocular y física; garantizando que las condiciones de los individuos son óptimas para su liberación. Los parámetros utilizados para diagnosticar el estado de los animales capturados serán:

- Acercamiento Preventivo: método donde nos acercamos cuidadosamente al animal capturado para observar su reacción.
- Inspección ocular: método mediante el cual se observa al animal, recabando todos los datos capturados visiblemente, para realizar un diagnóstico general.
- Exploración física: una vez observado el estado físico del animal por medio de la exploración física, se inicia la toma de datos para llenar la reseña o ficha técnica de campo.

Durante el inicio de labores de construcción, es probable que aparezcan animales en las áreas cercanas, a pesar de haber realizado el rescate y reubicación de la mayoría de ellos. Por este motivo, durante un día luego de las labores de remoción de herbáceas, nos mantendremos en el área de proyecto e instruiremos a los trabajadores sobre la importancia del rescate de fauna.

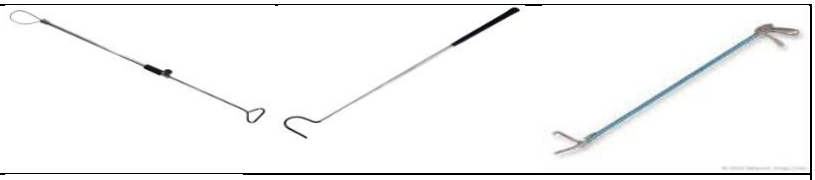
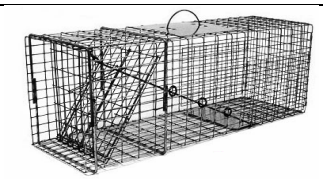
En caso de observar un animal enfermo, los trabajadores deberán comunicarlo al capataz en turno, quien debe llamar al encargado ambiental para que en conjunto con funcionarios del Ministerio de Ambiente realicen el rescate del animal y luego de verificar su estado dispongan de un lugar seguro para su liberación.

A6-g.3. CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Es probable que durante la construcción de las infraestructuras aparezcan animales, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados para su rescate. Se necesitará por tanto instruir al personal técnico y trabajadores de la empresa contratista y promotor sobre el estado de conservación de los animales silvestres, la importancia de las labores de rescate, sus niveles de peligrosidad, tipo de manejo, la legislación ambiental sobre vida silvestre, los cuidados necesarios y situaciones de emergencias. Para ello se les impartirá una charla con expertos en manejo de vida silvestre, en donde se presentará información de las especies animales que habitan el área y fotos o láminas para facilitar su identificación.

A6-g.4. EQUIPO POR UTILIZAR

Para el rescate de fauna de mamíferos pequeños, anfibios y reptiles, utilizaremos Kennels (medianas), sogas de algodón gruesa, cintas adhesivas, bastón manipulador, bastones herpetológicos, bolsas de tela, cajas plásticas perforadas, guantes de cuero, machetes, navajas, marcadores, linternas frontales y linternas de alta potencia, GPS, cámara digital. A continuación, se ilustra parte del equipo a utilizar.

Bastón manipulador, gancho y tenaza herpetológicos	
Kennel para transporte de mamíferos pequeños	
Trampa Tomahok	

A6-g.5. CRONOGRAMA DE TRABAJO

El presente cronograma de trabajo está elaborado de acuerdo con los días que consideramos debe tomar la remoción de los árboles; sin embargo, el cronograma ajustado se debe presentar al entregar el plan de rescate al Ministerio de Ambiente para su evaluación, una vez aprobado el EsIA.

A6-g.6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

A continuación, se presenta el cronograma de trabajo.

Actividad	Objetivo	Tiempo requerido
Trampeo y búsqueda generalizada para el rescate de fauna terrestre antes de la remoción de los árboles.	Rescatar la fauna silvestre antes de que empiece la tala.	2 días
Búsqueda generalizada en el área de influencia directa del proyecto, durante la remoción de los árboles.	Rescatar especies de fauna asociada que pudiesen regresar al área del proyecto.	6 días
Monitoreo y seguimiento	Rescatar posibles especies que entren al polígono de influencia directa.	1 día

A15-h. DETALLE DEL PERSONAL

Este plan de rescate fue elaborado por el Lic. Marco L. Díaz V.; Biólogo Marino con Idoneidad 15275, cuya Hoja de Vida se adjunta en las siguientes páginas. Sin embargo, la ejecución del Plan de rescate queda a potestad del promotor del proyecto.

Antes de iniciar el proyecto, el Promotor deberá licitar y presentar al MIA el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna final, que deberá, como mínimo:

- Estar a cargo de un biólogo responsable.
- Un coordinador de campo, especialista en fauna silvestre, y asistentes de campo.
- Un médico veterinario.
- Durante estas fases, el personal de rescate acompañará la actividad constantemente. Los trabajos de captura y rescate se efectuarán en jornadas de aproximadamente 10 horas, divididas en dos turnos: matutino (7:00 am a 12:00 md), vespertino (1:00 p.m. a 6:00 p.m.). Dos técnicos (biólogos) estarán permanentemente en el campo.

ANEXO 16

ANEXO 16. Encuestas

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Encuestador:

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Encuesta # 1

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62 ✓	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado ✓	Estudiante
	Otro, describir:					
6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?	Transporte	Calles ✓	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
	Otros, especificar:							
7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe				
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe				

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Mas vehículos
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Ruido	4)
2) Desaparición áreas verdes	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Ricardo Guzmán — Cédula #: 6881-3295

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuesta # 2

Encuestador:

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura ✓	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Aguas negras

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Mayor Tráfico
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Tala de árboles	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Consulta a la ciudadanía

12) Nombre o Apellido: Jan Tapia	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Encuestador:

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuesta # 3

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47 ✓	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					
6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?	Transporte	Calles ✓	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
	Otros, especificar: Aguas negras							
7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe				
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe				

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Pérdida de áreas verdes
2)	2) Aumento del tráfico
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Tala	4)
2) Pérdida de áreas verdes	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

No cercar espacios públicos

12) Nombre o Apellido: Daniel Ivango

Cédula #: 6948-3215

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 4

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47 ✓	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					
6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?						
Transporte	Calles ✓	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:						
7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?			Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?			Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Tráfico
2)	2) Perdida del paisaje
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1)	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión con los vecinos

12) Nombre o Apellido: Sergio Espino Arias	Cédula #: 6312-2112

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 5

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27 ✓	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓ / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante ✓
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar:

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Apartamentos para alquilar	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Tala de árboles	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Jhon Krienert	Cédula #: 6815-1821

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 6

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Aguas negras

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Locales Comerciales	1) Mas personas
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1)	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Karen Figueroa	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 7

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento:			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente ✓	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles ✓	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Densidad de población
2)	2) Falta de estacionamientos
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Ruido	4)
2) Contaminación	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Consulta a los vecinos

12) Nombre o Apellido: Holanda Polo

Cédula #: 6456-1927

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 8

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante ✓
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar:

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Tranques
2)	2) Ruido
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: Neyla Ford	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 9

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27 ✓	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:						
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante ✓
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar:

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Locales comerciales	1)
2) Apartamentos	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1)	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Magno Fabrega	Cédula #: 6772-4961

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 10

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62 ✓	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓ / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado ✓	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Aguas negras

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Unidades habitacionales	1) Más tráfico
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1)	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Volker Hofschildt	Cédula #: 6980-3291

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 11

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino X	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 X	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad X	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado X	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe X
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe X

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) Tranque
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4) /
2) Ruido	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Eusebio Huertas

Cédula #: T1354015D

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 12

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino X	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 X	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno X	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: No responde

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Mas comercio	1) Mucho Trafico
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestación	4)
2) Daños a las calles	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Edgardo Fernández

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 13

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino X	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 X	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria X	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno X	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Mas comercio	1) Daños a las calles
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: Daniel Jaramillo

Cédula #: 6936-4568

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 14

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 X	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado ✓	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del pais?	Mucho	Poco	Nada	No sabe X
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe X

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Trancues
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Anayansi Rodríguez

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 15

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino X				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 X	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓ Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Mas comercio	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: María Betancourth

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 16

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino X				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47 X	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria X	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente X	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) Tranque
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4) /
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Bien

12) Nombre o Apellido: Yovarradela Canella

Cédula #: E-8-65502

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 17

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino X				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 X	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓X	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada X	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) Trancue
2)	2) /
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Dañan las calles	4) /
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: Diana de Los Angeles

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 18

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino X				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 X	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad X	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada X	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco X	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada X	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) Inseguridad
2)	2) /
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestación	4) /
2) /	5)
3) /	6) /

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: Jorge Torres

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 19

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino X	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 X	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad X	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno X	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho X	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco X	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Mas comercio al área	1) /
2) /	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: Joseph Rivera

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 20

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino X				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 X	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad X	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada X	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho X	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco X	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Mas Tranque
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Ruido	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: Flora Mendoza

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 21

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad ✓
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Tranque
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Revisión

12) Nombre o Apellido: Betzaida Rodríguez

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 22

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) True cosas positivas y	1)
2) negativas	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Daños a la carretera	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Ofelia Núñez	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 23

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		✓ Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Comercio	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Marlen Gutiérrez	Cédula #: 8-815-2382

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 24

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho X	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho X	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Mas comercio	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminacion	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Dionisio Polanco	Cédula #: 4-746-2363

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 25

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguna

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Ruido en la calle	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Eduardo Caballero

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 26

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47 ✓	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancon			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Cosas positivas y negativas	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Ruido	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Yahaira Hall	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 27

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado ✓	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) Mucho Trafico
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestación	4) /
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Manuel Polanco

Cédula #: 8-913-1438

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 28

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47 ✓	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento:			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado ✓	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Trancues
2)	2) Daño a la calle
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Ada Peñalba

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 29

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Nuevos Comercios	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Una Reunión

12) Nombre o Apellido: Carmen Ferrara

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 30

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura ✓	Educación	Seguridad

Otros, especificar:

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Mucho más tranque
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: Rosmery Isaza

Cédula #: 8-746-894

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 31

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) MUCHO TRANSITO
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) RUIDO	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

REUNIONES

12) Nombre o Apellido: ROBERTO TREJOS

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 32

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) NUEVAS PLAZAS COMERCIALES	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

UNA REUNIÓN

12) Nombre o Apellido: MANUEL BAULE

Cédula #: E-189328

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 33

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCON			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) TRAE SUS PROYSOS	1)
2) CONTRA	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

REUNIÓN

12) Nombre o Apellido: SILVIA GONZALEZ

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 34

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar:

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) MÁS COMERCIO	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) RUIDO	4)
2) DAÑOS A/MEDIO AMBIENTE	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: NIDIA PRIETO	Cédula #: 8-583929

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 35

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) MAS TRANQUE
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: ROGELIO TOMÁS — **Cédula #:** 3-121-405

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 36

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCON			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado ✓	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) ✓	1) MUCHO TRANSITO
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4) ✓
2) RUIDO	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

✓

12) Nombre o Apellido: ANA GONZALES

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 37

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado ✓	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) TRANQUE
2)	2) POLVO A LAS CASAS
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: FELIZ VALDEZ	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 38

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCON			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado ✓	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) MUCHO TRANSITO
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) RUIDO	4)
2) CONTAMINACIÓN	5) /
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

/

12) Nombre o Apellido: WILBERTO RIOS	Cédula #: 8-743-1462

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 39

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCON			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: LAURA REINA	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 40

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno ✓	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) TRANCE
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: ANDRES ISAZA.	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 41

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento:			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NO RESPONDE

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: ROGELIO TORRES	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 42.

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR.		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:						
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad ✓
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) ✓	1)
2)	2) ✓
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) RUIDO	4)
2)	5) ✓
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto ✓

12) Nombre o Apellido: ALCIBIADES ANGOLO	Cédula #: 8-313-631

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 43

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) MUCHO MÁS TRÁNSITO
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: JULIO FERNANDEZ	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 44

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) MUCHO TRANCE
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: EDGARDO GOMEZ	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 45

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: EVELIO VILLARREAL	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 46

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47 ✓	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) ✓	1) MUCHO TRANSITO
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6) ✓

11) Observaciones al Promotor del proyecto

✓

12) Nombre o Apellido: JOSAN MATHA.

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 47

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) MÁS COMERCIO	1) MUCHO TRÁFICO
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

REUNIÓN PARA CONOCER MÁS.

12) Nombre o Apellido: MARTHA PONCE

Cédula #: 6941 9230

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 48

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47 ✓	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCON			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno ✓	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) MÁS COMERCIO	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DAÑOS Y CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: JUAN DUEÑAS	Cédula #: 9 749 391

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 49

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) RUIDOS EN LAS CALLES
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: BONIFACIO CORREA	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 50

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) MÁS COMERCIO	1) MUCHO TRANSITO
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: MANUEL FRANCO	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # S1

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno		Empresa Privada	Independiente	Jubilado / Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) DAÑOS A LA CALLE
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2) RUIDO	5) /
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

/

12) Nombre o Apellido: LUIS HERNANDEZ	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 52

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCON			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) MAS COMERCIO	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: DENNIS MILLER	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 53

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) MAS COMERCIO	1) DAÑOS A LA CARRETERA
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: DIONISIO ALARCÓN	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 54

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente ✓	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del pais?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) DEFORESTACIÓN	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: ISMAEL HERNANDEZ — Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 55

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) MUCHO TRANCE
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) RUIDO	4)
2) DEFORESTACIÓN	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: ELIZABETH GARCIA

Cédula #: E 8-38865

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 56

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: ANCÓN			Comunidad: AMADOR		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓ / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: NINGUNO

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) ✓	1)
2)	2) ✓
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) CONTAMINACIÓN	4) ✓
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

REUNIÓN

12) Nombre o Apellido: ALEXANDRA MURILLO — **Cédula #:**

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 57

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓					
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63	
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador			
Casa #				Lugar de encuesta:			
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:						
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente ✓	Jubilado	Estudiante	
	Otro, describir:						

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) ✓	1) Tranques
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestacion	4)
2)	5)
3)	6) ✓

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunion

12) Nombre o Apellido: Brice Idn Gaitan	Cédula #: ———

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 58

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento:			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente ✓	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Comercio	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Ameth Carvajalla	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 59

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:						
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada ✓	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Daños ambientales	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Bianca Alvarado

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 60

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:						
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Mas comercio	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Omar Abrego	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 61

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria	Universidad ✓ / Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente ✓	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar:							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Ruido	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Jairo Garcia	Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 62

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino ✓	Femenino				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento:			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar:

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Daña las calles
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2) Ruido	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión con los vecinos

12) Nombre o Apellido: Jaime Rivas

Cédula #: 8-314-518

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 63

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno ✓	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad
Otros, especificar: Ninguno							

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) Ruido
2)	2) Trancres
3)	3) /

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Daño a las calles	4) /
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

Reunión

12) Nombre o Apellido: Maryuri Tuñon

Cédula #: 8-190-971

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 64

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento:			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente ✓	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) ✓	1) Daño a las calles
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestación	4)
2) Ruido	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Gisela Montero	Cédula #: —

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 65

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:						
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado ✓	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) /	1) Tranque
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4) /
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

/

12) Nombre o Apellido: Neida Pinzón

Cédula #: 8-361-261

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 66

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado ✓	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Gloria Herrera

Cédula #: 236-5798

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 67

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37	38 a 47	48 a 57 ✓	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguna

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1)
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Lidia Muñoz

Cédula #:

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 68

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?		Secundaria	Universidad ✓	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quíen labora actualmente?	Desempleado	Gobierno ✓	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho ✓	Poco	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1) Comercio	1)
2) Áreas Sociales	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Marta Perez

Cédula #: —

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 69

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento:			Comunidad:		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quién labora actualmente?	Desempleado	Gobierno ✓	Empresa Privada	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco ✓	Nada	No sabe

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Daño a las calles
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Contaminación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Eugenia González

Cédula #: 6-443-264

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Evaluación del Proyecto: **"PASSAGE"**

Encuestador:

Encuesta # 70

Promotor del Proyecto: INMOBILIARIA 360, S.A.

Ubicación del Proyecto: Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá

Fechas de la encuesta: 1 al 15 de septiembre de 2021

1) Sexo	Masculino	Femenino ✓				
2) Edad	18 a 27	28 a 37 ✓	38 a 47	48 a 57	58 a 62	más de 63
3) Residencia	Corregimiento: Ancón			Comunidad: Amador		
Casa #				Lugar de encuesta:		
4) Escolaridad	No	Primaria ¿grado?			Secundaria ✓	Universidad	Técnico
	Otro, especificar:					
5) ¿Para quien labora actualmente?	Desempleado	Gobierno	Empresa Privada ✓	Independiente	Jubilado	Estudiante
	Otro, describir:					

6) ¿Cuáles considera son los principales problemas de la comunidad?

Transporte	Calles	Vivienda	Agua potable	Salud	Basura	Educación	Seguridad

Otros, especificar: Ninguno

7) ¿Cree usted que este proyecto favorecerá el desarrollo del país?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓
8) ¿Cree usted que este proyecto beneficará a su comunidad?	Mucho	Poco	Nada	No sabe ✓

9) Mencione 3 razones de como este proyecto puede beneficiar o perjudicar a la comunidad

BENEFICIOS:	PERJUICIOS:
1)	1) Daño a las calles
2)	2)
3)	3)

10) ¿Cuáles impactos ambientales cree que pueda causar este proyecto?

1) Deforestación	4)
2)	5)
3)	6)

11) Observaciones al Promotor del proyecto

12) Nombre o Apellido: Glendy Díaz — **Cédula #:** 6948187

ANEXO 17. Convocatoria a Reunión de Consulta Pública

ANEXO 17

Panamá, 2 de diciembre de 2021

A quien corresponda,

La presente es para solicitarle una reunión la semana del 6 al 10 de diciembre para presentarle el proyecto "Passage", complejo habitacional que se construirá en los lotes 171127 y 171133, entre las calles Sadler y Van Hook, y así obtener sus opiniones e iniciar un canal de comunicaciones con nuestros vecinos, como parte del proceso de consulta pública del Estudio de Impacto Ambiental que se está elaborando por un consultor externo a nuestra empresa. Adjuntamos una volante que ilustra el proyecto.

Nos agradaría contar con la presencia de miembros de su junta directiva de ser posible.

Nuestros datos de contacto se adjuntan debajo de nuestra firma para que nos indique el día y hora de su conveniencia.

Nos despedimos, deseándole éxitos en sus funciones y a la espera de una pronta respuesta.

Atentamente,

Lin Ho
Gerente Administrativa
Teléfonos: 6482-8882
Email: passagepanama@gmail.com

adrián a Moreno
02/12/2021
PH altos de amador

Jose R. Espinosa
P.H. THE Bridge.
2/12/21.
Radisson Panamá Canal

Rudys olivares
Amador Hill,
Roland Gulf Tow Heights

ANEXO 18

ANEXO 18. Volante Informativa que describe el proyecto

Información del Proyecto "PASSAGE"

Esta información es presentada para el plan de participación ciudadana del EIA, Categoría 2 del proyecto "PASSAGE", promovido por la sociedad "INMOBILIARIA 360, S.A."



El proyecto "**PASSAGE",** propiedad de la empresa, **Inmobiliaria 360, S. A**, consiste en la construcción de cinco edificios de apartamentos con estacionamientos, operación de locales comerciales y estacionamientos ubicados en la planta baja, una piscina y gimnasio, cinco apartamentos tipo Town House con estacionamientos, un salón de eventos, Garita de seguridad.

El proyecto se ubica en el sector Amador, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, se desarrollará sobre una superficial total de 14,796m^2.

El Promotor del proyecto justifica el desarrollo usando como base la alta demanda de viviendas cerca de la ciudad que mantengan armonía y balance con su entorno natural, la especial posición de la propiedad en Amador y los estudios de factibilidad económica. El proyecto cuenta con zonificación R2D3, Residenciales de Mediana a Alta Densidad, la cual se ajusta a la propuesta del proyecto. Además, cuenta con los permisos de compatibilidad del Canal mediante Resolución No. ACP-JD-RM-21-1199.

Este Proyecto se construirá en tres fases denominadas como Fase A, Fase B y Fase C.



Fase A: Se construirán dos edificios con planta baja y siete pisos de apartamentos, un Town House, garita de seguridad y acceso a los edificios, estacionamientos, operación de locales, un salón de evento y uno de los edificios tendrá piscina y gimnasio.

Fase B: Dos edificios con planta baja y siete pisos de apartamentos y cuatro Town House.

Fase C: Un edificio con planta baja y cuatro pisos de apartamentos.

Esta información y una encuesta de participación ciudadana para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, también se encuentra para su conocimiento y divulgación en la página: https://forms.gle/XGGrcSj8jE81Ls246







<u>Nota Aclaratoria</u>: Las imágenes, diseños, ilustraciones, dibujos y planos del proyecto pueden variar y el promotor se reserva el derecho a cambiar o modificar dicha información según sea necesario con fundamento en la necesidad de restructuración del proyecto para que el mismo pueda ser viable o por recomendaciones entidades públicas reguladoras.

ANEXO 19

ANEXO 19. Documentos Legales

Panamá, 26 de octubre de 2022

Su Excelencia
Milciades Concepción
Ministro
Ministerio de Ambiente
Panamá, Republica de Panamá

Su Excelencia:

Por este medio yo, Guillermo De Saint Malo Eleta, varón, panameño, mayor de edad, con CIP 8-455-751, en calidad de representante legal de la sociedad Inmobiliaria 360, S.A., hago formal entrega del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 2, del proyecto denominado "PASSAGE", ubicado en el corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, conformado por 723 fojas, solicito su evaluación y posterior emisión de resolución ambiental.

El estudio fue elaborado por la empresa consultora GRUPO INGEMAR, S.A., con registro de consultor ambiental DEIA-IRC-016-2021.

Deseo que nos notifiquen de cualquier trámite en la Ciudad de Panamá a la siguiente persona y dirección:

- Lin Ho.
- Domicilio legal en Torre Banistmo, Final Calle 50 y calle 77, corregimiento de San Francisco, ciudad de Panamá.
- Teléfono 64828882
- Correo Electrónico: passagepanama@gmail.com

Esta solicitud está basada en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el Capitulo II del Titulo IV de la Ley 41 de 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 y en el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamentan el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

El proyecto presentado es un proyecto dentro del sector Inmobiliario, sobre terrenos propiedad de la empresa Promotora, Inmobiliaria 360, S.A.

Adjunto le entregamos la siguiente documentación en formato digital:

1. Estudio de Impacto Ambiental Original.
2. Copia Notariada de la cédula del representante legal de la empresa promotora.
3. Certificado de Registro Público de la Sociedad Promotora.
4. Certificado de Registro Público de las Fincas que componen el área del proyecto.
5. Pago por evaluación y Paz y Salvo.

Finalmente, autorizo al Sr. Edison Cedeño, CIP 7-702-1066, a que entregue los documentos necesarios para ingresar el documento al proceso de evaluación.

Sin otro particular,

Atentamente,

INMOBILIARIA 360, S.A.
Guillermo De Saint Malo Eleta
CIP 8-455-751

La Suscrita, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodecima del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

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

Panamá, 08 NOV 2022

Testigos

Testigos

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Duodécima

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DUODECIMA DEL CIRCUITO



Yo, Norma Marlenis Velasco C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

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

Panamá, 08 NOV 2022

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Duodécima

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.10.25 15:51:42 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

442327/2022 (0) DE FECHA 25/10/2022

QUE LA SOCIEDAD

INMOBILIARIA 360°, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 547670 (S) DESDE EL LUNES, 11 DE DICIEMBRE DE 2006
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: ALVARO CEDEÑO BARAHONA
SUSCRIPTOR: ANAXIMEDES CEDEÑO ESPINO
DIRECTOR / PRESIDENTE: GUILLERMO DE SAINT MALO ELETA
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: MERLE ALLAN HINRICH
DIRECTOR / SECRETARIO: WILLIAM JAMES COUNTS
DIRECTOR / TESORERO: ANAXIMEDES CEDEÑO ESPINO
DIRECTOR SUPLENTE: DIANIK ELIZABETH PEREN GARCIA
DIRECTOR SUPLENTE: RAFAEL ARIAS CASTRO
SUBTESORERO: RAFAEL ARIAS CASTRO
AGENTE RESIDENTE: CEDEÑO ABOGADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE EN AUSENCIA EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

- DETALLE DEL CAPITAL:
EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTIRA EN DIEZ MIL 10,000 ACCIONES COMUNES, SIN VALOR NOMINAL, CON DERECHO A UN VOTO. TODAS LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

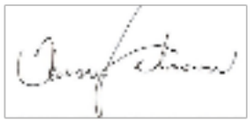
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 25 DE OCTUBRE DE 2022A LAS 3:51 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403761954

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2022.10.27 17:58:06 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 442353/2022 (0) DE FECHA 25/10/2022 vq

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL Nº 171127 (F)
LOTE 24, CORREGIMIENTO ANCÓN, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1881 M² 87 DM² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1881 M² 87 DM².
LINDEROS:
NORTE: LIMITA CON EL LOTE N0.21; -----
SUR: LIMITA CON LA CALLE SADLER; -----
ESTE: LIMITA CON EL LOTE N0.23; -----
OESTE: LIMITA CON EL LOTE N0.20 Y CON EL LOTE N0.25.
EL VALOR DEL TRASPASO ES TRESCIENTOS DIECIOCHO MIL CIENTO CUARENTA BALBOAS CON NOVENTA Y SIETE(B/.318,140.97)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INMOBILIARIA 360,SA.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA.
RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES QUE PESAN INSCRITAS SOBRE LA FINCA MADRE 163114 INSCRITA AL ROLLO 23675 COMPLEMENTARIO, DOCUMENTO 1 DE LA SECCION DE PROPIEDAD (ARI), PROVINCIA DE PANAMA Y ADEMAS SE IMPONES LAS SIGUIENTE. DECLARA LA AUTORIDAD (VENDEDORA) Y ASI LO ACEPTA EL COMPRADOR QUE EN EL LOTE DE TERRENO DE ESTE CONTRATO EXISTEN LINEAS SOTERRADAS CONSISTENTE EN TUBERIAS DE LA CONDUCCION DE AGUAS SERVIDAS, TUBERIAS DE AGUA POTABLE, TUBERIAS DE CONDUCCION DE CABLEADO ELECTRICO, TUBERIA DE CABLEADO DE TELEFONOS, A LAS CUALES EL COMPRADOR PERMITIRA EL LIBRE ACCESO DE LAS INSTITUCIONES Y PERSONAS ENCARGADAS DE SU MANTENIMIENTO Y REPARACION. ADEMAS DECLARA LA AUTORIDAD (VENDEDORA) Y ASI LO ACEPTA EL COMPRADOR QUE NO PODRA ALTERAR NI DE NINGUNA FORMA AFECTAR LA EXISTENCIA Y EL CURSO DE LAS LINEAS A QUE SE REFIERE ESTA CLAUSULA SIN LA DEBIDA APROBACION DE LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES, EN CUYO CASO .
INSCRITO EL 29/07/1998, EN LA ENTRADA 269/1450

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

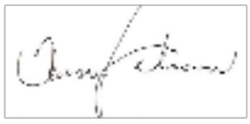
NO HAY ENTRADAS EN PROCESO

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE OCTUBRE DE 2022 12:09 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403761989

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2022.10.27 17:58:21 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 442375/2022 (0) DE FECHA 25/10/2022/A.C.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL Nº 171133 (F)
LOTE 25, CORREGIMIENTO ANCÓN, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3264 m² 8 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 2914 m² 24 dm²
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: COLINDA CON EL LOTE NUMERO 20; ---- ESTE: COLINDA CON EL LOTE NUMERO 24 Y CON LA CALLE SADLER; ---- SUR: COLINDA CON EL LOTE NUMERO 26; ----- OESTE: COLINDA CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA 163114, ROLLO 23675, DOCUMENTO 1.
CON UN VALOR DE UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS SEIS BALBOAS CON SESENTA Y UNO (B/.1,558,406.61). NÚMERO DE PLANO: 80814-112878.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INMOBILIARIA 360,SA. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.
RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES QUE PESAN INSCRITAS SOBRE LA FINCA MADRE 163114 INSCRITA AL ROLLO 23675 COMPLEMENTARIO, DOCUMENTO 1 DE LA SECCION DE PROPIEDAD (ARI), PROVINCIA DE PANAMA Y ADEMAS SE IMPONES LAS SIGUIENTE. DECLARA LA AUTORIDAD (VENDEDORA) Y ASI LO ACEPTA EL COMPRADOR QUE EN EL LOTE DE TERRENO DE ESTE CONTRATO EXISTEN LINEAS SOTERRADAS CONSISTENTE EN TUBERIAS DE LA CONDUCCION DE AGUAS SERVIDAS, TUBERIAS DE AGUA POTABLE, TUBERIAS DE CONDUCCION DE CABLEADO ELECTRICO, TUBERIA DE CABLEADO DE TELEFONOS, A LAS CUALES EL COMPRADOR PERMITIRA EL LIBRE ACCESO DE LAS INSTITUCIONES Y PERSONAS ENCARGADAS DE SU MANTENIMIENTO Y REPARACION. ADEMAS DECLARA LA AUTORIDAD (VENDEDORA) Y ASI LO ACEPTA EL COMPRADOR QUE NO PODRA ALTERAR NI DE NINGUNA FORMA AFECTAR LA EXISTENCIA Y EL CURSO DE LAS LINEAS A QUE SE REFIERE ESTA CLAUSULA SIN LA DEBIDA APROBACION DE LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES, EN CUYO CASO. INSCRITO EL 29/07/1998, EN LA ENTRADA 269/1450

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE OCTUBRE DE 2022 12:02 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403762033

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

68056

Información General

Hemos Recibido De	INMOBILIARIA 360,S.A. * / 1051117-1-547670 DV-36	**Fecha del Recibo**	2022-11-14
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Transferencia		B/. 1,250.00
	Transferencia		B/. 3.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,253.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total **B/. 1,253.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2 Y PA ZY SALVO TRANSF-82843560

Día	Mes	Año	Hora
14	11	2022	10:38:56 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 209963

Fecha de Emisión:	14	11	2022	Fecha de Validez:	14	12	2022
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

INMOBILIARIA 360,S.A.

Representante Legal:

GUILLERMO DE SAIND MALO ELETA

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			1051117
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
547670	1		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería