

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPLITANA
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

FORMATO EIA-FA-002
PORTADA PARA LOS EXPEDIENTES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Nº de Expediente	DRPM-IF-044-2025	
Nombre del Proyecto	PH MARCOS TOWER	
Sector	CONSTRUCCIÓN	
Nombre del Promotor	COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.	
Representante Legal	LEOR SIMCHA FEDER	
Nombre de los Consultores y número de Registro	ASESORIA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S. A. IRC-011-2011. RITA CHANGMARIN. DEIA-IRC-005-2019. MONICA FUENTES. IRC-098-2009.	
Localización (Provincia/Comarca, Distrito y Corregimiento, Lugar Poblado)	PANAMÁ, PANAMÁ	
Fecha de Recepción del EsIA	02/04/2025	
Etapas de Admisión	Admitido/ Fecha	No Admitido/ Fecha
	04/04/2025	
Nombre del Técnico Evaluador que lleva el proceso de Admisión:	YAGEHIRY GARCIA	
Nombre del Técnico Evaluador que lleva el proceso de Evaluación y Análisis:	YAGEHIRY GARCIA	

RECIBIDO

Por:

DEA. 2 ABR '25 8:24 AM

FECHA: 2/4/25 HORA 8:24 am

SECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Panamá, a la fecha de presentación.

DIRECCIÓN REGIONAL DE AMBIENTE, PANAMÁ METROPOLITANA. E.S.D:

Sirva la presente para remitir a su Despacho para la evaluación respectiva, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto "PH MARCOS TOWER" al tenor del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación aprobada mediante el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024.

a-COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP., es una Persona Jurídica inscrita en el Registro Público de Panamá en el Folio No 584976 ubicada en Calle 65 Este, Plaza Ángel, Local N° 35, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá teléfonos 6671-69-00 y 236-49-61, correos electrónicos rita@aeconsultpanama.com ó ritachangmarin@yahoo.es siendo estas las direcciones en las que se desea recibir notificaciones. La misma se encuentra vigente.

b- El documento que me permito remitir a su Despacho consiste en un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, que se estructura de acuerdo con la tabla de contenidos del Artículo 6 del Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024, que modificó el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023. Consta de un Resumen Ejecutivo, además de todos los contenidos generales, anexos y documentación técnica y jurídica de sustento. Contiene un total de 479 páginas o fojas.

c-El proyecto consiste en la construcción de un edificio que combina el uso residencial, apartahotel y comercial en la Urbanización Costa del Este, que abarcará 54,962.91 m², distribuidos en planta baja y 52 altos, contará con 341 apartamentos aproximadamente, 128 para viviendas de corta estancia (sector apartahotel), y 213 para viviendas permanentes (residencial), amenidades comerciales, amenidades privadas para los residentes (áreas sociales), 323 estacionamientos y otras facilidades, además de toda la infraestructura básica inherente a este tipo de obras tales como acometida eléctrica, agua potable, tanque de reserva de agua, tuberías sanitarias que canalizarán las aguas residuales al sistema de alcantarillado público, telecomunicaciones, garita de control, generadores eléctricos, entre otros y se regirá bajo el régimen de Propiedad Horizontal o PH.

d-Las obras se ejecutarán en la Finca No 243352 con Código de ubicación N° 8709 (Lote H14) perteneciente a la empresa promotora, que ocupa una superficie actual de 3,366 mts² y 34 dm² ubicada en Avenida La Rotonda, Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá.

e-El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, ha sido elaborado por las consultoras ambientales Licda. Rita Changmarin C. IRC-005-2019 y Licda. Mónica Fuentes IRC-098-2009 de la empresa Asesoría Ambiental y Ecodesarrollo, S.A con registro No IRC-011-11 vigente ante el Ministerio de Ambiente.

El suscrito LIC. CRISTOBAL OLDEMAR ESPINOSA, con C.I.P. 4-723-1525, Notario Público Cuarto del Circuito de Panamá, Primer Suplente.

CERTIFICO:

Este poder ha sido presentado personalmente por su(s) poderdante(s) ante mí, y los testigos que suscriben, por lo tanto su(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

LEOR SIMCHA FEDER

APODERADO

COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

Panamá,

21 MAR 2025



Testigo

Testigo

Licdo. CRISTOBAL OLDEMAR ESPINOSA
Notario Público Cuarto del Circuito de Panamá
Primer Suplente



Yo, **Gabriel E. Fernández de Marco**, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200

CERTIFICO:

que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme.

25 MAR 2025

Panamá

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo





Registro Público de Panamá

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH
SANTAMARIA LINO
FECHA: 2025.03.20 18:24:15 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Yairis Santamaria

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

113650/2025 (0) DE FECHA 20/03/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP. ✓

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 584976 (S) DESDE EL JUEVES, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2007

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: DIOGENES JARAMILLO MARTINEZ

SUSCRIPTOR: NILO SANTOS

DIRECTOR / PRESIDENTE: JAIME JOSE GARBARSKY

DIRECTOR / SECRETARIO: LEOR SIMCHA FEDER

DIRECTOR / TESORERO: EDUARDO PEDRO SERGIO BUSTOS

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: ASAF TOUCHMAIR

AGENTE RESIDENTE: ANGEL, KIPERSTOK & ASOCIADOS (ANKIP)

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE O EN AUSENCIA LA PERSONA QUE NOMBRE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL MONTO DEL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE 10,000.00 DOLARES AMERICANO, DIVIDIDO EN 1,000 ACCIONES COMUNES, SOLAMENTE NOMINATIVAS, CON UN VALOR NOMINAL DE 10.00 DOLARES CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

DETALLE DE PODER:

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE LEOR SIMCHA FEDER MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NO. 8024 DE 17 DE DICIEMBRE DE 2024 DE LA NOTARIA PUBLICA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 20 DE MARZO DE 2025 A LAS 6:23 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405065413



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 8CABD8DE-C5FD-4FEB-8DCE-9EBF364A6104
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PORTAL TELEMATICO REGISTRO PUBLICO DE PANAMA
FECHA: 2025.03.20 18:25:46 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE PUBLICIDAD REGISTRAL

FECHA DE EMISIÓN DE CONSTANCIA 03/20/2025 6:25:46 p.m.

CÓDIGO DE VALIDACIÓN: 8425077-113650-2025

IDENTIFICADOR DEL CERTIFICADO: 8cabd8de-c5fd-4feb-8dce-9ebf364a6104



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 0D8604E5-6110-4BB4-A710-845E93DD43CB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

NOTARÍA PÚBLICA NOVENA
Circuito Notarial de Panamá

Licda. Delia Lineth Rodríguez Gutiérrez
NOTARIA PÚBLICA NOVENA

Dirección: Calle 50, Centro Comercial Galería
50, Local # 3, Planta Baja, Corregimiento de
Bella Vista, República de Panamá

Tels.: 388-0827 / 388-0866
email: notarianovenacircuito24@gmail.com

COPIA
ESCRITURA N°. 8, 024 de 17 de DICIEMBRE de 24

HORARIO

Lunes a Viernes
8:00 a.m. a 5:00 p.m.
Sábado
9:00 a.m. a 12:00 p.m.

POR LO CUAL:

Se protocoliza **Acta de Reunión Extraordinario de la Asamblea General de Accionistas d**
sociedad denominada COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING CORP.

7



NOTARÍA PÚBLICA NOVENA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

1. **ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: OCHO MIL VEINTICUATRO** -----

2. ----- **(8, 024)** -----

3. Por la cual se protocoliza **ACTA DE REUNION EXTRAORDINARIA DE LA ASAMBLEA GENERAL DE**
4. **ACCIONISTAS LA SOCIEDAD DENOMINADA COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.--**

5. ----- **Panamá, 17 de diciembre de 2024** -----

6. -En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a
7. los diecisiete (17) días del mes de diciembre de dos mil veinticuatro (2024), ante mí **Licenciada DELIA**
8. **LINETH RODRIGUEZ GUTIERREZ**, Notaría Pública Novena del Circuito Notarial de Panamá, con cédula
9. de identidad personal número ocho- cuatrocientos cuarenta y ocho- doscientos once (8-448-211),
10. compareció personalmente **SUE ELLEN DAVIS MATOS**, mujer, mayor de edad, panameña, soltera,
11. abogada, vecina de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-setecientos sesenta y
12. ocho- setecientos ochenta y ocho (8-778-788), en nombre y representación de la Firma Forense **ANGEL,**
13. **KIPERSTOK & ASOCIADOS (ANKIP)**, sociedad civil constituida según las leyes de la República de
14. Panamá e inscrita a la Ficha treinta y cinco mil trescientos ochenta y ocho (35388), Documento dos
15. millones sesenta y un mil ochocientos sesenta y cinco (2061865) de la Sección de Mercantil del Registro
16. Público, debidamente autorizada para este acto, persona de quien doy fe que conozco y me solicitó que
17. protocolizara, como en efecto protocolizo, Acta de Reunión Extraordinaria de la Junta de Accionistas de la
18. sociedad denominada **COSTA DEL ESTE REAL ESTATE, CORP.,** una sociedad anónima debidamente
19. constituida bajo las Leyes de la República de Panamá e inscrita a Folio Quinientos ochenta y cuatro mil
20. novecientos setenta y seis (584976), de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá. Queda
21. hecha la protocolización solicitada y se expedirán cuantas copias exijan los interesados. **ADVERTI** al
22. compareciente que una copia de esta Escritura debe registrarse y leída como le fue en presencia de los
23. testigos instrumentales **DIANA LEZCANO DE MOSQUERA**, mujer, mayor de edad, panameña, casada,
24. con cédula de identidad personal número cuatro- doscientos cinco – novecientos ochenta y dos (4-205-
25. 982) y **AMANDA MICHELLE CANDANEDO**, mujer, mayor de edad, panameña, soltera, con cédula de
26. identidad personal número ocho-setecientos noventa-dos mil cuatrocientos ochenta y dos (8-790-2482),
27. ambas vecinas de esta ciudad a quienes conozco y son hábiles para el cargo, la encontraron conforme, le
28. impartieron su aprobación y la firman todos para constancia, por ante mí, el Notario, que doy fe.-----

29. **ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: OCHO MIL VEINTICUATRO** -----



9



(FDO).-SUE ELLEN DAVIS MATOS--- DIANA LEZCANO DE MOSQUERA-----AMANDA MICHELLE
CANDANEDO---LICDA. DELIA LINETH RODRIGUEZ GUTIERREZ ---NOTARIA PÚBLICA NOVENA
DEL CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMA-----

*****ACTA DE REUNION EXTRAORDINARIA DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS DE LA
SOCIEDAD DENOMINADA COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP. -----

---En la ciudad de Panamá, República de Panamá, siendo las nueve de la mañana (9:00 a.m.) del día seis
(6) de diciembre de dos mil veinticuatro (2024) se celebró, mediante conferencia virtual entre las ciudades
de Panamá y Tel Aviv, Estado de Israel, conforme lo autoriza el artículo 203 del Código de Comercio de
Panamá, reformado por el Decreto Ley No. 5 de 2 de julio de 1997, y el artículo 2, ordinal 3, literal e del
Decreto Ejecutivo No. 809 de 3 de octubre de 2014, una Reunión Extraordinaria de la Junta de Accionistas
/HOLDING/
de la sociedad denominada **COSTA DEL ESTE REAL ESTATE, CORP.**, una sociedad anónima
debidamente constituida bajo las Leyes de la República de Panamá e inscrita a Folio Quinientos ochenta
y cuatro mil novecientos setenta y seis (584976), de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá,
en adelante "la Sociedad". -----

-Estuvieron presentes o debidamente representados los tenedores de la totalidad de las acciones emitidas
y en circulación con derecho a voto, quienes renunciaron a la previa convocatoria, por lo que existió el
quórum reglamentario para celebrar la sesión. -----

-Presidió la reunión el señor **JAIME JOSE GARBARSKY**, como Presidente, titular del cargo, debidamente
autorizado para este acto por los accionistas y el señor **LEOR SIMCHA FEDER** como Secretario titular
del cargo, y debidamente autorizado para este acto por los accionistas, y llevó las actas de la reunión.---

-Luego de verificado que existía el quórum reglamentario, el Presidente de la reunión, declaró abierta la
sesión y manifestó que el objeto de la misma era el de: -----

1. Otorgar **PODER GENERAL AMPLIO Y SUFICIENTE EN CUANTO A DERECHO SE REFIERE** a favor
del señor **LEOR SIMCHA FEDER**, por parte de la Asamblea General de Accionistas, a partir de la clausura
de la presente reunión.-----

2. Autorizar a la firma forense **ANGEL, KIPERSTOK & ASOCIADOS (ANKIP)** para que en nombre y
representación de la Sociedad comparezca ante Notario Público a protocolizar la presente Acta e inscribir
en el Registro Público de Panamá la respectiva escritura pública.-----

Luego de discutir esta propuesta, moción debidamente debatida y sustentada, las siguientes resoluciones



NOTARÍA PÚBLICA NOVENA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

SE RESUELVE:

-PRIMERO: Se otorga Poder General amplio y suficiente en cuanto a derecho se refiere al señor **LEOR SIMCHA FEDER**, varón, mayor de edad, norteamericano, comerciante, casado, vecino de esta ciudad, con carné de residente permanente número E-ocho-ciento treinta mil ochocientos seis (E-8-130806), quien no necesita interprete y entiende y habla el idioma español, para que en forma separada e individual actúe en nombre y representación de la sociedad y ejecute en la República de Panamá las siguientes facultades en los siguientes términos: 1) Presentar, solicitar, notificarse, recibir, retirar, firmar, consultar, aprobar, allanarse, comprometerse, desistir, reasumir, apelar, presentar recursos, y cualquier otra actuación ante entidades nacionales y/o municipales, incluyendo pero no limitándose al Órgano Ejecutivo y sus Ministerios, así como ante Autoridades, Municipios y sus dependencias, condicionado únicamente a que la actuación en representación de la Sociedad que ejecute el apoderado no se requiera idoneidad. — 2) Establecer, gestionar y llevar a cabo el negocio o actividad de importación, exportación, venta, representación, agencias y distribución de cualquier producto mercancía o bien, en la República de Panamá o en cualquier país o territorio del mundo. — 3) Establecer, gestionar y llevar a cabo en general, el negocio de financiamiento, inversiones y correduría en todas sus ramas y organizar y llevar a cabo y emprender cualquier negocio, transacción y operación que comúnmente se lleva a cabo por financistas, capitalistas, promotores, compradores o tenedores de la emisión de acciones u otros valores y obligaciones de personas, compañías, sociedades anónimas, colectivas o asociaciones o por corredores de bienes raíces, opciones o concesiones o por comerciantes, fabricantes y mercaderes. — 4) La realización de cualquier tipo de actividad y operación de índole comercial, financiera o industrial; la venta o prestación de servicios y el empleo del personal necesario para ello. — 5) La participación de cualquier forma en otras sociedades o compañías, sean estas panameños o extranjeras. — 6) La compra, venta y comercio en general, de acciones, bonos, valores y efectos de cualquier clase o descripción. — 7) La celebración de contratos de préstamos, de hipotecas, de cesiones; así como contratos o convenios de cualquiera otra naturaleza, incluyendo garantías en favor y/o por obligaciones de terceros. — 8) La operación de cuentas bancarias de cualquier naturaleza con cualquier Banco o establecimiento financiero en cualquier parte del mundo. — 9) La actuación como fideicomitente o beneficiario en fideicomisos dentro o fuera de la República de Panamá. — 10) Recibir y/o pagar regalías, comisiones y otros ingresos o egresos de cualquier naturaleza. 11) La compra, construcción, fletamento, posesión en dominio, operación, manejo y administración de Buques y Naves de cualquier clase y sus pertenencias, así como

1. la posesión en dominio, operación, manejo y administración de líneas de navegación y agencias marítimas
2. en general. --- 12) La apertura y operación de cuentas bancarias de cualquier naturaleza con cualquier
3. banco o establecimiento financiero en cualquier parte del mundo. --- 13) Desempeñar todas las
4. atribuciones de amplia y general administración sobre todos los negocios de la sociedad y cuanto
5. pertenezcan a la misma, incluyendo todos sus bienes y propiedades, ya sean personales o reales,
6. inmuebles o muebles, con cuantas facultades generales y especiales, que en lo principal o en lo
7. complementario fueren necesarias, teniendo derecho para cobrar judicialmente o extrajudicialmente y
8. percibir toda clase de productos, precios, plazos, rentas, dividendos, ingresos y utilidades y las demás
9. cantidades, frutos, efectos, valores, créditos, deudos y emolumentos que, por cualquier título o razón
10. pertenezcan a la sociedad, ahora o en adelante; pudiendo otorgar las correspondientes cancelaciones y
11. finiquitos, sean por documento privado o instrumento público. --- 14) Comprar bienes muebles o inmuebles
12. y derechos reales y personales para la sociedad y vender los que ahora o en el futuro sean de su
13. pertenencia, cualquiera que sea su índole o naturaleza ya sea al contado o a plazos, pactando condiciones
14. de pago y demás cláusulas y condiciones que estimen convenientes; tomar o dar en arrendamiento bienes
15. muebles e inmuebles para y de la sociedad, en cualquier lugar de la República de Panamá y/o cualquier
16. parte del mundo, por plazo fijo o indeterminado y desahuciar a los arrendatarios y resolver o pedir la
17. resolución de cuantos contratos de arrendamientos hubieren celebrado. 15) Comprar para la sociedad, en
18. subasta pública, judicial o extrajudicialmente, o de cualquier otra manera, toda clase de bienes y derechos,
19. por los precios y condiciones que estimen conveniente; pudiendo adquirir y comprar, de esa manera o en
20. cualquier otra forma acciones de capital, acciones de participación, bonos, cupones, hipotecas,
21. obligaciones, valores, pagarés, libranzas, aceptaciones, letras de cambio y evidencia de adeudos emitidos
22. o creados por otras corporaciones, sociedades anónimas o asociaciones, ya sean públicas, privadas,
23. municipales o de cualquier entidad corporativa o emitidos por cualesquiera Estados, provincias,
24. municipios, ciudades o subdivisiones políticas de los países en que es ejercitable el presente Poder. ---
25. 16) Para ejercitar a nombre y en representación de la sociedad todos los derechos, poderes y privilegios
26. de dominio, inclusive el derecho de voto respecto de cualesquiera acciones y valores pertenecientes o
27. poseídas por la sociedad; pudiendo a este efecto ejercitar personalmente el derecho de voto inherente a
28. dichos valores y otorgar a nombre de la sociedad poderes, en la forma que estimen conveniente, a favor
29. de terceras personas. --- 17) Para girar, aceptar, avalar, endosar y descontar letras de cambio, pagarés
30. y cualquier otro documento de crédito; abrir cuentas corrientes y de ahorros, hacer depósitos a la vista, a



NOTARÍA PÚBLICA NOVENA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

1. plazo fijo o indefinidos; depositar valores en custodia o en prenda y retirarlos cuantas veces sea necesario;
2. abrir cajas de seguridad y manejarlas sin limitación taxativa alguna; girar cheques contra las cuentas
3. corrientes de la sociedad, ya sea sobre saldos deudores o acreedores; cobrar y endosar los cheques
4. extendidos a nombre de la sociedad; celebrar contratos de crédito en cuenta corriente sin garantía
5. específica o con ésta; constituir hipotecas o prendas de cualquier naturaleza, fijando los términos y
6. condiciones, ordenar abonos y cargos en las cuentas corrientes de la sociedad; prestar fianzas con o sin
7. garantía de bienes de la sociedad y, en general, ejercitar ante los bancos la más amplia y plena
8. representación de la sociedad sin la menor restricción o límite. — 18) Hacer compras y ventas mercantiles
9. por cuenta y a nombre de la sociedad, así como asegurar mercancías y bienes de ésta y firmar facturas,
10. conocimientos de embarque, comprobantes, solicitudes, pólizas de seguros y cuantos documentos civiles
11. o mercantiles se requieran para el ejercicio de las actividades de la sociedad, incluyendo cualquier clase
12. de documentos de aduana o de correo que sean necesarios. — 19) Abrir oficinas para esta sociedad en
13. los países en que sea ejercitable éste Poder y nombrar, remover, suspender, destituir y despedir a toda
14. clase de empleados y servidores y fijar sus sueldos y remuneraciones. — 20) Pagar contribuciones,
15. impuestos, derechos, tasas, gabelas y repartimiento de toda clase cuyo pago corresponda a la sociedad;
16. reclamando de tales pagos cuando los consideren elevados o improcedentes. — 21) Ejercer la
17. representación de la sociedad ante las autoridades judiciales, políticas y administrativas de cualquier
18. Estado, departamento, provincia, municipio o subdivisión política de la República de Panamá y/o cualquier
19. otra parte del mundo, con las más amplias facultades generales del mandato y todas las especiales que
20. fueren necesarias; tales como para desistir de las demandas, convenir en ellas, prestar confesiones o
21. juramentos decisorios, deferir a los de los contrarios, transigir los pleitos, someterlos a arbitraje, pedir
22. suspensión de pagos presentarse en concurso o quiebra, celebrar mutuos acuerdos y cuantos más sea
23. necesarios. — 22) Convenir, ejecutar y llevar a cabo todos los acuerdos, convenios y contratos civiles o
24. mercantiles, industriales o fabriles, ya fueran de dominio o de administración, que fueren necesarios para
25. el financiamiento de otras empresas, así como para organizar, incorporar, reorganizar y ayudar
26. financieramente o de cualquier otro modo de cualesquiera compañías, corporaciones, sociedades
27. anónimas, sociedades regulares, colectivas, sociedades cooperativas y mutuales, y en general toda clase
28. de asociaciones. — 23) Celebrar y llevar a cabo, en términos generales, cuantos contratos civiles o
29. mercantiles, industriales o fabriles, ya fueran de dominio o de administración, que sean necesarios o
30. convenientes para llevar a cabo negocios u objetivos de la sociedad, aun cuando aquí no se hubieren

12

1. especificado, otorgando y suscribiendo cuantos documentos públicos y privados se requieran para el
2. ejercicio de todas las facultades señaladas en este Poder y cuantas más sean necesarias para la amplia
3. y total representación de la sociedad en la República de Panamá y en cualquier otra parte del mundo, ya
4. que las facultades enumeradas en el presente Poder, son simplemente explicativas y sin que de ellas
5. pueda derivarse, en ningún caso, propósito de limitación alguna. — 24) Conferir y otorgar poderes con
6. todas o parte de las facultades que contiene el presente Poder o sustituirlo total o parcialmente, revocando,
7. en cualquier momento, los poderes y sustituciones que otorgaren.

8. 2. **SEGUNDO:** Autorizar como en efecto se autoriza a la Licenciada **SUE ELLEN DAVIS MATOS**, abogada
9. en ejercicio, portadora de la cédula de identidad personal número ocho-setecientos setenta y ocho-
10. setecientos ochenta y ocho (8778-788), en representación de la Firma Forense **ANGEL, KIPERSTOK &**
11. **ASOCIADOS (ANKIP)**, para que comparezca ante Notario y protocolice la presente Acta de Reunión
12. Extraordinaria de Accionistas.

13. No habiendo otro asunto que discutir se clausuró la reunión, siendo las diez de la mañana (10:00 a.m.) del
14. mismo día en la Ciudad de Panamá, República de Panamá.

15. (FDO). **JAIME JOSE GARBARSKY**-----**PRESIDENTE**-----**LEOR SIMCHA FEDER**-----
16. **SECRETARIO**-----

17. -El suscrito, SECRETARIO por este medio CERTIFICO que lo anterior es una copia fiel del original
18. adoptado en el sitio, fecha y hora que en ella se señala.

19. (FDO). **LEOR SIMCHA FEDER** -----**SECRETARIO**-----

20. Minuta refrendada por la Licenciada **SUE ELLEN DAVIS MATOS**, abogada en ejercicio, portadora de la
21. cédula de identidad personal número: ocho-setecientos setenta y ocho- setecientos ochenta y ocho
22. (8778-788).

23. --(FDO). **SUE ELLEN DAVIS MATOS**-----

24. Concuerta con su original esta copia que expido, sello y firma en la Ciudad de Panamá a los diecisiete
25. (17) días del mes de diciembre de dos mil veinticuatro (2024).

Sra. Delia L. Rodríguez G.
Notario Público Noveno



13



Registro Público de Panamá

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

FIRMADO POR: YOMIRA JOANNA ALBO SANCHEZ
FECHA: 2025.03.24 09:44:13 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 113656/2025 (0) DE FECHA 20/03/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8709, FOLIO REAL Nº 243352 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN LOTE N°H-14, ÁREA MUNICIPAL N°, CORREGIMIENTO PARQUE LEFEVRE, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ,

CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3366 m² 34 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3366 m² 34 dm²

COLINDANCIAS: NORTE: FINCA CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO (152975) ROLLO VEINTIZN MIL DOSCIENTOS CUARENTA (21240) DOCUMENTO DIECISEIS (16) PROPIEDAD DE INVERSIONES MEREGILDA, S.A.; — SUR: CALLE LA ROTONDA. ESTE: LOTE H-QUINCE (H-15); — OESTE: LOTE H-TRECE (H-13).

UN VALOR DE TERRENO DE B/.672.93 (SEISCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON NOVENTA Y TRES)

EL VALOR DE TRASPASO ES B/.4,000,000.00 (CUATRO MILLONES BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING,CORP. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMENES VIGENTE INSCRITOS A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 24 DE MARZO DE 2025 9:43 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405065425



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 9EA06C4C-FE8F-4EF1-9870-39AD3DC42086
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

PODER

El suscrito, Leor Simcha Feder, varón, estadounidense, mayor de edad, con cédula de identidad personal No E-8-130806, actuando en mi calidad de Apoderado de la Sociedad Anónima **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, inscrita en la sección mercantil del Registro Público de Panamá en el Folio No 584976, promotora del proyecto **“PH MARCOS TOWER”** cuyo Estudio de Impacto Ambiental Categoría I sometemos a la Evaluación del Ministerio de Ambiente, otorgo PODER ESPECIAL a la Licenciada Rita Changmarín C., mujer, panameña, casada, portadora de la cédula No 6-700-1544, Abogada en ejercicio con Idoneidad N°4366, con oficinas ubicadas en Urbanización El Carmen, Edificio Santa Fe, Piso 9 y teléfonos No 6671-69-00 y 236-49-61, lugar en donde recibe notificaciones laborales y personales, a fin de que pueda presentar el estudio, solicitudes, notificarse de documentos y Resoluciones, presentar aclaraciones, recursos y cualquier actuación dentro del citado expediente, en concordancia con la Ley No 38 del 31 de julio de 2000.

La Licenciada Rita Changmarín queda facultada para para tramitar, transigir, reasumir, sustituir y en fin, presentar todos los recursos que estime necesarios a fin de alcanzar el mejor cumplimiento del presente Poder.

Panamá, a la fecha de su presentación.


LEOR SIMCHA FEDER

APODERADO

COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

Acepto,

El suscrito, LIC. CRISTOBAL OLDEVAR ESPINOSA, con C.I.P. 4-723-1523, Notario Público Cuarto del Circuito de Panamá, Primer Suplente.

CERTIFICO:

Este poder ha sido presentado personalmente por su(s) poderdante (s) ante mí, y los testigos que suscriben, por lo tanto su (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá, 21 MAR 2025


Testigo


Testigo

Licdo. CRISTOBAL OLDEMAR ESPINOSA
Notario Público Cuarto del Circuito de Panamá
Primer Suplente





LICDA. RITA CHANGMARIN
ABOGADA EN EJERCICIO,
IDONEIDAD No 4366.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Rita Raquel
Changmarin Correa

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 29-JUL-1976
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRÉ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: A-
EXPEDIDA: 14-JUL-2016 EXPIRA: 14-JUL-2026

6-700-1544

Rita Changmarin Correa

TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

6-700-1544

6-700-1544

6-700-1544



Yo, **Gabriel E. Fernández de Marco**, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme.

25 MAR 2025

Panamá

[Signature]

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo



La Corte Suprema de Justicia

Sala de Negocios Generales

Por Cuanto

Rita Raquel Changmarín Correa

ciudadana de nacionalidad panameña, posee Diploma de
Licenciada en Derecho y Ciencias Políticas
expedido por la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología

le otorga el presente

Certificado de Idoneidad

para ejercer la profesión de abogado en la República de Panamá,
de acuerdo con el artículo 3º, ordinal 2º de la Ley 9 de 1984

Firmado y sellado en Panamá, a los veinticuatro días del mes de
noviembre del año de 1998.

Arturo Hoyos
Mag. Arturo Hoyos
El Presidente de la Corte

Rogelio A. Fabrega
Mag. Rogelio A. Fabrega
El Presidente de la Sala 1ª

Fabian A. Chebers
Mag. Fabian A. Chebers
El Presidente de la Sala 2ª

Carlos A. Cuestas S.
Dr. Carlos A. Cuestas S.
El Secretario General de la Corte



Registro No. 4366



Cédula No. 6-700-1544

Certificado de Paz y Salvo
N° 254071

Fecha de Emisión:	<table><tr><td>27</td><td>03</td><td>2025</td></tr><tr><td colspan="3">(día / mes / año)</td></tr></table>	27	03	2025	(día / mes / año)			Fecha de Validez:	<table><tr><td>26</td><td>04</td><td>2025</td></tr><tr><td colspan="3">(día / mes / año)</td></tr></table>	26	04	2025	(día / mes / año)		
27	03	2025													
(día / mes / año)															
26	04	2025													
(día / mes / año)															

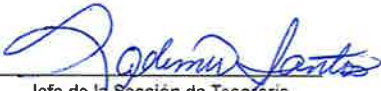
La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

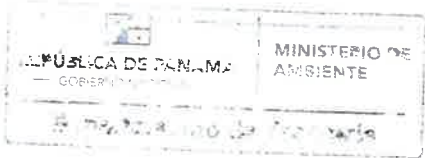
Representante Legal:
LEOR SIMCHA FEDER

Inscrita
1214090-1-584976

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

Certificación, válida por 30 días


Jefe de la Sección de Tesorería.



RESOLUCIÓN DE ANTEPROYECTO

EL (LA) ARQUITECTO (A): IGNACIO MALLOL AZCARRAGA		EN REPRESENTACIÓN DE: LEOR SIMCHA FEDER	
CORREO ELECTRÓNICO: francisco.cheng@hotmail.com	TELÉFONO: CEP-2363123	PROPIETARIO DE LA FINCA (S) N°: 243352	
LOTE N°: 14	UBICADO EN LA CALLE O AVENIDA: LA ROTONDA	URBANIZACIÓN: COSTA DEL ESTE	CORREGIMIENTO PARQUE LEFEVRE

SOLICITA A ESTA DIRECCIÓN, SE LE INDIQUEN LOS REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR CON EL PRESENTE ANTEPROYECTO

ANÁLISIS	CUMPLE	REQUERIDO	PROPUESTO
1. CÓDIGOS DE ZONIFICACIÓN	Cumple	RM3E / C2-E *Certif. N°246-2022 de 27 de abril de 2022 (DPU-OT)	EDIFICIO DE APARTAMENTOS Y APARTAHOTEL
2. SERVIDUMBRE(S) VIAL(es)	Cumple	Ave. La Rotonda S=30.00m	S=30.00m
3. LÍNEA(S) DE CONSTRUCCIÓN	Cumple	C=5.00m a partir de la L.P.	C=5.00m a partir de la L.P.
4. DENSIDAD NETA PERMITIDA POR ZONIFICACION Y/O BONIFICACIÓN	Cumple	1500P/Ha ó 505 personas Ó 673 personas obtenidas por bonificación + Resol. N° 90 de 15 de Enero de 1969	679.5 personas
5. RETIRO LATERAL IZQUIERDO	Cumple	*Ninguno en Planta baja y 5 altos *7.50m en la torre	*Adosado a la L.P. con pared ciega en Planta Baja y 5 altos *En la Torre: 7.50m
6. RETIRO LATERAL DERECHO	Cumple	*Ninguno en Planta baja y 5 altos *7.50m en la torre	*Adosado a la L.P. con pared ciega en Planta Baja y 5 altos *En la Torre: 7.50m
7. RETIRO POSTERIOR	Cumple	*Ninguno en Planta baja y cinco (5) altos *7.50m en la torre *En los lotes donde existe servidumbre de paso en su posterior, será 7.50m planta baja y cinco altos y 7.50m en la torre.	*A 7.50m de la L.P.
8. ALTURA MAXIMA	Cumple	Según densidad	Planta Baja y 52 altos (incluye nivel - 100)
9. ESTACIONAMIENTOS DENTRO DE LA PROPIEDAD	Cumple	323 espacios (Incluye 71 espacios para visitas, 2 espacios para personas con discapacidad y 2 espacios para administración)	323 espacios (Incluye 1 espacio para personas con discapacidad)
10. AREA DE OCUPACIÓN MAXIMA	Cumple	100%	29.85%
11. AREA LIBRE MINIMA	Cumple	La que resulte por retiro	70.15%
12. PORCENTAJE (%) DE AREA VERDE	No Aplica		
13. ANCHO DE ACERA	No Aplica		
14. TENDEDERO/SISTEMA DE SECADO	Cumple	Si	Indica (Sist. de Secado)
15. TINAQUERA EN LUGAR DE FACIL ACCESO PARA SU RECOLECCIÓN	Cumple	Si	Indica
16. RAMPA VEHICULAR	No Aplica		

RESOLUCIÓN DE ANTEPROYECTO

16A. ANCHO MÍNIMO (6.00m DOS SENTIDOS DE CIRCULACIÓN)	No Aplica		
16B. ANCHO MÍNIMO (4.00m UN SOLO SENTIDO DE CIRCULACIÓN)	No Aplica		
16C. PORCENTAJE DE LA PENDIENTE	No Aplica		
16D. DENTRO DE LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN	No Aplica		
17. PLANO DE URBANIZACIONES	No Aplica		
17A. SELLO DE CONSTRUCCIÓN (MIVIOT)	No Aplica		
18. ELEVACIONES Y SECCIONES ENMARCADAS DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA PROPIEDAD	No Aplica		
19. EDIFICACIONES INSCRITAS EN PROPIEDAD HORIZONTAL	No Aplica		
19A. REGLAMENTO DE COPROPIEDAD	No Aplica		
19B. NOTA DE LA ADMINISTRACIÓN	No Aplica		
19C. APROBACIÓN DEL 66.6% DE LOS COPROPIETARIOS	No Aplica		
19D. AUTORIZACIÓN DEL ARQ. DISEÑADOR SI REMODELA FACHADA ANTES DE LOS CINCO AÑOS DE LA OCUPACIÓN	No Aplica		
20. NOTA DE "NO OBJECCIÓN" (EVALUACIÓN DE LA SECRETARÍA DEL METRO, LÍNEA 1 Y 2)	No Aplica		
21. NOTA DE LA ACP (ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS)	No Aplica		
22. APROBACIÓN DNPH/INAC (RESOLUCIÓN Y PLANOS)	No Aplica		
23. MOP (SERVIDUMBRES PLUVIALES)	No Aplica		
24. TALLER AUTOMOTRIZ (VISTO BUENO JUNTA COMUNAL)	No Aplica		
25. AERONAUTICA CIVIL (VISTO BUENO)	No Aplica		
26. CERT. DE USO DE SUELO (SI ESTÁ DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS LÍNEAS DEL METRO)	No Aplica		
27. AUTORIZACIÓN DE COMITÉ DE DISEÑO DE STA. MARÍA BUSSINESS DISTRICT	No Aplica		
28. AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ (SERVIDUMBRE RIBERAS DE PLAYA)	No Aplica		
29. SERVIDUMBRES VARIAS: IDAAN, ELÉCTRICA	No Aplica		

NOTA:

1. LOS ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTOS DEBEN PROPONERSE DENTRO DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD, NO PERMITIÉNDOSE A CONSTRUCCIÓN DE LOS MISMOS, CON RETROCESO DIRECTO A LA VÍA.

2. PROVEER LOS DISEÑOS DE ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD PARA EL USO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD, SEGÚN, LA LEY N° 42 DE 27 DE AGOSTO DE 1999.

3. PARA LA REVISIÓN Y REGISTRO DE UN ANTEPROYECTO, DEBERÁ CUMPLIR CON LAS NORMAS DE ZONIFICACIÓN URBANA VIGENTES, ACUERDO MUNICIPAL N°281 DE 6 DE DICIEMBRE DE 2016 Y DEMÁS NORMAS INSTITUCIONALES RELACIONADAS A LA REVISIÓN DE PLANOS Y ANTEPROYECTOS.

4. ESTA SOLICITUD ES VÁLIDA POR TRES AÑOS. ESTE PERIODO PODRÁ EXTENDERSE UNA SOLA VEZ, POR UN AÑO ADICIONAL, MEDIANTE EL RECURSO DE REVÁLIDA EN CASO DE HABER SUFRIDO EL ANTEPROYECTO ALGUNA MODIFICACIÓN. EN CASO DE UNA SEGUNDA SOLICITUD DE RECONSIDERACIÓN, LA MISMA SERÁ REVISADA COMO SI FUESE TOTALMENTE NUEVA.

5. EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ASÍ COMO, LA FUNCIONALIDAD DE LOS MISMOS ES RESPONSABILIDAD EXPRESA DEL ARQUITECTO DISEÑADOR. ESTA REVISIÓN DE ANTEPROYECTO TIENE COMO OBJETIVO HACER CUMPLIR LAS REGULACIONES PEDIALES DE LA NORMA DE ZONIFICACIÓN URBANA VIGENTE ASIGNADA A UN PREDIO, ACUERDOS MUNICIPALES Y DEMÁS NORMATIVAS INSTITUCIONALES QUE TIENEN INJERENCIA EN LA REVISIÓN DE UN ANTEPROYECTO. FUNDAMENTO LEGAL: LEY N° 64 DE 10 DE OCTUBRE DE 2012 "SOBRE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS", ACUERDO MUNICIPAL N°281 DE 6 DE DICIEMBRE DE 2016 "POR EL CUAL SE DICTAN DISPOSICIONES SOBRE LOS PROCESOS DE REVISIÓN Y REGISTRO DE DOCUMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS PARA NUEVAS CONSTRUCCIONES, MEJORAS, ADICIONES, DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA DENTRO DE DISTRITO DE PANAMÁ, Y SE SUBROGA EL ACUERDO N°193 DE 21 DE DICIEMBRE DE 2015", LEY 6 DE 1 DE FEBRERO DE 2006 "QUE REGLAMENTA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO URBANO Y DICTA OTRAS DISPOSICIONES".

ANALISTA:
Omar Ortega

REQUISITOS TÉCNICOS



2

ANTEPROYECTO N°:	RLA-I-9
FECHA:	21/02/2025
REF N°:	CONS-28037
ANÁLISIS TÉCNICO:	ACEPTADO

RESOLUCIÓN DE ANTEPROYECTO

1. ESTE ANÁLISIS DE ANTEPROYECTO ACEPTA EDIFICIO DE APARTAMENTOS Y APARTAHOTEL, DE PLANTA BAJA Y 52 ALTOS (INCLUYE NIVEL -100), CON LA SIGUIENTE CONFIGURACIÓN: NIVEL -100: ESTACIONAMIENTOS, TANQUE DE AGUA, CUARTO DE BOMBAS, ÁREA DE TRANSFORMADORES; NIVEL 000: ACCESO, ESTACIONAMIENTOS, ÁREA DE DELIVERY, VESTÍBULO HOTEL, DOS LOCALES COMERCIALES, VESTIBULO RESIDENCIAL, CUARTOS ELÉCTRICOS, ÁREA DE TINAQUERA, AREA DE CARGA; NIVEL 100 AL 500: ESTACIONAMIENTOS; NIVEL 600: AMENIDADES HOTELERAS, ÁREA DE PISCINA, TERRAZA, SERVICIO SANITARIO; NIVEL 800 AL 4900: 128 UNIDADES DE APARTAHOTEL, 104 APARTAMENTOS DE DOS RECÁMARAS Y 109 APARTAMENOS DE UNA RECÁMARA; NIVEL 5000: ÁREA DE YOGA, PILATES, STUDIO LIVING, PISCINA; NIVEL 5100: CUARTOS DE MÁQUINAS; NIVEL 5200: TANQUE DE RESERVA.
2. SU PROYECTO REQUIERE DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE. PARA EL INGRESO DE PLANOS, DEBERA PRESENTAR LA RESOLUCIÓN QUE LO APRUEBA.
3. SU PROYECTO SERÁ EVALUADO POR LAS ENTIDADES ESTATALES DURANTE EL PROCESO DE REVISIÓN Y REGISTRO DE PLANOS.

OBSERVACIONES:

1. ESTE ANTEPROYECTO SE DESARROLLA SOBRE LA FINCA 243352, UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE, PROPIEDAD DE COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
2. RECUERDE CUMPLIR CON LO ESTIPULADO EN LA LEY N° 42 DE 27 DE AGOSTO DE 1999: POR MEDIO DE LA CUAL SE ESTABLECE LA EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD”.



Firmado por: [F] NOMBRE CARBALLEDA
DOMINGUEZ LUIS ALBERTO - ID 4-287-782
Cargo: Director de Obras y Construcciones
Fecha: 2025.02.21 10:29
Huella Digital:
0C027CEC8FF0F96DB0143800BD7F3C6CB5D
D86A4

Anexo de la Regulación Predial

RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD ESPECIAL

RM3-E

Costa del Este

USOS PERMITIDOS:

Construcción, reconstrucción o modificación de edificios multifamiliares, viviendas bifamiliares, casa en hilera y sus usos complementarios. (ejemplo: bohíos, pequeños depósitos, casetas, piscinas) edificios religiosos, culturales, filantrópicos y asistenciales, siempre que dichos usos y sus estructuras, no constituyan perjuicio a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial multifamiliar de la zona. No se permiten locales comerciales en la planta baja para el expendio de artículos de consumo general.

Densidad neta	1,500 personas/hectárea (200 unidades/vivienda/hectárea).
Área mínima de lote	2,000.00 m2.
Frente mínimo de lote	35.00 ml.
Fondo mínimo de lote	57.00 ml.
Altura máxima	Según densidad.
Área de ocupación máxima	La que resulte después de aplicar retiros producidos por la línea de construcción o las líneas de construcción (lotes de esquina).
Área libre mínima	La que resulte al aplicar los retiros.
Retiro lateral	Ninguno en planta baja y cinco (5) altos. 7.50 ml. la torre.
Retiro posterior	Ninguno en planta baja y cinco (5) altos. 7.50 ml. la torre. En los lotes donde existe servidumbre de paso en su posterior, será 7.50 ml. planta baja y cinco altos y 7.50 ml. la torre.
Estacionamientos	Un estacionamiento por cada 125.00 m2 de apartamento; por fracción se utilizará el equivalente. Un mínimo de dos por apartamento. Además, se exigirá un estacionamiento de visita cada tres apartamentos. Los estacionamientos de visita no podrán ser vendidos, serán del uso exclusivo de visitas.

NOTA:

No se aplicarán las excepciones vigentes para el uso de antejardines, ni las tolerancias en retiros, excepto en caso de que se utilicen para colocar puertas cocheras, gacebos o similares.

El sobrevuelo sobre las líneas de construcción solo podrá hacerse a un máximo de 2.50 m.

No se permiten dos edificios en el mismo lote. Área mínima por apartamento 250.00 m². (área cerrada)

Excepciones a esta Norma Propuesta:

Los lotes ubicados frente a Paseo del Mar podrán sobrevolar sobre la línea de construcción hasta 2.50 m.

Para el resto de los lotes en la Parcela K y la Parcela H, la línea de construcción fijará el límite de construcción de toda la edificación y no se permitirá sobrevolar sobre éste.

COMERCIAL URBANO DE ALTA INTENSIDAD ESPECIAL		C2-E
		Costa del Este
USOS PERMITIDOS		
Instalaciones comerciales en general, relacionadas a las actividades mercantiles y profesionales del Centro Urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías.		
Área mínima de lote	2000.00 m2.	
Frente mínimo de lote	35.00 ml.	
Fondo mínimo de lote	57.00 ml.	
Altura máxima	Será determinada por el área de construcción.	
Área de ocupación	Para uso de oficinas, 100 % del área construible, o sea sin contar el área restringida por la línea de construcción y retiros.	
Área libre	Varia.	
Retiro lateral	Cuando colinde con el uso residencial, el retiro lateral se regirá por lo indicado en la norma RM-3E. Cuando colinde con otro uso comercial, se permitirá el adosamiento en planta baja y 7.50 m. en la torre.	
Retiro posterior	Ninguno en planta baja y cinco altos. 7.50 ml. en la torre.	
Estacionamientos	Un espacio por cada 100 m2, en depósitos. Un espacio por cada 50 m2, de uso de oficina. Un espacio por cada 50 m2, de uso de comercial. Para uso residencial, se aplicarán las normas de estacionamientos que rigen para este uso.	
NOTA: No se aplicarán las excepciones vigentes para el uso de antejardines, ni las tolerancias en retiros, excepto en caso de que se utilicen para colocar puertas cocheras, gacebos o similares. El sobrevuelo sobre las líneas de construcción solo podrá hacerse a un máximo de 2.50 m. No se permiten dos edificios en el mismo lote. Área mínima por apartamento 250.00 m². (área cerrada)		
Excepciones a esta Norma Propuesta		
Los lotes ubicados frente a Paseo del Mar podrán sobrevolar sobre la línea de construcción hasta 2.50 m. Para el resto de los lotes en la Parcela K y la Parcela H, la línea de construcción fijará el límite de construcción de toda la edificación y no se permitirá sobrevolar sobre éste.		

CERTIFICACION DE USO DE SUELO No. 246-2022

DATOS DE LA PROPIEDAD

Distrito: Panamá

Corregimiento: Parque Lefevre

Ubicación: Lote N°H-14, Urbanización Costa del Este, Calle Ave. La Rotonda.

Folio Real: 243352 Código de Ubicación: 8709

Superficie del Lote: 3366m² 34dm²

INFORMACION DEL PROPIETARIO

Propietario: Costa del Este Real Estate Holding, Corp

Representante Legal: Leor Simcha Feder

Cédula/Ficha: E-8-130806

Mosaico: 5-6E

Fecha: 27 de abril de 2022

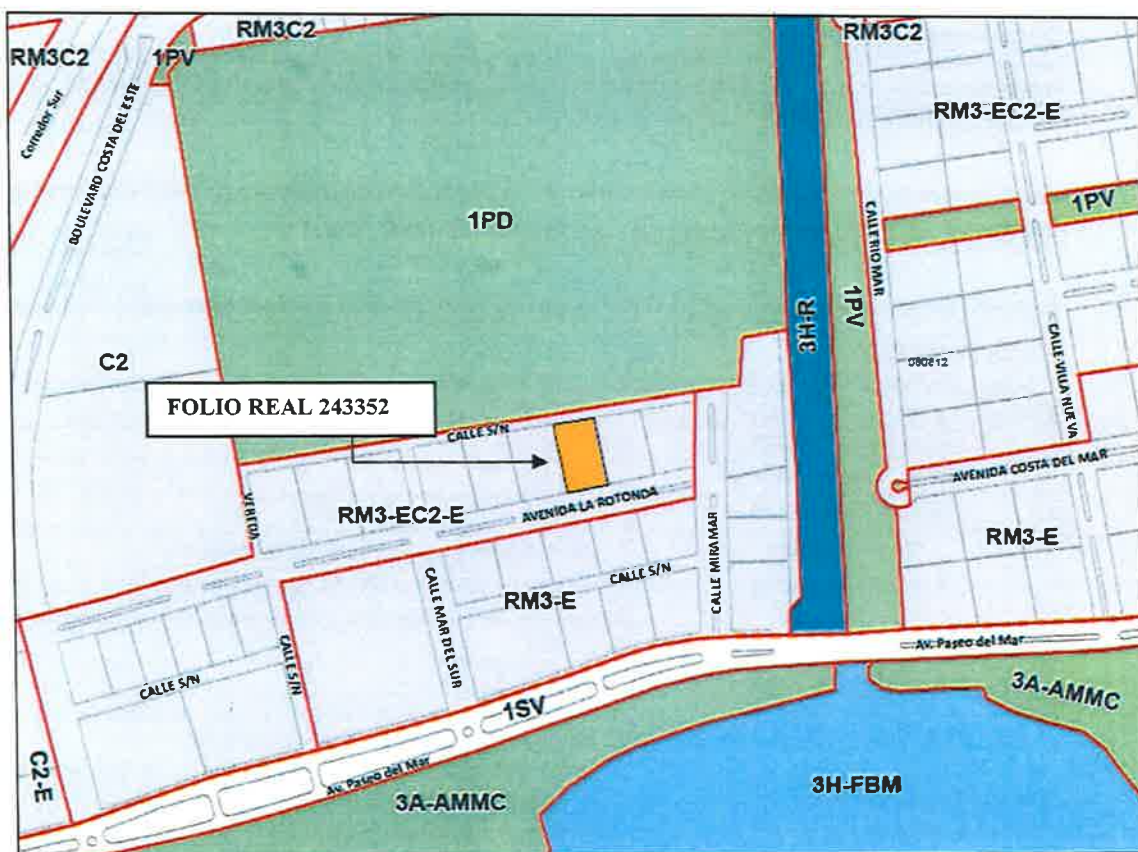
Elaborado por: Itzel Romero

Revisado por: Lourdes Aguilar

Revisado por: Karla Ducasa

LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA QUE EL USO DE SUELO Y CÓDIGO DE ZONA QUE APLICA PARA ESTA SOLICITUD ES:

RM3-E/C2-E (RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD ESPECIAL Y COMERCIAL URBANO DE ALTA INTENSIDAD ESPECIAL)

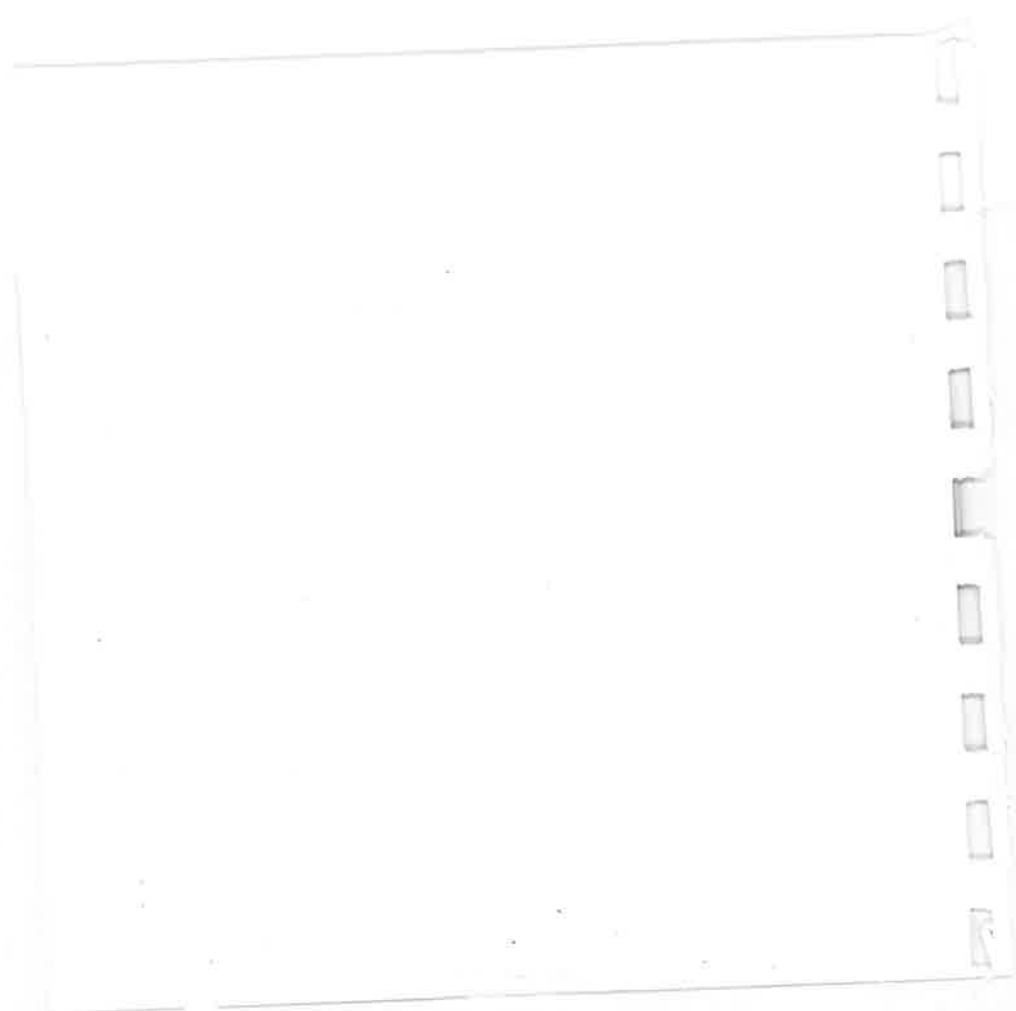


BASE LEGAL: Se certifica en base al anexo normativo de la zona de ordenamiento territorial de Costa del Este (Zot-E6) dada por la Resolución Ministerial No. 204-2003 de 30 de Diciembre de 2003, que aprueba el documento gráfico de zonificación para la ciudad de Panamá.

Dr. Tomás Sosa Morales
Director de Planificación Urbana y
Ordenamiento Territorial



6



VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES – PERSONA JURÍDICA

Consultor Jurídico (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
ASESORÍA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S.A.	IRC-011-11		✓		
Consultores principales responsables del EsIA					
CHANGMARIN RITA	DEIA-IRC- 005-2019		✓		
FUENTES MASSA, MONICA GRACIELA	IRC-098-2009		✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
“ PH MARCOS TOWER”				Categoría: I	
PROMOTOR					
COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.					
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA					
<u>LEOR SIMCHA FEDER</u>				<u>E-8-130806</u>	
Observaciones: _____					

Consultores Ambientales Inscritos durante su última actualización en la Empresa Consultora.

Consultores	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	LORENZO ALDOBAN
Firma	
Fecha de Verificación	02/04/2025



DIRECCION REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA
SECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
FORMULARIO EIA-001

RECEPCIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: PH Marcos Tower

PROMOTOR: Costa De Este Real Estate Holding, Corp.

CATEGORÍA: I

FECHA DE RECEPCIÓN: DÍA 2 MES: abril AÑO: 2025

DOCUMENTOS		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	UN (1) ORIGINAL IMPRESO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	✓		
2	DOS (2) COPIAS EN FORMATO DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	✓		
3	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 o 14	✓		
4	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD DE LAS FINCA (S), TERRENOS, ETC, DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS (6) MESES.	✓		
4.1	DOCUMENTOS QUE VALIDEN LA TENENCIA DEL PREDIO, ANUENCIAS, AUTORIZACIONES Y CONTRATOS. (EN CASO QUE EL TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD DE LA(S) FINCA (S) SEA DISTINTO QUE EL PROMOTOR).		✓	No Aplica
5	CERTIFICADO DE PAGO PAZ Y SALVO A NOMBRE DEL PROMOTOR EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	✓		
6	RECIBO DE COBRO ORIGINAL EN CONCEPTO PAGO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA LA CATEGORÍA I. (B/. 350.00). (RESOLUCIÓN No. 0333-2000 DE 23 DE NOVIEMBRE DE 2000.)	✓		
7	FOTOCOPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD AUTENTICADA DEL PROMOTOR DEL PROYECTO. (PERSONA NATURAL O JURÍDICA).	✓		
8	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	✓		
9	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ORDENADO, MANTIENE LA INTEGRIDAD DEL DOCUMENTO YA SEA ENGARGOLADO U ORGANIZADO EN CARPETAS DE ANILLAS AL MOMENTO DE LA ENTREGA.	✓		
10	PLANOS, FOTOGRAFÍAS IMÁGENES, ENTRE OTROS ESTÁN LEGIBLES, DOBLADOS Y CON SU RESPECTIVA NUMERACIÓN.	✓		
11	FIRMAS NOTARIADAS DE CONSULTORES AMBIENTALES INCRITOS, ACTUALIZADOS Y HABILITADOS.	✓		
12	COPIA RESOLUCIÓN DE INSCRIPCIÓN O ACTUALIZACIÓN DEL REGISTRO DE CONSULTORES.		✓	

Entregado por:

Recibido por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: Ritz Changamain

Técnico: [Firma]

Cédula: 6-700-154

Firma: [Firma]

FORMATO EIA-FA-001
Recepción de Estudio de Impacto Ambiental

PROYECTO: PH MARCOS TOWER.

PROMOTOR: COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

CATEGORÍA: I.

FECHA DE ENTRADA: 2 DE ABRIL DE 2025.

		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	UN (1) ORIGINAL IMPRESO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	√		
2	DOS (2) COPIAS EN FORMATO DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	√		
3.	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 o 14	√		
4	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD DE LAS FINCA (S), TERRENOS, ETC, DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS (6) MESES.	√		
4.1	DOCUMENTOS QUE VALIDEN LA TENENCIA DEL PREDIO, ANUENCIAS, AUTORIZACIONES Y CONTRATOS. (EN CASO QUE EL TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD DE LA(S) FINCA (S) SEA DISTINTO QUE EL PROMOTOR).		√	No aplica.
5	CERTIFICADO DE PAGO PAZ Y SALVO A NOMBRE DEL PROMOTOR EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	√		
6	RECIBO DE COBRO ORIGINAL EN CONCEPTO PAGO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA LA CATEGORÍA I. (B/. 350.00). (RESOLUCIÓN No. 0333-2000 DE 23 DE NOVIEMBRE DE 2000.)	√		
7	FOTOCOPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD AUTENTICADA DEL PROMOTOR DEL PROYECTO. (PERSONA NATURAL O JURÍDICA).	√		
8	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	√		
9	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ORDENADO, MANTIENE LA INTEGRIDAD DEL DOCUMENTO YA SEA ENGARGOLADO U ORGANIZADO EN CARPETAS DE ANILLAS AL MOMENTO DE LA ENTREGA.	√		
10	PLANOS, FOTOGRAFÍAS IMÁGENES, ENTRE OTROS ESTÁN LEGIBLES, DOBLADOS Y CON SU RESPECTIVA NUMERACIÓN.	√		
11	FIRMAS NOTARIADAS DE CONSULTORES AMBIENTALES INCRITOS, ACTUALIZADOS Y HABILITADOS.	√		
12	COPIA RESOLUCIÓN DE INSCRIPCIÓN O ACTUALIZACIÓN DEL REGISTRO DE CONSULTORES.		√	

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Formato EIA-FA-003

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
ARTÍCULO DECRETO EJECUTIVO 6 DE 2 DE 27 DE MARZO DE 2024

PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
Nº DE EXPEDIENTE: DRPM-IF-044-2025.
FECHA DE ENTRADA: 2 DE ABRIL DE 2025.
REALIZADO POR: ASESORIA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S. A. IRC-011-2011.
RITA CHANGMARIN. DEIA-IRC-005-2019.
MONICA FUENTES. IRC-098-2009.

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	ÍNDICE	√		
2	RESUMEN EJECUTIVO (máximo 5 páginas)			
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor; b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal; c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	√		
2.2	Descripción de la actividad obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	√		
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	√		
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.	√		
3	INTRODUCCIÓN			
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	√		
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD			
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	√		
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	√		
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser representados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	√		
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	√		
4.3.1	Planificación	√		
4.3.2	Ejecución	√		
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros.)	√		

4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros.)	√		
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	√		
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	√		
4.5	Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.	√		
4.5.1	Sólidos	√		
4.5.2	Líquidos	√		
4.5.3	Gaseosos	√		
4.5.4	Peligrosos	√		
4.6	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.	√		
4.7	Monto global de la inversión	√		
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	√		
5	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO			
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	√		
5.3.1	Caracterización del área costera marina.	√		
5.3.2	La descripción del uso del suelo	√		
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	√		
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y desplazamiento	√		
5.5	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	√		
5.5.1	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	√		
5.6	Hidrología	√		
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	√		
5.6.2.	Estudio Hidrológico	√		
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	√		
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme con la legislación correspondiente.	√		
5.7	Calidad de aire	√		
5.7.1	Ruido	√		
5.7.3	Olores Molestos	√		
5.8	Aspectos Climáticos	√		
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	√		
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO			
6.1	Características de la Flora	√		
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	√		
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	√		

6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	√		
6.2	Características de la Fauna	√		
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	√		
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	√		
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO			
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	√		
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	√		
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación ciudadana.	√		
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.	√		
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	√		
8	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	√		
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	√		
8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	√		
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinan la significancia de los impactos.	√		
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	√		
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	√		
9	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)			
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental	√		

72

	y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.			
9.1.1	Cronograma de ejecución	√		
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental	√		
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	√		
9.6	Plan de Contingencia	√		
9.7	Plan de Cierre	√		
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	√		
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	√		
11.2	Lista de nombres, número de cédula y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.	√		
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	√		
13	BIBLIOGRAFÍA	√		
14	ANEXOS	√		
14.1	Copia de la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental. Copia de cédula del promotor.	√		
14.2	Copia de paz y salvo, copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente	√		
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica	√		
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	√		
14.4.1	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.		√	No aplica.
SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD				
		SI	NO	OBSERVACIÓN
PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA Certificación de conducencia emitida por el Ministerio de Ambiente			√	No aplica.
PROYECTOS DE FORESTACIÓN Plan de Reforestación			√	No aplica.
PROYECTOS EN ÁREAS DECLARADAS CON VALOR ECOLÓGICO Análisis de compatibilidad.			√	No aplica.
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD Viabilidad por parte de Áreas protegidas y Biodiversidad.			√	No aplica.

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

FORMATO EIA-FA-007

INFORME DE REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DRPM-SEIA No. 026-2025

FECHA DE INGRESO:	02/04/2025
FECHA DE INFORME:	04/04/2025.
PROYECTO:	PH MARCOS TOWER.
CATEGORÍA:	I
PROMOTOR:	COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
CONSULTORES:	ASESORIA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S. A. IRC-011-2011. RITA CHANGMARIN. DEIA-IRC-005-2019. MONICA FUENTES. IRC-098-2009.
LOCALIZACIÓN:	DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto **PH MARCOS TOWER**, consiste en la construcción de un edificio que combina el uso residencial, apartahotel y comercial en la Urbanización Costa del Este, que abarcará 54962.91 m², distribuidos en planta baja y 52 altos, contará con 341 apartamentos aproximadamente, 128 para viviendas de corta estancia (sector apartahotel), y 213 para viviendas permanentes (residencial), amenidades comerciales, amenidades privadas para los residentes (áreas sociales), 323 estacionamientos y otras facilidades. Estas obras se ejecutarán en la Finca No 243352 con Código de ubicación N° 8709 (Lote H14), que ocupa una superficie actual de 3366 m² y 34 dm² propiedad de la empresa promotora del proyecto COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP., ubicada en Avenida La Rotonda, Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá. Conllevará una inversión estimada de Treinta y Nueve Millones Noventa y Nueve Mil Seiscientos Setenta y Seis Balboas con /100 (B/.39,099.676.00).

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No.41 de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024 y demás normas complementarias y concordantes.

VERIFICACION DE CONTENIDO:

Que conforme a lo establecido en el artículo 55 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, en fecha 2 de abril de 2025 presentó la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto **PH MARCOS TOWER**.

Que conforme a lo establecido en el artículo 60 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental será gestionado mediante en tres (3) fases: fase de admisión, fase de evaluación y análisis y fase de decisión.

Que conforme a lo establecido en el artículo 60 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, en la Fase de Admisión una vez recibido el Estudio de Impacto Ambiental y la Solicitud de Evaluación se verificará si el Estudio de Impacto Ambiental presentó los contenidos mínimos establecidos en el artículo 6 del precitado reglamento.

Que conforme a lo establecido en el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en dicho reglamento.

Que luego de revisado el documento se verificó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 2 de marzo de 2024.

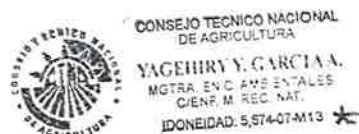
Por lo antes expuesto, podemos indicar que la Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto **PH MARCOS TOWER**, cumple con los requisitos de forma y fondo de los contenidos mínimos establecidos en el artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024.

RECOMENDACIONES:

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, promovido por la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, debido a que el mismo cumple con los requisitos de forma y fondo de los contenidos mínimos establecidos en el artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024.

Preparado por:

YAGEHRY GARCIA
Técnica Evaluadora



Revisado por:

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Itzel Del C. González T.
C.T. Idoneidad N° 603

ITZEL GONZALEZ

Jefa de la Sección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental,
encargada

Refrendado por:

JHOELY CUEVAS

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jhoely S. Cuevas B.
C.T. Idoneidad N° 1442

Directora Regional Panamá Metropolitana, encargada

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
PROVEÍDO DRPM-SEIA No. 026-2025

Formato EIA-FA-008

El suscrito Director encargado de la Dirección Regional Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, inscrita a folio 5084976, de la Sección de Persona Jurídica del Registro Público; representada legalmente por el señor LEOR SINCHA FEDER, varón, mayor de edad, de nacionalidad estadounidense, con carné de residente permanente E-8-130806, propone realizar el proyecto **PH MARCOS TOWER**.

Que en virtud de lo antedicho, en fecha 2 de abril de 2025, la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, presentó ante la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, elaborado bajo la responsabilidad de la sociedad **ASESORIA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S. A.** (IRC-011-2011) persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente, con la colaboración de **RITA CHANGMARIN** (DEIA-IRC-005-2019) y **MONICA FUENTES** (IRC-098-2009), personas naturales inscrita en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 60 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, en la Fase de Admisión una vez recibido el Estudio de Impacto Ambiental y la Solicitud de Evaluación se verificará si el Estudio de Impacto Ambiental presentó los contenidos mínimos establecidos en el artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024.

Que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en dicho reglamento.

Que luego de revisado el documento se verificó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024.

Que el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos del Estudio de Impacto Ambiental DRPM-SEIA No. 026-2025 de 4 de abril de 2025, recomienda la admisión de la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, debido a que la misma cumple con el artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 2 de marzo de 2024.

Dadas las consideraciones antes expuestas, el suscrito Director Regional Encargado de Panamá Metropolitana, del Ministerio de Ambiente en uso de sus facultades legales delegadas:

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, promovido por la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No.41 de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo 1 de 1 marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los cuatro (4) días del mes de abril del año dos mil veinticinco (2025).

CÚMPLASE,


JHOELY CUEVAS

Directora Regional Panamá Metropolitana, encargada

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jhoely S. Cuevas B.
C.T. Idoneidad N° 1442



Outlook

Solicitud de Verificación de Coordinadas EsIA DRPM-IF-044-2025. PH MARCOS TOWER. COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

Desde Yagehiry García <ygarcia@anamgobpa.onmicrosoft.com>

Fecha Vie 04/04/25 11:56 AM

Para GEOVERIFICACIÓN <geoverificacion@miambiente.gob.pa>

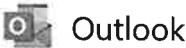
CC Jhoely Sugery Cuevas Barria <jcuevas@anamgobpa.onmicrosoft.com>; Itzel del Carmen González Trejos <igonzaalez@miambiente.gob.pa>; Lorenzo Aldoban <laldoban@miambiente.gob.pa>

 2 archivos adjuntos (947 KB)

044-2025.xls; SVC. EsIA DRPM-IF-044-2025.doc;

Buena tarde!

Por medio del presente se le solicita apoyo en la verificación de coordenadas del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto PH MARCOS TOWER, cuyo promotor es la sociedad COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.



RV: Solicitud de Verificación de Coordinadas EsIA DRPM-IF-044-2025. PH MARCOS TOWER. COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

Desde GEOVERIFICACIÓN <geoverificacion@miambiente.gob.pa>
Fecha Mar 04/15/25 1:36 PM
Para Yagehiry García <ygarcia@anamgobpa.onmicrosoft.com>
CC Jhoely Sugery Cuevas Barria <jcuevas@anamgobpa.onmicrosoft.com>

📎 4 archivos adjuntos (5 MB)
044-2025.xls; SVC. EsIA DRPM-IF-044-2025.doc; GEOMATICA-EIA-CAT I-0223-2025-PH MARCOS TOWER.pdf; DRPM_IF_044_2025.pdf;

Buenas tardes

Se adjunta mapa y nota de respuesta de la verificación.

Saludos cordiales

De: Yagehiry García <ygarcia@anamgobpa.onmicrosoft.com>
Enviado: viernes, 4 de abril de 2025 11:55
Para: GEOVERIFICACIÓN <geoverificacion@miambiente.gob.pa>
Cc: Jhoely Sugery Cuevas Barria <jcuevas@anamgobpa.onmicrosoft.com>; Itzel del Carmen González Trejos <igonzalet@miambiente.gob.pa>; Lorenzo Aldoban <laldoban@miambiente.gob.pa>
Asunto: Solicitud de Verificación de Coordinadas EsIA DRPM-IF-044-2025. PH MARCOS TOWER. COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

Buena tarde!

Por medio del presente se le solicita apoyo en le verificación de coordenadas del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto PH MARCOS TOWER, cuyo promotor es la sociedad COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.



Yagehiry García |
Panama Metro
5000855 extensión 6321 | |
ygarcia@anamgobpa.onmicrosoft.com
Dirección: Calle Diego Domínguez, Edif. 804 Albroom,
Ancón, Panamá, Rep. de Panamá
Página Web: www.miambiente.gob.pa | Ubícanos en
nuestro Mapa Web: <http://goo.gl/XOnIex> | Síguenos en
**Favor recordar su responsabilidad con el medio ambiente
antes de imprimir este documento.**
Please remember your responsibility with the environment before
printing this document.



DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6048/6811

GEOMÁTICA-EIA-CAT I-0223-2025


DIEGO E. FÁBREGA PERSCKY
Director de Información Ambiental



De:

Fecha de solicitud: 04 abril de 2025

Proyecto: **"PH Marcos Tower"**

Categoría: I

Provincia: Panamá

Distrito: Panamá

Corregimiento: Parque Lefevre

Técnico Evaluador solicitante: Yagehiry García

Dirección Regional de: Panamá Metropolitana

Observaciones (hallazgos o información que se debe aclarar):

En respuesta a la solicitud del día 04 de abril de 2025, vía correo electrónico, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto de Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **PH Marcos Tower**, le informamos lo siguiente:

Con los datos proporcionados se generó un polígono con una superficie (0ha+3,366.48 m²); el mismo se ubica fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

De acuerdo con la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2021, se ubica en la categoría de "Área poblada 100%" y la Capacidad Agrológica, se ubica en el Tipo VII (No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva).

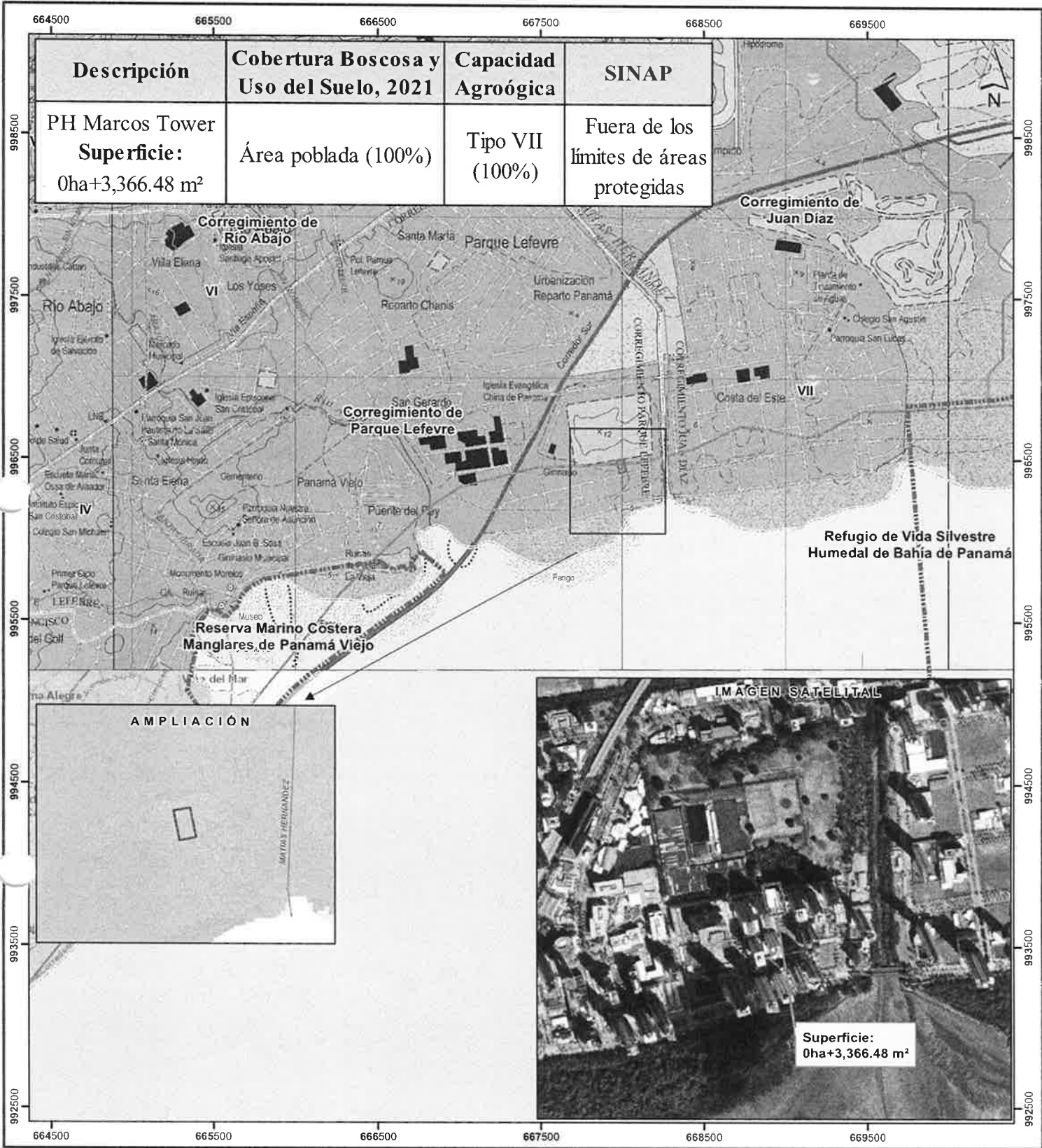
Técnica responsable: Fátima González

Fecha de respuesta: Panamá, 15 de marzo de 2025

Adj: Mapa
DEFP/aodgc/fg

CC: Departamento de Geomática.

PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTO DE
PARQUE LEFEVRE - VERIFICACIÓN DE COORDENADAS DEL PROYECTO
"PH MARCOS TOWER"



Localización Nacional

LEYENDA

○ Lugares poblados

— Red vial

— Ríos y quebradas

▭ PH Marcos Tower

▭ Límite de Áreas Protegidas

▭ Cuenca Hidrográfica No. 142, ríos entre el Caimito y el Juan Díaz

▭ Límites de corregimientos

VII No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, 2021

▭ Bosque de mangle

▭ Superficie de agua

▭ Área poblada

▭ Infraestructura

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

**Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática**

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Solicitud DRPM-IF-044-2025 - Cat1

Notas:

1. El polígono generado se verificó con base a las coordenadas suministradas.

2. El polígono se ubica a una distancia aproximada de 238 metros del río Matías Hernández.

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA

Edificio 501, Ave. Ascanio Villaláz
Altos de Curundú, Ancón, Panamá

Panamá, 30 de abril de 2025
DRPM-0441-2025

Licenciado

LEOR SIMCHA FEDER

Representante Legal

COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

E. S. D.

Estimado Licenciado Feder:

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted de acuerdo con lo establecido en el artículo 62 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, para solicitarle información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, el cual es promovido por la sociedad **COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, al respecto las siguientes observaciones:

1. En el **contenido 2.0 Resumen Ejecutivo** (pág. 8), se indica que *“Para la ejecución del proyecto inicialmente se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones de una cancha de padel que se encuentra en el sitio, conservando la estructura metálica y el techo para la instalación de la oficina de ventas y showroom o apartamento modelo del proyecto. Esta cancha de padel fue aprobada mediante un Estudio de Impacto Ambiental Cat I, mediante la Resolución No DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022...”*, por lo que se solicita:
 - 1.a. Presentar documentación a través de la cual se valide si el Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución No. DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022 se encuentra vigente o no.
 - 1.b. De continuar con el proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, , deberá presentar desistimiento de la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022, para continuar con el desarrollo del nuevo proyecto.

Nota DRPM-0441-2025.

Pág. 1 -4.

EN/JC/ig.

2. En el **contenido 4.0 Descripción del Proyecto Obra o Actividad** (pág. 22), se indica que el proyecto está *“ubicado en el lote (H14), Finca No 243352 con Código de ubicación N° 8709, ubicada en la Avenida La Rotonda en la Urbanización Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá...”*, en el **contenido 4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad**, obra o proyecto, y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, se indica que el proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Díaz (pág. 53) se presentó copia simple de la Certificación N° 286-2024 de 23 de septiembre de 2024, correspondiente a la Servidumbre y Línea de Construcción emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Viceministerio de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial en la que se hace referencia al corregimiento de Parque Lefevre; en el **contenido 7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana** (pág. 130), se indica que el proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Díaz; en el **contenido 14.4 Copia de Certificado de Propiedad** (pág. 226), se presentó copia simple del Certificado de Propiedad de Registro Público de la finca 243352, en la que se indica que la misma se ubica en el corregimiento de Parque Lefevre y en la Verificación de Coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio del Ministerio de Ambiente mediante la nota GEOMATICA-EIA-CAT I-0223-2025 de 15 de marzo de 2025, se refiere que las coordenadas del proyecto se ubican en el corregimiento de Parque Lefevre.
- 2.a. Aclarar el nombre del corregimiento donde se encuentra ubicada la finca 243352, debido a que la incongruencia existente en las descripciones de los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental y la documentación antes referida. En caso que el nombre correcto del corregimiento donde se ubica el proyecto sea Parque Lefevre, se deberá presentar:
- 2.a.1. Presentar nuevo Plan de Participación Ciudadana de acuerdo a lo establecido en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, aplicado en el corregimiento de Parque Lefevre en el que se informe el nombre correcto del corregimiento donde se desarrollará el proyecto y se tome en consideración los actores claves del mismo, muestra representativa de acuerdo a los datos de población del

corregimiento correcto, encuestas, entrevistas, reunión informativa.

3. En el **contenido 4.3.2.2 Operación**, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos, (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros) (pág. 55) y en el **contenido 4.8. Legislación**, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto (pág. 74), se indica que la descarga de aguas residuales a ser generadas durante la etapa de operación del proyecto cumplirá con la normativa DGNTI-COPANIT 039-2000.
 - 3.a. Aclarar si dicha descarga cumplirá con una normativa que actualmente no está vigente.
 - 3.b. Establecer normativa vigente que será cumplida para realizar la descarga de los desechos líquidos que serán generados durante la etapa de operación del proyecto.
4. En el **contenido 5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto** (pág. 76-76) se menciona que “... *se realizó una investigación geotécnica preliminar, en donde se detectó como material preexistente al relleno aquellos que aparecen en color amarillo...*”, por lo que se solicita:
 - 4.a. Presentar original o copia notariada de Investigación Geotécnica Preliminar firmada por el profesional idóneo que elaboró la misma, en función de lo establecido en el artículo 32 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.
5. En el **contenido 6.1. Características de la Flora** (pág.119) y el **contenido 8.1. Análisis de la línea base actual** (físico, biológico y socioeconómico), en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases (pág. 165):
 - 5.a. Especificar superficie del polígono del proyecto que se encuentra ocupada por especies gramíneas.
 - 5.b. Especificar superficie del polígono del proyecto que será intervenida para el desarrollo del proyecto.

- 5.c. Argumentar por qué no se consideró la disminución de la cobertura vegetal como uno de los posibles impactos a generarse con el desarrollo del proyecto.

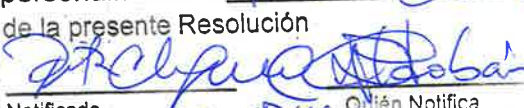
Por lo descrito anteriormente, queremos informarle que tendrá un plazo no mayor de quince (15) días hábiles contados a partir de la notificación de la presente solicitud de aclaración, para presentar la información correspondiente. De no presentarse la información solicitada dentro del plazo otorgado, o si la misma se presenta de la forma incompleta o no responde a lo solicitado, o se ha incorporado o suministrado información falsa y/o inexacta, plagio u omite información fundamental, se procederá a tomar la decisión correspondiente.

Agradeciendo su atención, sin más me despido.

Atentamente,


EDGAR R. NATERÓN N.
Director Regional Panamá Metropolitana, encargado


CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
AGRICULTURA
EDGAR RICARDO NATERÓN NÚÑEZ
MGTER. EN C. AMBIENTALES
CIEN. M. REG. NAT.
IDENTIFICAD. 3.404 DE-AM22

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN METROPOLITANA
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hoy 7 de mayo de 2025, siendo las
10:49 de la mañana, Notifiqué
personalmente a Rita Changman
de la presente Resolución

Notificado Cédula 6-700-1844 Quién Notifica Cédula 7-713-1531



Documentación por Notificar EsIA Categoría I, del proyecto PH MARCOS TOWER

Desde Yagehiry García <ygarcia@anamgobpa.onmicrosoft.com>
Fecha Lun 05/05/25 3:13 PM
Para RITA@AECONSULTPANAMA.COM <RITA@AECONSULTPANAMA.COM>; ritachangmarin@yahoo.es
<ritachangmarin@yahoo.es>; mfarias@ecipsa.com <mfarias@ecipsa.com>
CC Jhoely Sugery Cuevas Barria <jcuevas@anamgobpa.onmicrosoft.com>; Lorenzo Aldoban
<laldoban@miambiente.gob.pa>

Panamá 5 de mayo de 2025

Licda. Rita Changmarin C. (Consultora Ambiental y Apoderada Especial)
Ing. Mariano Farias (Persona a contactar)
COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

Estimada Licda Changmarin y estimado Ing. Farias:

En atención al Memorando OAL-0144-2024 de 9 de agosto de 2024, emitido por la Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente, se le informa que el representante legal de la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, deben presentarse, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados al recibo del presente correo, a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, para que sea notificado (a) de la nota DRPM-0441-2025 de 30 de abril de 2025, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto **PH MARCOS TOWER**.

Cabe señalar que, de no poder notificarse personalmente, deberá presentar nota debidamente notariada a través de la cual, se dé por notificado del acto antes descrito, y a su vez autorice a una tercera persona a retirar la documentación, adjuntándole copia de su cédula.

De igual manera, podrá otorgar poder a un licenciado en Derecho, de acuerdo a lo establecido por el Código Judicial.

En caso de no presentarse en el término señalado en el presente correo, se procederá con su notificación en el lugar declarado como domicilio, atendiendo lo normado en los artículos 90 y 94 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000.

Sin otro particular,

45
Panamá, 13 de mayo de 2025. DEA. 22 MAY 25 11:05 AM

fulmendoza

INGENIERO

EDGAR NATERÓN

DIRECTOR REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA, ENCARGADO

MINISTERIO DE AMBIENTE

E.S.D

INGENIERO NATERÓN:

Ante todo reciba cordiales saludos. El motivo de la presente es hacer entrega de las respuestas de la información aclaratoria solicitada mediante el oficio No DRPM-0441-2025 del Estudio de Impacto Ambiental Cat I del proyecto **PH MARCOS TOWER** que reposa en sus oficinas para evaluación/aprobación.

Adicionalmente autorizo al Licda. Rita Changmarin, portadora de la cédula de identidad personal No 6-700-1544, para que en mi nombre y representación presente este documento de respuestas y que también mantiene poder en el expediente de este estudio.

Sin otro particular, me suscribo de Uds.



LEOR SIMCHA FEDER

REPRESENTANTE LEGAL

COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

MINISTERIO DE AMBIENTE	
RECIBIDO	
Por:	<i>Joselina Mendoza</i>
FECHA:	<i>22/5/25</i> HORA <i>11:05 am</i>
SECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	
DIRECCIÓN REGIONAL	
DE PANAMA	ITANA

etc

RESPUESTA A SOLICITUD DE INFORMACIÓN ACLARATORIA
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING CORP.

PROYECTO: PH MARCOS TOWER.

SOLICITADA MEDIANTE EL OFICIO N° DRPM-0441-2025 DE 30 DE ABRIL DE 2025.

MAYO, 2025.

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA

Edificio 501, Ave. Ascanio Villaláz
Altos de Curundú, Ancón, Panamá

Panamá, 30 de abril de 2025
DRPM-0441-2025

Licenciado

LEOR SIMCHA FEDER

Representante Legal

COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

E. S. D.

Estimado Licenciado Feder:

Tenemos el agrado de dirigimos a usted de acuerdo con lo establecido en el artículo 62 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, para solicitarle información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EiA) categoría I, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, el cual es promovido por la sociedad **COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, al respecto las siguientes observaciones:

1. En el contenido 2.0 Resumen Ejecutivo (pág. 8), se indica que *“Para la ejecución del proyecto inicialmente se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones de una cancha de padel que se encuentra en el sitio, conservando la estructura metálica y el techo para la instalación de la oficina de ventas y showroom o apartamento modelo del proyecto. Esta cancha de padel fue aprobada mediante un Estudio de Impacto Ambiental Cat I, mediante la Resolución No DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022...”*, por lo que se solicita:
 - 1.a. Presentar documentación a través de la cual se valide si el Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución No. DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022 se encuentra vigente o no.
 - 1.b. De continuar con el proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, , deberá presentar desistimiento de la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022, para continuar con el desarrollo del nuevo proyecto.

Nota DRPM-0441-2025,

Pág. 4
DENUCyG

2. En el contenido 4.0 Descripción del Proyecto Obra o Actividad (pág. 22), se indica que el proyecto está "ubicado en el lote (H14), Finca No 243352 con Código de ubicación N° 8709, ubicada en la Avenida La Rotonda en la Urbanización Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá...", en el contenido 4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, se indica que el proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Díaz (pág. 53) se presentó copia simple de la Certificación N° 286-2024 de 23 de septiembre de 2024, correspondiente a la Servidumbre y Línea de Construcción emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Viceministerio de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial en la que se hace referencia al corregimiento de Parque Lefevre; en el contenido 7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana (pág. 130), se indica que el proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Díaz; en el contenido 14.4 Copia de Certificado de Propiedad (pág. 226), se presentó copia simple del Certificado de Propiedad de Registro Público de la finca 243352, en la que se indica que la misma se ubica en el corregimiento de Parque Lefevre y en la Verificación de Coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio del Ministerio de Ambiente mediante la nota GEOMÁTICA-EIA-CAT I-0223-2025 de 15 de marzo de 2025, se refiere que las coordenadas del proyecto se ubican en el corregimiento de Parque Lefevre.
- 2.a. Aclarar el nombre del corregimiento donde se encuentra ubicada la finca 243352, debido a que la incongruencia existente en las descripciones de los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental y la documentación antes referida. En caso que el nombre correcto del corregimiento donde se ubica el proyecto sea Parque Lefevre, se deberá presentar:
- 2.a.1. Presentar nuevo Plan de Participación Ciudadana de acuerdo a lo establecido en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, aplicado en el corregimiento de Parque Lefevre en el que se informe el nombre correcto del corregimiento donde se desarrollará el proyecto y se tome en consideración los actores claves del mismo, muestra representativa de acuerdo a los datos de población del

corregimiento correcto, encuestas, entrevistas, reunión informativa.

3. En el **contenido 4.3.2.2 Operación**, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos, (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros) (pág. 55) y en el **contenido 4.8. Legislación**, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto (pág. 74), se indica que la descarga de aguas residuales a ser generadas durante la etapa de operación del proyecto cumplirá con la normativa DGNTI-COPANIT 039-2000.
 - 3.a. Aclarar si dicha descarga cumplirá con una normativa que actualmente no está vigente.
 - 3.b. Establecer normativa vigente que será cumplida para realizar la descarga de los desechos líquidos que serán generados durante la etapa de operación del proyecto.
4. En el **contenido 5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto** (pág. 76-76) se menciona que "... se realizó una investigación geotécnica preliminar, en donde se detectó como material preexistente al relleno aquellos que aparecen en color amarillo...", por lo que se solicita:
 - 4.a. Presentar original o copia notariada de Investigación Geotécnica Preliminar firmada por el profesional idóneo que elaboró la misma, en función de lo establecido en el artículo 32 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.
5. En el **contenido 6.1. Características de la Flora** (pág.119) y el **contenido 8.1. Análisis de la línea base actual** (físico, biológico y socioeconómico), en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases (pág. 165):
 - 5.a. Especificar superficie del polígono del proyecto que se encuentra ocupada por especies gramíneas.
 - 5.b. Especificar superficie del polígono del proyecto que será intervenida para el desarrollo del proyecto.

Nota DRPM-0441-2025.

Pág. 3-4

ENJO/gg.

- 5.c. Argumentar por qué no se consideró la disminución de la cobertura vegetal como uno de los posibles impactos a generarse con el desarrollo del proyecto.

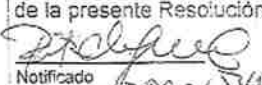
Por lo descrito anteriormente, queremos informarle que tendrá un plazo no mayor de quince (15) días hábiles contados a partir de la notificación de la presente solicitud de aclaración, para presentar la información correspondiente. De no presentarse la información solicitada dentro del plazo otorgado, o si la misma se presenta de la forma incompleta o no responde a lo solicitado, o se ha incorporado o suministrado información falsa y/o inexacta, plagio u omite información fundamental, se procederá a tomar la decisión correspondiente.

Agradeciendo su atención, sin más me despido.

Atentamente,



EDGAR R. NATERÓN N.
Director Regional Panamá Metropolitana, encargado

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN METROPOLITANA
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hoy 7 de mayo de 2025, siendo las
10:49 de la mañana, Notifiqué
personalmente a Rita Chagmarin
de la presente Resolución.

Notificado Cédula 6-500-1544 Quién Notifica Cédula 9-713-1531

51

PREGUNTA No 1. En el **contenido 2.0 Resumen Ejecutivo** (pág. 8), se indica que *"Para la ejecución del proyecto inicialmente se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones de una cancha de padel que se encuentra en el sitio conservando la estructura metálica y el techo para la instalación de la oficina de ventas y showroom o apartamento modelo del proyecto. Esta cancha de padel fue aprobada mediante un Estudio de Impacto Ambiental Cat I mediante la Resolución No DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022..."*, por lo que se solicita:

- 1.a. Presentar documentación a través de la cual se valide si el Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución No. DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022 se encuentra vigente o no.
- 1.b. De continuar con el proyecto denominado **PH MARCOS TOWER,,** deberá presentar desistimiento de la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022, para continuar con el desarrollo del nuevo proyecto.

RESPUESTA:

1.a. En vista de que se presenta la carta de desistimiento de la Resolución No DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022 por parte del promotor del proyecto en la siguiente página, no se considera necesario presentar certificación de vigencia de esta Resolución emitida por la Dirección de la Verificación del Desempeño Ambiental (DIVEDA).

1.b. La empresa promotora aclara que sí continuará con el proyecto PH Marcos Tower, en ese sentido se presenta la carta de desistimiento debidamente autenticada ante Notario de la Resolución No DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022 del proyecto Construcción de Centro Deportivo de Padel, ubicado en la misma parcela, Lote H14, Finca No 243352 en donde se edificará el proyecto PH Marcos Tower.

Ver en la página siguiente la carta precitada y copia simple del pasaporte del promotor.

52
Panamá, 08 de mayo de 2025.

INGENIERO

EDGAR NATERÓN

DIRECTOR REGIONAL PANAMÁ METROPOLITANA, ENCARGADO

MINISTERIO DE AMBIENTE

Estimado Ingeniero:

Cruyón

Ante todo reciba atentos saludos. Por este medio, actuando en mi calidad de promotor, persona natural del proyecto **Construcción de Centro Deportivo de Padel** aprobado mediante la Resolución No DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022, comparezco a su Despacho para comunicarle mi desistimiento de la precitada resolución, en virtud de que en la misma parcela en donde se encuentra este proyecto Lote H14, Finca No 243352 con Código de ubicación N° 8709, que ocupa una superficie actual de 3,366 mts² y 34 dm² propiedad de la empresa promotora COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP. se llevará a cabo el proyecto PH Marcos Tower, cuyo promotor es la misma empresa Costa del Este Real Estate Holding. Corp. y que mantiene un Estudio de Impacto Ambiental Cat I actualmente en evaluación en su Despacho.

Sin otro particular por el momento, me despido.

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco, Notario Público Décimo de: Circuito de
la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200.

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la cédula del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por la que la consideramos auténtica.

Atentamente.

JOSÉ LUIS SANTOS GALLEGOS

PASAPORTE A4016985



Panamá 14 MAY 2025

Testigo

Testigo

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo

[illegible]

PREGUNTA No 2. En el contenido 4.0 Descripción del Proyecto Obra o Actividad (pág. 22), se indica que el proyecto está *"ubicado en el lote (H1 4), Finca No 243352 con Código de ubicación N° 8709, ubicada en la Avenida La Rotonda en la Urbanización Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá..."*, en el contenido 4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, se indica que el proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Díaz (pág. 53) se presentó copia simple de la Certificación N° 286-2024 de 23 de septiembre de 2024, correspondiente a la Servidumbre y Línea de Construcción emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Viceministerio de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial en la que se hace referencia al corregimiento de Parque Lefevre; en el contenido 7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana (pág. 130), se indica que el proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Díaz; en el contenido 14.4 Copia de Certificado de Propiedad (pág. 226), se presentó copia simple del Certificado de Propiedad de Registro Público de la finca 243352, en la que se indica que la misma se ubica en el corregimiento de Parque Lefevre y en la Verificación de Coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio del Ambiente mediante la nota GEOMATICA-EIA -CAT I-0223-2025 de 15 de marzo de 2025, se refiere que las coordenadas del proyecto se ubican en el corregimiento de Parque Lefevre.

2.a. Aclarar el nombre del corregimiento donde se encuentra ubicada la finca 243352, debido a que la incongruencia existente en las descripciones de los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental y la documentación antes referida. En caso que el nombre correcto del corregimiento donde se ubica el proyecto sea Parque Lefevre, se deberá presentar:

2.a.1. Presentar nuevo Plan de Participación Ciudadana de acuerdo a lo establecido en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, aplicado en el corregimiento de Parque Lefevre en el que se informe el nombre correcto del corregimiento donde se desarrollará el proyecto y se tome en consideración los actores claves del mismo, muestra representativa de acuerdo a los datos de población del corregimiento correcto, encuestas, entrevistas, reunión informativa.

RESPUESTA:

2.a. Luego de la revisión de la información cartográfica necesaria se aclara que la parcela H14, Finca No 243352, ubicada en Costa del Este, distrito de Panamá, provincia de Panamá en donde se desarrollará el proyecto PH Marcos Tower se encuentra geográficamente en el corregimiento de **Parque Lefevre**, lo que fue corroborado en la verificación realizada por DIAM, por lo que se

debe reemplazar la mención del corregimiento de Juan Díaz de todos los contenidos enunciados en el estudio de impacto ambiental, ya que se colocó por un error involuntario.

2.a.1. A continuación se presenta el **Capítulo 7.0 Descripción del Ambiente Socioeconómico** corregido con los datos del corregimiento de Parque Lefevre, incluyendo el punto **7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana**, por lo que se presenta un nuevo Plan de Consulta Ciudadana en las siguientes páginas, aunque valga señalar que inicialmente este se desarrolló geográficamente en el sitio correcto en donde se llevará a cabo el proyecto PH Marcos Tower, es decir en Avenida La Rotonda y sitios aledaños de Costa del Este, que pertenecen a este corregimiento, sin embargo por desconocimiento se colocó el nombre del corregimiento de Juan Díaz, por lo que ha sido corregida y actualizada esta información.

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:

El sitio del proyecto se ubica dentro del área geográfica del corregimiento de **Parque Lefevre**, distrito y provincia de Panamá.

Este corregimiento cuenta de acuerdo con el último censo de población y vivienda elaborado en el año 2023 por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) dependencia adscrita a la Contraloría General, con una población de alrededor de 42,000 habitantes.

Parque Lefevre se encuentra ubicado en el área urbana de la ciudad de Panamá. Este colinda con la Bahía de Panamá y con los corregimientos de San Francisco, Río Abajo, Juan Díaz.

Este corregimiento fue creado mediante el decreto N.º 32 de abril de 1938 y Acuerdo Municipal N.º 70 del 23 de junio de 1960. Forman parte de este, las áreas de una antigua hacienda, conocida como *Santa Elena*, que era propiedad del expresidente Ernesto T. Lefevre. El lugar fue urbanizado, por iniciativa del propio Lefevre, para ayudar a personas que no tenían los recursos suficientes para comprar una vivienda en áreas de la ciudad. En la actualidad, uno de los barrios de este corregimiento todavía mantiene el nombre de Santa Elena¹.

En áreas de este corregimiento está ubicado el sitio arqueológico Conjunto Monumental Histórico de Panamá Viejo, lugar donde fue originalmente fundada la Ciudad de Panamá. También cuenta

¹ Wikipedia, Corregimiento de Parque Lefevre.

con uno de los cementerios más importantes de la ciudad, el Jardín de Paz, así como una gran cantidad de instalaciones de servicios y centros educativos.

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

Parque Lefevre es un corregimiento vibrante y dinámico ubicado en la ciudad de Panamá. Con una población de 42,832 habitantes según el censo de 2023.

Este corregimiento ofrece una mezcla única de áreas residenciales y comerciales, con una comunidad diversa y acogedora que refleja el espíritu panameño. La infraestructura está en constante mejora, con proyectos de desarrollo urbano que buscan modernizar y optimizar los servicios y facilidades disponibles².

Parque Lefevre está bien conectado con el resto de la ciudad de Panamá, gracias a sus principales avenidas y rutas de transporte que facilitan el desplazamiento dentro y fuera del corregimiento. Sin embargo, enfrenta desafíos como la congestión del tráfico y la necesidad de mantener y mejorar la infraestructura. La comunidad y las autoridades locales están comprometidas a trabajar juntos para superar estos retos, incluyendo la creación de más espacios verdes y la implementación de programas que fomenten el desarrollo sostenible.

En términos económicos, la zona cuenta con una variedad de comercios, desde pequeñas tiendas familiares hasta grandes establecimientos, que juegan un papel crucial en la vida diaria de los residentes. Además, Parque Lefevre alberga sitios históricos como Panamá Viejo, las ruinas de la ciudad original de Panamá, que son un importante atractivo turístico y cultural.

En resumen, Parque Lefevre encapsula la esencia de la vida urbana en Panamá, combinando tradición y modernidad, y ofreciendo a sus residentes una calidad de vida única y enriquecedora.

El sitio en donde se edificará el proyecto PH Marcos Tower se encuentra en el sector de Costa del Este ubicado dentro del corregimiento de Parque Lefevre, cuya divisoria con el corregimiento de

² parquelefevre.gob.pa y cityseeker.com

Juan Díaz es el río Matías Hernández, se trata de una exclusiva zona de desarrollo inmobiliario en la ciudad de Panamá, diseñada con altos estándares, cuenta con cableado completamente soterrado, urbanizaciones de acceso restringido y una planta independiente para el procesamiento de aguas residuales³.

La zona alberga edificios de gran altura y modernas infraestructuras residenciales y comerciales. Está atravesada por el Corredor Sur, conectándola a la ciudad mediante un puente marino de 2 kilómetros de largo, lo que facilita el acceso al centro de la ciudad y al Aeropuerto Internacional de Tocumen en pocos minutos. El sitio cuenta con amplias aceras, parques, lugares recreativos, una plaza central y un malecón de casi 4 kilómetros de largo, similar a la avenida Balboa.

Costa del Este se subdivide en 11 zonas distintas, incluyendo áreas comerciales, residenciales de alta y baja densidad, parques industriales y zonas de uso mixto. Alberga una variedad de restaurantes, bancos locales, centros educativos, hospitales como Pacífica Salud y centros comerciales como Town Center. Además, varias empresas multinacionales, como la aerolínea panameña Copa Airlines, tienen su sede en el área, específicamente en el Business Park de Costa del Este, marcas internacionales como Adidas y concesionarios de autos como Bahía Motors, Jaguar, entre otros.

En términos de valorización de proyectos residenciales, Costa del Este es la segunda zona más valorada de la ciudad, solo por debajo de la Avenida Balboa.

En resumen, el ambiente socioeconómico en el área de influencia de la construcción del PH Marcos Tower en Costa del Este es de alto nivel, caracterizado por una infraestructura moderna, servicios de calidad y una población de clase alta.

³ Wikipedia. Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá.

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

A continuación se efectúa una descripción sucinta de factores demográficos del distrito y corregimiento de Parque Lefevre, en el que se ejecutará el proyecto.

Población por Corregimientos Censos, 2000, 2010 y 2023.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Ciudad de Panamá: (Continuación)							
Parque Lefevre	7.2	37,136	36,997	42,832	5,428.3	5,408.0	5,923.7
Río Abajo	3.8	28,714	26,607	28,045	7,438.3	6,892.5	7,344.3

Durante el censo efectuado en el año 2023 la población del corregimiento aumentó con relación al censo de 2010 de **36,997** a **42,832** habitantes y la densidad de población de **5,408.0** a **5,923.7 km²**, lo que indica que hubo un incremento poblacional importante en este corregimiento en este período.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento		2023				
		Total	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Total	Hombres	Mujeres
Panamá						
		708,438	97.5	1,086,990	532,892	554,098
Ciudad de Panamá						
		415,964	90.9	410,354	193,306	217,048
Parque Lefevre						
		37,136	87.2	42,832	19,897	22,935

De acuerdo con la información plasmada en el cuadro anterior, del total de 42,832 habitantes, 19,897 son varones y 22,935 son mujeres y se contaba con una densidad de población de 5,923.7 habitantes por km².

7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

7.1.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Con el objetivo de llevar a cabo la implementación del Plan de Participación Ciudadana, se realizó el proceso de identificación del área de influencia directa del proyecto, es decir la Avenida La Rotonda, Costa del Este, corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá y sus edificios adyacentes con el propósito de dar a conocer el proyecto y establecer contacto con las administraciones de estos edificios y los residentes que son la población más cercana al proyecto. Para ello, se hicieron acercamientos personalmente a estas administraciones, y se le remitió con antelación una comunicación formal vía correo electrónico en el mes de marzo para ponerlos en conocimiento de la ejecución del proyecto y la descripción de este.

Con motivo de este acercamiento posteriormente se ejecutó el Plan de Consulta Ciudadana a través de una visita a dicha comunidad entre los meses de marzo y nuevamente en mayo del 2025, en los cuales se aplicó la encuesta a residentes y trabajadores del área y se realizó la entrega de volantes informativas.

Adicionalmente se utilizó la modalidad de enviar la encuesta vía correo electrónico a dichas administraciones de los edificios más cercanos al terreno del proyecto mediante un enlace para rellenar el formato de consulta de forma más cómoda, para aquellos residentes de los PH's que no se encuentran en horas laborables en sus residencias, y para aquellos que se les dificultaba atender a la convocatoria presencial en el área en la fecha establecida.

Asimismo, se buscó establecer una comunicación directa con actores clave de la comunidad como la Junta Comunal de Parque Lefevre y la Fundación Benéfica Lefevre, en su calidad de actores clave de la comunidad, quiénes atendieron a la convocatoria de la consulta ciudadana para conocer mejor sobre este proyecto, y a quienes se les visitó personalmente para aplicar la encuesta y hacer entrega de la volante informativa que detalla el alcance del proyecto, así como los impactos y medidas de mitigación propuestas.

El proceso de consulta ciudadana incluyó la aplicación de un considerable número de encuestas, debido a que el enlace de este instrumento fue circulado entre los grupos de mensajería instantánea de estos inmuebles y a través de las administraciones de estos.

Fueron aplicadas en total 95 encuestas, de las cuales una porción se recibieron en formato digital y el resto en el sitio del proyecto, el cual fue visitado personalmente por el equipo consultor en dos ocasiones para la consulta ciudadana como se ha indicado.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto, como parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Cat I que será presentado.

Metodología: Una vez que se tiene claro el tamaño de la población, es fundamental tener en cuenta los objetivos y las circunstancias de la investigación al calcular el tamaño de la muestra.

Tamaño de la muestra: Para determinar la cantidad de encuestas a realizar, se tuvo en cuenta el total de la población del corregimiento de Parque Lefevre según el censo de 2023.

Para llevar a cabo este cálculo, se utilizó una calculadora de muestra que permite estimar el tamaño adecuado de esta, considerando el tamaño total de la población en cuestión. Gracias a esta herramienta se logró determinar el número exacto de encuestas que debían realizarse, asegurando así que la muestra fuera representativa y reflejara de manera precisa las características y opiniones de la población en estudio.

Es importante destacar que el cálculo del tamaño de la muestra se realizó utilizando una herramienta tecnológica, calculadora de muestra en línea de la plataforma questionpro, en el sitio https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html#calculadora_de_muestra. Esto aseguró la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas.

Ver resultados de la muestra arrojados por la calculadora en la página siguiente:

Tamaño de la muestra:

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: ?

☒ 95% ☐ 99%

Margen de Error: ?

15

Población: ?

42832

Limpiar

Calcular Muestra

Tamaño de Muestra:

44

De acuerdo con esta herramienta se requeriría realizar 44 encuestas para poder tener nivel de confianza del 95%. En total se aplicaron 95 encuestas entre residentes, comercios del área y actores clave logrando rebasar altamente la cantidad esperada.

El sondeo fue aplicado a personas mayores de edad, entre ellos, como se mencionó, a las administraciones de los edificios aledaños al terreno del proyecto, en donde se sostuvo reunión con el presidente de la Junta Directiva del PH Parque del Mar II, que es el edificio que se ubica en la parte lateral derecha del terreno, adicionalmente como se mencionó, se abordó a actores clave como la Junta Comunal de Parque Lefevre en donde se proporcionó información relacionada al proyecto para lo cual se remitió una misiva dirigida al Representante de corregimiento Licdo.

qf

Rodolfo Rodríguez, en la cual se explicó en qué consistía esta iniciativa y se le adjuntaron, fotos del sitio, la volante informativa y el formato de encuesta. Fue visitada esta Junta Comunal, y durante nuestra comparecencia se nos comunicó que el Honorable Representante se comunicaría con el equipo consultor para llevar a cabo una visita al sitio, sin embargo a la fecha de entrega de este documento no fue posible recibir respuesta del Licdo. Rodríguez a pesar del seguimiento realizado.

También se entrevistó a personal directivo de la Fundación Benéfica Lefevre, a quiénes se les visitó en su sede en el Jardín de Paz para aplicar la encuesta y explicar el proyecto, así como a Directivos del Club Kiwanis Metropolitano.

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas realizadas.

63

RESULTADOS DE LA CONSULTA CIUDADANA
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING CORP.
PROYECTO: PH MARCOS TOWER

Como parte del plan de consulta ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto PH Marcos Tower, se aplicaron 95 encuestas para conocer la percepción que tienen los residentes y comerciantes ubicados sobre la Avenida La Rotonda y áreas aledañas, del corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá sobre el proyecto a personas de ambos sexos, todos mayores de edad. Cabe destacar que el proceso de aplicación de este instrumento se dividió en encuestas presenciales y digitales, es decir fueron aplicadas presencialmente en el sitio una cantidad de encuestas y en formato digital (Google Forms) otras, obteniéndose los resultados que a continuación detallamos de forma separada.

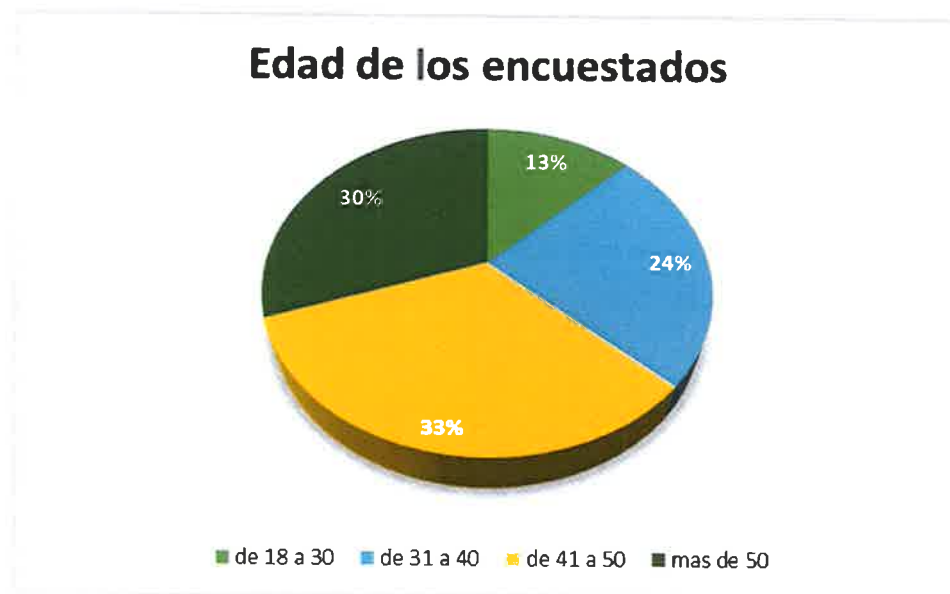
Resultados de la consulta presencial en el sitio de las futuras obras (Avenida La Rotonda) durante el mes de mayo de 2025 y de la consulta en formato digital (Google Forms) realizada en marzo de 2025 a través de las administraciones de los PH's Parque del Mar II, Mirador Costa del Este, Castellammare y Lumiere:

1. Generalidades del encuestado:



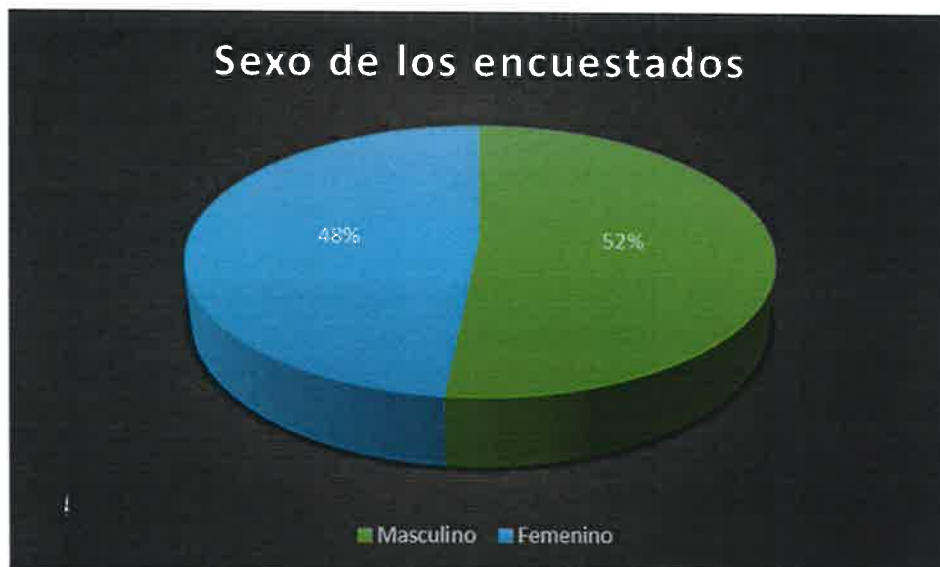
Fueron encuestados 95 personas que representan un 74% residentes, 22% tabajadores del área y 4% comerciantes.

2. Edad de los encuestados:



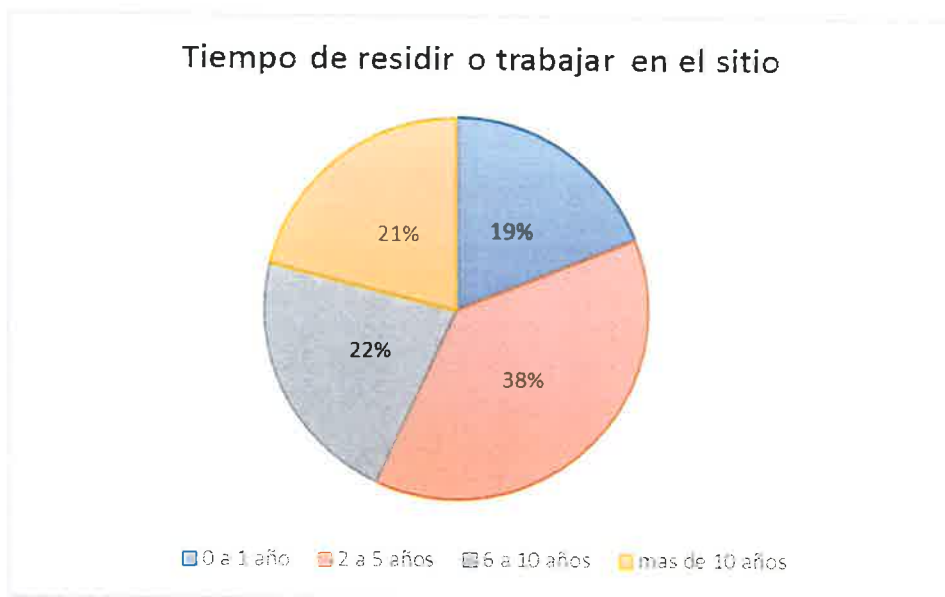
El 33% se encuentra en un rango de 41 a 50 años, 30% más de 50 años, 24% de 31 a 40 años y un 13% de 18 a 30 años.

3. Sexo:



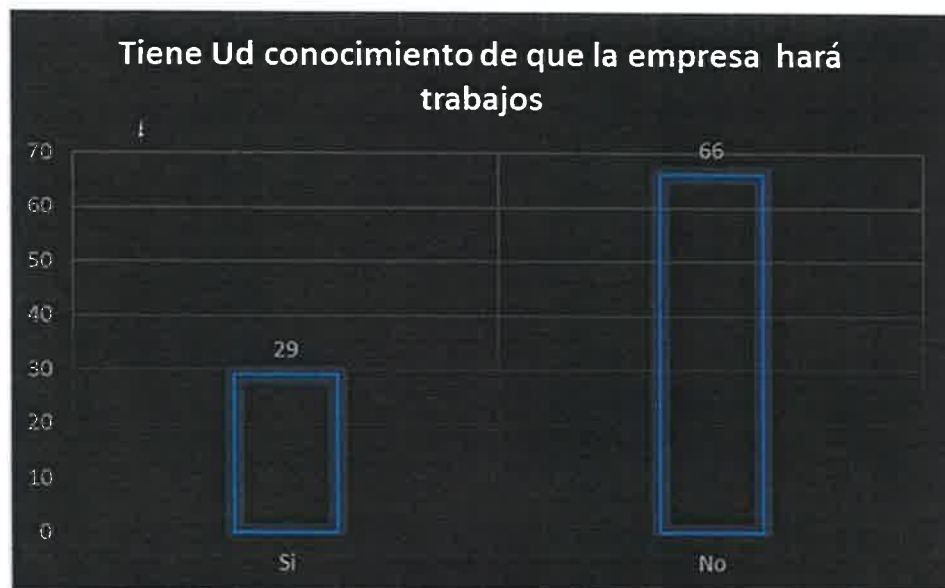
Fueron encuestados un 48% mujeres y un 52% hombres.

4. Tiempo de residir o laborar en el sector:



Un 19 % de los encuestados tiene de 0 a 1 año de residir o laborar en el sitio, el 38% de 2 a 5 años, el 22% de 6 a 10 años y el 21% más de 10 años.

5. Conocimiento del proyecto:



A esta interrogante 66 personas respondieron que no conocen sobre el proyecto, mientras que 29 personas manifestaron que sí lo conocen.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?:



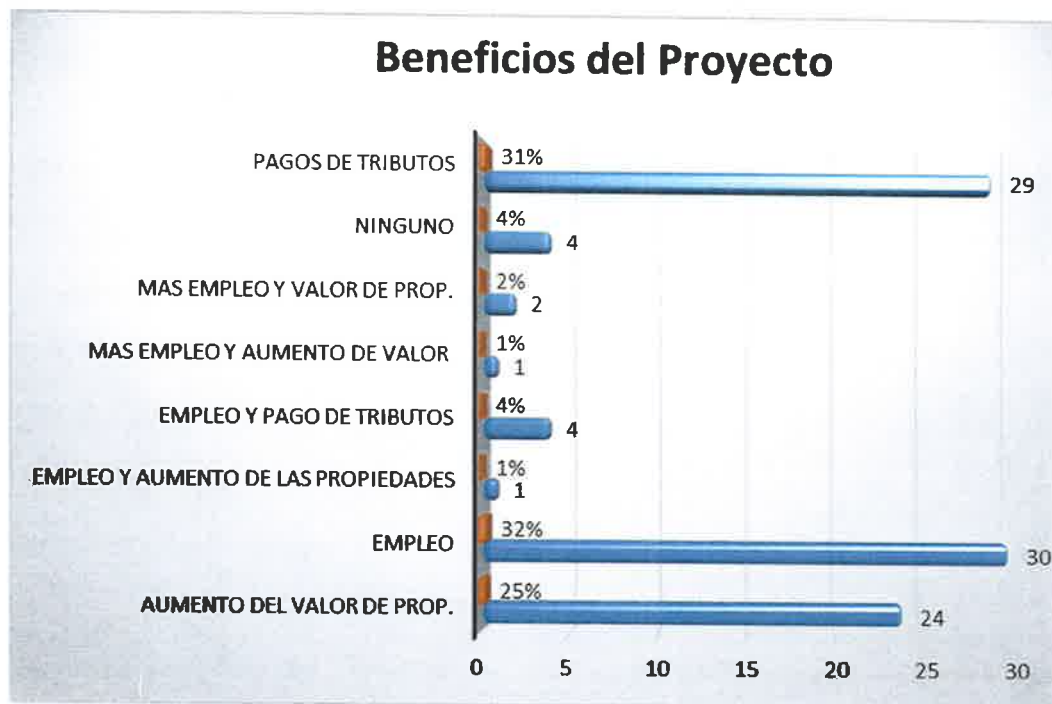
A un 56% de los encuestados les pareció positiva la idea del proyecto, a un 36% negativa y un 8% no quiso opinar sobre este.

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?:



Un 54% opinó que sí causará afectaciones ambientales y un 46% opinó que no causaría afectaciones ambientales el proyecto.

8. ¿Qué beneficios cree ud. puedan generarse con la ejecución del proyecto?:



En relación a los beneficios del proyecto, un 31% indicó que pagos de tributos, 32% opinó que empleo y un 25% indicó que aumento del valor de las propiedades, entre otros que opinaron que no tendrían ningún beneficio para un 4%.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CONSULTA CIUDADANA



Entrevistas en Administraciones de edificios aledaños al proyecto y
entrevista con Presidente de la Junta Directiva del PH Parque del Mar II.

Aplicación de encuestas a residentes y trabajadores del área:





Aplicación de encuestas en comercios aledaños:



Visita a la Junta Comunal de Parque Lefevre, mayo 2025:



Entrega de documentos de consulta ciudadana a la Junta Comunal y Fundación Benéfica Lefevre, Actores Clave de la comunidad.

Ver en las páginas siguientes la Volante informativa con información sobre el proyecto, carta dirigida al Representante y encuestas aplicadas, tanto presenciales como digitales.

VOLANTE INFORMATIVA.

LA EMPRESA **COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.** PROMOTORA DEL PROYECTO, "**PH MARCOS TOWER**", INFORMA A LOS VECINOS DE AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE, DISTRITO DE PANAMÁ, QUE SE ESTARÁ EJECUTANDO UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO RESIDENCIAL, APARTAHOTEL Y COMERCIAL, ASÍ COMO DEMÁS INFRAESTRUCTURA BÁSICA EN EL LOTE H14, FINCA NO 243352 CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N° 8709 QUE OCUPA UNA SUPERFICIE ACTUAL DE 3,366 MTS² Y 34 DM² PROPIEDAD DE LA EMPRESA PROMOTORA DEL PROYECTO COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.

ES NUESTRO INTERÉS INFORMAR A LA COMUNIDAD, QUE NOS ENCONTRAMOS ELABORANDO EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I (UNO) DEL CITADO PROYECTO, QUE OCASIONARÁ IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS QUE SERÁN MITIGADOS CON ESTAS MEDIDAS:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.	Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) especialmente en la fase de demolición de las estructuras presentes.	Cubrir con lona los camiones que desplazan tierra.
3. Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.	Realizar mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada en talleres debidamente certificados.
4. Erosión del suelo.	En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas pacas de pasto, o malla plástica que retenga los sedimentos
5. Incremento de la sedimentación.	Realizar la preparación del terreno principalmente en periodos secos.
6. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra.
7. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.	- Colocar señalización tanto en el interior como en el exterior de las obras. - Colocar abanderados para el control del tráfico.
8. Impacto a la salud de trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	Impartir charlas de inducción sobre salud ocupacional a los trabajadores de las obras,
9. Incremento del valor de la tierra.	Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas
10. Generación de fuentes de empleo.	Impacto positivo por la generación de empleos en el sector de la construcción y afines.
11. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.	Impacto positivo por el aumento de compras locales para las obras de construcción y el pago de tributos municipales y nacionales.

POR LO QUE CUALQUIER COMENTARIO, INQUIETUDES U OPINIONES QUE SE DESEEN EXPONER SOBRE ESTA INICIATIVA, PUEDEN HACERLA LLEGAR AL CONSULTOR AMBIENTAL EN LA DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO SIGUIENTE O TELÉFONO 6671-69-00:

CORREO: rita@aeconsultpanama.com

Panamá, 08 de mayo de 2025.

**LICENCIADO
RODOLFO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE DEL CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE
E.S.D.**

ESTIMADO SR. REPRESENTANTE:

Ante todo reciba atentos saludos. Aprovecho esta oportunidad para informarle que se encuentra en evaluación el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I (Uno) del proyecto **PH MARCOS TOWER** que es un proyecto que combina el uso residencial, apartahotel y comercial en la Urbanización Costa del Este, sector que se ubica dentro del corregimiento de Parque Lefevre, uno de los más exclusivos y de rápido crecimiento de la ciudad. Este proyecto se distingue por su enfoque dual, al combinar dos tipos de viviendas: residenciales de larga estancia y apartamentos hoteleros destinados a estancias cortas.

La torre se ubicará en un terreno con frente a la Avenida La Rotonda, siendo el último lote (H14) disponible en la manzana que da al parque Felipe Motta. Su ubicación en Costa del Este, asegura una alta demanda tanto en el mercado residencial como en el hotelero.

El terreno tiene una extensión de 3,366 m², con una zonificación RM3E (Residencial de Alta Densidad Especial) y uso C2E (Comercial de Alta Intensidad Especial). Esto permite un desarrollo de gran altura y densidad, y la posibilidad de integrar áreas comerciales en el mismo espacio, lo que agrega un valor significativo al proyecto.

Incluye Planta Baja y 52 altos, incluyendo nivel 100, distribuidos en 341 apartamentos aproximadamente, 128 para vivienda de corta estancia (sector apartahotel), y 213 para vivienda permanente (residencial),

74

amenidades comerciales, amenidades privadas para los residentes, áreas técnicas y estacionamientos soterrados.

Cuenta con planta baja, un sótano y niveles elevados de estacionamiento para residentes para 323 estacionamientos para visitas y comercios, (Incluye 71 espacios para visitas, 2 espacios para personas con discapacidad y 2 espacios para administración).

Contempla ubicar las áreas sociales. De resto son niveles de viviendas que combinan apartamentos y amenidades.

Es nuestro interés dar a conocer a Ud., y a los miembros de la Junta Comunal este proyecto, a fin de obtener sus comentarios e inquietudes sobre esta iniciativa positiva para el sector, ya que representa generación de tributos municipales, compras locales de insumos y servicios, aumento de plazas de empleo en el sector, entre otros beneficios, para lo cual acompañamos esta carta de un ejemplar de encuesta para conocer su opinión, en su calidad de Representante del corregimiento.

En caso que surja alguna inquietud o requiera mayor información sobre el Estudio de Impacto Ambiental, puede solicitar a la Consultora Ambiental del proyecto Licda. Rita Changmarin en la dirección y teléfono siguiente:

Correo electrónico: rita@aeconsultpanama.com

Teléfono: 6671-69-00

Sin otro particular,



LICDA. RITA CHANGMARIN C.

CONSULTORA AMBIENTAL DEL PROYECTO

PH MARCOS TOWER.

Licda. Rita Changmarin C.
Consultora Ambiental
Registro DEIA-IRC No 005-2019
Auditora Ambiental Registro
Diveda-AA No 037-2020
Abogada idoneidad No 4366

Parque **Lefevre**
GOBIERNO LOCAL

17 MAY 2025

RECIBIDO

HORA:

4:34 pm
Hillary Stewart

26

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 38

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Luz Vargas

Fecha: 9/5/2025

Cédula: AT 796850

27

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☒ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 29

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Victor Liao

Fecha: 9/5/2025

Cédula: 8-911-5390

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 40

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Alejandro García

Fecha: 9/5/2025

Cédula: E-789587

24

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 40

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☒ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

ningún beneficio
Nombre del Encuestado: Cecilia Ruiz
Fecha: 9/5/2025 Cédula: P-29162243

80

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 37

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Sindy Tatiana Briceño

Fecha: 9/5/2025 Cédula: 603363150

81

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 40

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☒ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

ningún beneficio
Nombre del Encuestado: Adro Leal
Fecha: 9/5/2025 Cédula: 83307617

02

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 47

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Llene Vargas

Fecha: 9/5/2025

Cédula: 8-708-1815



ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 42

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Vanessa Hernández

Fecha: 9/5/2020

Cédula: E-8-742382

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 44

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☒ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Sandra Castro

Fecha:

9/5/2025

Cédula:

E-8-168098

85

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 30

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Nazareth Moreno

Fecha: 9/5/2025 Cédula: 14544023

el

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 49

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Iruth Arbizu
 Fecha: 9/5/2025 Cédula: E-8-204191

27

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 46

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☐ No le interesa opinar ☒

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Fecha:

Marianne Peña
9/5/2025 Cédula: E-8-154862

88

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 31

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: John Ledezma

Fecha: 9/5/2025 Cédula: 4-767-620

89

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 35

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Gloria López

Fecha: 9/5/2021

Cédula:

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 40

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Isaac Arce

Fecha: 9/5/2025

Cédula:

a1

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☒ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 30

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Diego Abrego

Fecha: 9/5/2025 Cédula:

92

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.

PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 50

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Fecha:

Cédula:

9/5/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 46

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Fecha:

Cédula:

Mariana Hernández

9/5/2014

94

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 26

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Priscilla Arango

Fecha:

9/5/2024

Cédula:

af

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☒ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 36

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☐ No le interesa opinar ☒

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Fecha:

Cédula:

Antonio Paredes

9/5/2015

one

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 43

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Jandra Cordoba

Fecha: 9/5/2020 Cédula: _____

97

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 28

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☐ No le interesa opinar ☒

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Andrés Domínguez

Fecha: 9/5/2015 Cédula: _____

20

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 32

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Malena González

Fecha: 9/15/2021 Cédula: _____

aa

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☒ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 35

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Carlos Yee

Fecha: 9/5/2024 Cédula: _____

100

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 52

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Fecha:

Cédula:

Andrés Benigault de Poyo
9/5/2020

101

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 60

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☐ No le interesa opinar ☒

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Mario Benitez

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 38

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Pedro Abrego

Fecha: 9/15/2025 Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 75

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Darwin Palacios. Dirigente Club Kiuon's
Fecha: 9/5/2025 Cédula: Metropolitano

cat

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 70

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Arianne Araice

Fecha: 9/5/2015 Cédula: _____

105

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 53

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Melinda Ruiz

Fecha: 9/5/2024 Cédula:

104

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 48

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Carlos Rivera

Fecha: 9/5/2028 Cédula: _____

10X

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 26

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Tracy Kosack

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

100

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 30

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Patricia Véliz

Fecha: 9/5/2025

Cédula: _____

109

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 46

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales. ,

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Fecha:

Cédula:

Maritxelen Castillo

9/5/2018

110

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 47

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Marcos Masala

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

111

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 45

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Julión Pérez

Fecha: 9/5/2015 Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 49

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Jackeline Cohen

Fecha: 9/5/2008 Cédula: _____

113

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 44

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Clarissa Heim

Fecha: 9/5/2020 Cédula: _____

114

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 22

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Fecha:

9/5/2025

Cédula:

Andrés Montoya

15

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 24

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Andrea Fabrega

Fecha: 9/5/2020

Cédula: _____

1162

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 26

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Matteo Molina

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

112

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 23

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Indira Medrinal

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 29

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Yvelenys Condobe

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

119

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 36

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Carla Blandin

Fecha: 9/5/2021

Cédula: _____

120

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 52

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Melquides González

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☒ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 49

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado:

Fecha:

Cédula:

Patrick Mathews

9/5/2015

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 54

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: José de Gracia

Fecha: 9/5/2020 Cédula: _____

22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 37

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Arturo Alvarado

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

124

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.

PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 36

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Yasser González

Fecha: 9/5/2020 Cédula: _____

125

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 49

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: Eduardo Alvarado

Fecha: 9/5/2025

Cédula: Bréfice Lefevre

Directivo Fundación

bfe

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 50

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☐ No le interesa opinar ☒

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

107x

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☐ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 46

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☐ No le interesa opinar ☒

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

128

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 54

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☐ Negativa ☐ No le interesa opinar ☒

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

179

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 34

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

mp

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 45

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

(2)

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 56

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2028 Cédula: _____

32

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.

PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 53

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☐ NO ☒

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

(27)

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 47

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☒ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025

Cédula: _____

12X

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad: 48

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☒ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☐

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

95

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I
PROYECTO: PH MARCOS TOWER.
PROMOTOR: COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
UBICACIÓN: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CORREGIMIENTO DE PARQUE
LEFEVRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

1. Generalidades del encuestado:

Residente: ☒ Comerciante: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad: 62

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en este sitio?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial, apartahotel y comercial y sus facilidades complementarias en este sector?

SI ☒ NO ☐

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos	Positivos
• Generación de polvo y ruido	• Incremento del valor de la tierra.
• Erosión del suelo y sedimentación.	• Generación de fuentes de empleo.
• Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	• Incremento del comercio local.
• Incremento y afectación del flujo vehicular.	• Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

6. ¿Qué le parece la idea del proyecto?

Positiva ☒ Negativa ☐ No le interesa opinar ☐

7. ¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio?

Si ☐ No ☒

8. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Pagos de tributos ☒

Desea agregar algún comentario:

Nombre del Encuestado: _____

Fecha: 9/5/2025 Cédula: _____

27/0

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

72

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

☐ 0 a 1 año

☐ 2 a 5 años

☒ 6 a 10 años

☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

· Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

· Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

☐ Si

☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☒ Positiva
- ☐ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

No

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☒ Aumento del valor de las propiedades
- ☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Edixel Hernández

Fecha

DD MM AAAA

19 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

141

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☒ Positiva
- ☐ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☒ Aumento del valor de las propiedades
- ☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Daniela Socorro

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

· Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

· Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

1444

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☒ Positiva
- ☐ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Ruido y Polvo

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☒ Aumento del valor de las propiedades
- ☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Rafael Larrea N19772

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☒ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

si

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☒ Aumento del valor de las propiedades
- ☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Oscar Colmenarez

Fecha

DD MM AAAA

19 / 03 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☒ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

150

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

☐ Positiva

☒ Negativa

☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Ya suficiente con el proyecto Nogal que hace ruido de lunes a viernes desde las 7 am y los sábados a las 8 am

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

☒ Empleomanía

☐ Aumento del valor de las propiedades

☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Felix Rojas

Fecha

DD MM AAAA

19 / 03 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

152
Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

153
¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si, y muchos de los items descriptos en la anterior pregunta como positivos son negativos, como el incremento del tránsito vehicular, ya es casi imposible salir y entrar de Costa del Este, ni hablar de que los residentes buscamos poder caminar en nuestro barrio, y cada vez se dificulta más.
Con respecto a la encuesta, deberían revisar la redacción.

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Magdalena Theus

Fecha

DD MM AAAA

30 / 03 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☒ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

150

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

☐ Positiva

☒ Negativa

☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si, en contra de la construcción de este edificio, afecta al parque y a la tranquilidad de los vecinos ya que mayormente no se respetan los horarios de construcción

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

☐ Empleomanía

☐ Aumento del valor de las propiedades

☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Mariela Menéndez G27894326

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

15^{2x}

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☒ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

AP

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

189

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

☐ Positiva

☒ Negativa

☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Por supuesto.

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

☐ Empleomanía

☐ Aumento del valor de las propiedades

☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Fernando Vargas

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

162
¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

☐ Positiva

☒ Negativa

☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si definitivamente puede afectar la infraestructura, del pH mirador debido a la cercanía y tamaño del proyecto, igualmente afectara en términos de ruido y en congestión de las vías

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

☒ Empleomanía

☐ Aumento del valor de las propiedades

☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

jose wendehake

Fecha

DD MM AAAA

20 / 04 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

105

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

☐ Positiva

☒ Negativa

☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Incremento de Habitantes, Vehículos (Ya hay exceso de tráfico en horas cruciales),

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

☐ Empleomanía

☐ Aumento del valor de las propiedades

☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Oscar Monteverde 141469209

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

☐ Si

☒ No

168

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

☐ Positiva

☒ Negativa

☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Por el tamaño y densidad de la torre, además de locales comerciales

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

☐ Empleomanía

☐ Aumento del valor de las propiedades

☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Rubén González E-8-200533

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

169

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☒ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

☐ Positiva

☒ Negativa

☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Claro que si. Es una calle donde el tránsito vehicular es muy alto, propio de los residentes, clientes, empleados y personas agendas a costa del este que usan la salida o entrada al corredor sur.

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

☐ Empleomanía

☐ Aumento del valor de las propiedades

☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Maria Rodriguez

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Claro que si, lo va a afectar

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Octavio Cassina

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

izal

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

177

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si... exceso de localidades comerciales en cercanía de muchos otros existentes, más tráfico en la zona... el cual no se aguanta más

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Richard Arguello E-8-214729

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

180

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Jose Ramirez

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

☐ Positiva

☒ Negativa

☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si, y mucho. en la línea donde se construirá el edificio con locales comerciales no existen tales desarrollos habitacionales. Este lote fue junto a todos los lotes de este area zonificados como residencial, y el municipio lo cambio sin consulta a sus vecinos a zona comercial

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

☐ Empleomanía

☐ Aumento del valor de las propiedades

☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

SERGIO SICILIA

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

185

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

100

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Diana Prado E-8-142687

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

100

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Por supuesto

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Cristina Tapia

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

192

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

No estoy de acuerdo con locales comerciales, ya que es una zona residencial.

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Ricardo Díaz 8-773-678

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

195

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Yolitza Sosa

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

198

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

197

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Ya existe una construcción enfrente de donde pretenden construir. El tránsito en la avenida La Rotonda es imposible a ciertas horas.

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Eva Solis

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

1001

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

200

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si:

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Solangel Peña 8-759-1761

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

208

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

203

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

☒ Si

☐ No

204

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Afectaciones muy negativas en cuanto al tráfico en el área, además que esta es una zona residencial, con calles no aptas para seguir desarrollando proyectos comerciales.

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Edmundo Miranda 4-700-842

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

205

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

700

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

207

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Sí

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Eduardo Tapia

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

208

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

209

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Sí, más ruido. Las empresas trabajan en madrugada aunque no lo digan. Se deben tomar medidas para el cumplimiento de las normas . Evitar, igualmente , que haya daños a otros edificios, a la calle, manejar la basura de forma adecuada y evitar la contaminación ambiental.

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Samantha Smith

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☒ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

212

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

213
¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si. Considero que este proyecto va a afectar negativamente el ambiente. No considero que hayan efectos positivos a raíz de este proyecto y solo complete esa sección para poder submitir la encuesta

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☒ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Lucas Caffaratti , cédula XDD659907

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 2025

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

215
Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☒ Aumento del valor de las propiedades
- ☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Seham yammoul

Fecha

DD MM AAAA

21 / 03 / 35

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☒ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Si es masiva y comercial seria un congestionamiento en exceso a un ambiente muy saturado

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☒ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☐ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Iván Villarreal 8-325-875

Fecha

DD MM AAAA

22 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

28

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☒ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☐ Si
- ☒ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Totalmente afecta La Paz de nuestros hogares, más tráfico en nuestra comunidad y ambientalmente más contaminación

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Eliecer Becerra 9-715-1128

Fecha

DD MM AAAA

24 / 03 / 2024

22

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☒ Más de 51
- ☐ Otro: _____

Sexo *

- ☒ Masculino
- ☐ Femenino

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☐ 2 a 5 años
- ☒ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector?.

*

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

205
¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Absolutamente. La contaminación sonora será perjudicial y no respetará los decibeles recomendados por las recomendaciones internacionales de salud, el tránsito se colapsara aún más de lo que ya está, las personas del vecindario serán seriamente afectadas durante la obra y como siempre quedarán desamparadas ante la ley.

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Adrian Esteban Gomez Deyme E-8-150770

Fecha

DD MM AAAA

01 / 10 / 1973

706

ENCUESTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I PH MARCOS TOWER

Generalidades del encuestado *

- ☒ Residente
- ☐ Comerciante
- ☐ Trabajador en el área

Edad *

- ☐ 18 a 30
- ☒ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☐ Más de 51
- ☐ Otro:

Sexo *

- ☐ Masculino
- ☒ Femenino

227

Tiempo de residir o laborar en el sitio *

- ☐ 0 a 1 año
- ☒ 2 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Costa del Este Real Estate Holding Corp. hará trabajos de limpieza, demolición de estructuras y adecuación de terrenos para la construcción de un edificio residencial y sus facilidades complementarias en este sector? *

Estos trabajos podrán generar impactos positivos y negativos temporales y mitigables que se describen a continuación:

Negativos:

- Generación de polvo y ruido , Incremento del valor de la tierra, Erosión del suelo y sedimentación, Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.

Positivos:

- Incremento del comercio local, Incremento y afectación del flujo vehicular, Incremento de recaudaciones fiscales municipales y nacionales.

- ☒ Si
- ☐ No

¿Qué le parece la idea del proyecto?: *

- ☐ Positiva
- ☒ Negativa
- ☐ No le interesa opinar

¿Cree Ud. que este proyecto puede causar afectaciones ambientales y sociales en este sitio? *

Sí

¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse con la ejecución de este proyecto: *

- ☐ Empleomanía
- ☐ Aumento del valor de las propiedades
- ☒ Pagos de tributos

Nombre y apellido (voluntariamente) y cédula

Mariana Maciel Monteiro

Fecha

DD MM AAAA

20 / 03 / 2025

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

729

PREGUNTA No 3: En el **contenido 4.3.2.2 Operación**, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos, (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros) (pág. 55) y en el **contenido 4.8. Legislación**, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto (pág. 74), se indica que la descarga de aguas residuales a ser generadas durante la etapa de operación del proyecto cumplirá con la normativa DGNTI-COPANIT 039-2000.

- 3.a. Aclarar si dicha descarga cumplirá con una normativa que actualmente no está vigente.
- 3.b. Establecer normativa vigente que será cumplida para realizar la **descarga de los desechos líquidos que serán generados durante la etapa**

RESPUESTA:

3.a Fe de errata: en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental en donde dice normativa DGNTI-COPANIT 039-2000 debe decir **DGNTI-COPANIT 039-2023** que es la norma aplicable en la actualidad relacionada a las descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de alcantarillado sanitario.

3.b Será cumplida la norma **DGNTI-COPANIT 039-2023** como se expresa en el acápite anterior.

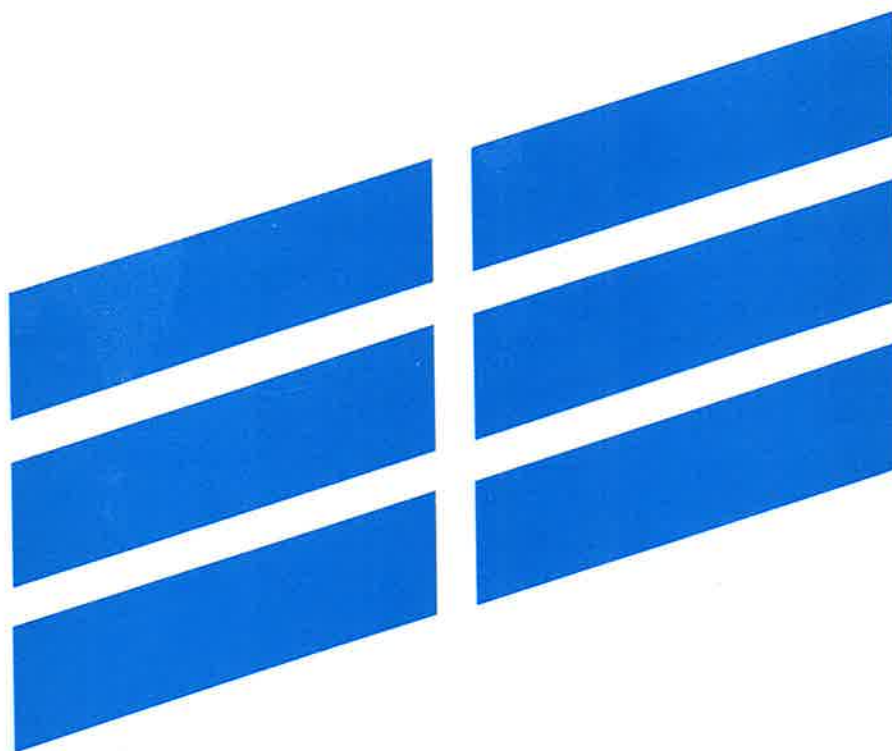
PREGUNTA No 4. En el **contenido 5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto** (pág. 76-76) se menciona que "*... se realizó una investigación geotécnica preliminar, en donde se detectó como material preexistente al relleno aquellos que aparecen en color amarillo...*", por lo que se solicita:

- 4.a. Presentar original o copia notariada de Investigación Geotécnica Preliminar firmada por el profesional idóneo que elaboró la misma, en función de lo establecido en el artículo 32 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

RESPUESTA:

4.a En las páginas siguientes se aporta el informe de la Investigación Geotécnica Preliminar firmada y sellada en original por el profesional idóneo que la elaboró, por parte de la empresa TECNILAB.

20



TECNILAB, S. A.

FUNDADA
EN
1973

UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

22/1

	GRUPO ECIPSA
MARCOS TOWER-PRIMERA ETAPA	
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA	
TRABAJO No.: 2-1296	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final			
			M. Jaramillo	B. Barranco	B. Barranco
			Fecha	Fecha	Fecha

BRUNO RAMSES BARRANCO J.
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-008-113


 Firma:

Ley 16 del 28 de Enero de 1959
 Junta Técnico de Ingeniería y Arquitectura

232

24 de octubre de 2024

Señores
GRUPO ECIPSA
Ciudad.

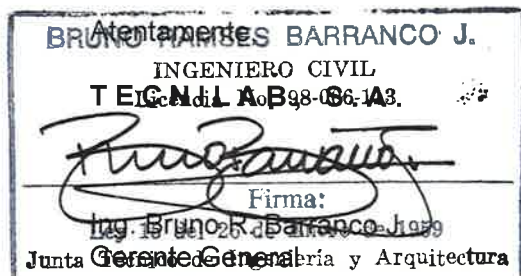
Asunto: **Investigación de Suelos,**
"MARCOS TOWER-Primera Etapa"

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarles el informe de la investigación de suelos realizada para la Primera Etapa del proyecto "Marcos Tower", ubicado en Avenida la Rotonda, Costa del Este, Ciudad de Panamá, República 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.



BRBJ/mijr 24.10-730
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 2-1296

27

INDICE

I. INFORME	Páginas
1. Objetivo	1
2. Localización	1
3. Trabajo Realizado	1-5
4. Resultados	8-10
5. Análisis de capacidad de soporte de pilotes	10-12
6. Análisis axial de pilotes.....	12-13
7. Analisis lateral de pilotes y Curvas Py.....	13
8. Recomendaciones	13-16
9. Apéndices	16
A. Capacidad de soporte de Pilotes	13 hojas
B. Análisis axial de pilotes	17 hojas
C. Analisis lateral y Curvas Py de Pilotes	29 hojas
D. Detalle de localización	2 hojas
E. Perfiles de perforación.....	22 hojas
F. Estratificación General	1 hoja
G. Datos de testigo de roca.....	8 hojas
H. Resultados de ensayos downhole	3 hojas
I. Ensayos presiométricos	9 hojas
J. Resultados de laboratorio	35 hojas
K. Fotografías.....	2 hojas



INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA-PRIMERA ETAPA

Trabajo No.: 2-1296

Fecha: Octubre 2024

Proyecto: MARCOS TOWER

Cliente: GRUPO ECIPSA

1.- OBJETIVO: El propósito de esta Primera etapa de investigación fue el determinar las condiciones generales del subsuelo existente en parte del área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de los cimientos del proyecto "MARCOS TOWER", el cual consiste en una torre de cuarenta y seis (46) losas elevadas un (1) nivel de sótano, dos niveles de extensión de torre para uso de Cuarto de bombas, casa de máquinas, tanque de agua y cubierta.

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación fue realizada en los puntos ubicados en Avenida la Rotonda, Costa del Este, Ciudad de Panamá, República de Panamá. En el Apéndice "D", "**Detalle de Localización**", se muestra la ubicación general del sitio y la posición de cada perforación. En el Apéndice "K", "**Fotografías**", se muestra la condición actual del sitio al momento de realizar los trabajos además de los materiales que conforman la estratigrafía del sitio.

La ubicación de los sondeos fue definida por nuestra empresa; mediante el uso de un sistema de posicionamiento global en coordenadas UTM, bajo el sistema de referencia WGS84 y una cuadrilla de topografía, se obtuvieron los datos finales de localización y elevación.

3.- TRABAJO REALIZADO: La primera etapa de la investigación consistió en siete (7) perforaciones realizadas con equipo mecánico rotativo hasta cortar entre 1.50 a 6.00 m en roca, el sondeo No. H-5, por su parte, se llevo hasta 30.00 m de profundidad.

○ **Trabajos de Perforación**

En todas las perforaciones 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 obtener la capacidad de soporte de los suelos; y a las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural (ASTM D 2216).

Se realizaron mediciones de los niveles freáticos durante la perforación y una vez finalizados los sondeos, registrándose los datos previos a la desmovilización del equipo, el cual fue observado entre 2.40 y 5.30 metros de profundidad.

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.



27

En el Apéndice "E", "**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 de los suelos existentes en el sitio, a las distintas profundidades de las pruebas de penetración. Por medio del uso de un tubo California, se obtuvo una (1) muestra inalterada en el sondeo H-2.

La profundidad de las perforaciones y cantidad de muestras obtenidas fueron como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO No.1: RESUMEN DE LAS PERFORACIONES

SONDEO No.	TOTAL PERFORADO (m)	PERFORACIÓN EN SUELO (m)	PERFORACION EN ROCA (m)	PRUEBAS SPT (c.u.)	MUESTRAS INALTERADAS (c.u.)
H-2	18.00	13.75	4.25	9	1
H-3	21.50	13.68	7.82	10	0
H-5	30.00	13.15	16.85	10	0
H-6	21.00	13.91	7.09	10	0
H-8	22.00	13.00	9.00	9	0
H-10	21.00	12.36	8.64	9	0
H-11	23.00	12.38	10.62	9	0
TOTALES	156.5	92.23	64.27	66	1

○ **Ensayos con Presiómetros**

El alcance de los sondeos incluyó también la realización de tres (3) ensayos con presiómetro en los sondeos H-3, H-6 y H-8, tanto en el estrato de roca meteorizada como en el de roca sana de cada uno de estos sondeos. De los ensayos presiodilatométricos se obtiene una respuesta esfuerzo-deformación del terreno "in situ", de manera que se pueda calcular el módulo de deformación presiométrico y otros parámetros necesarios para una buena caracterización del terreno.

En el caso de los ensayos realizados en rocas, el ensayo presiométrico permite disminuir notablemente el efecto escala que se produce, respecto a los ensayos de laboratorio convencionales, en función principalmente, del grado de fracturación del terreno, inhomogeneidades, etc.

En determinadas condiciones, en las que no se requiera sobrepasar una determinada presión, ni una deformación límite para la camisa elástica del presiómetro, se puede alcanzar la presión de fluencia y un tramo de la curva carga-deformación, correspondiente al



276

comportamiento plástico del terreno se pueden estimar las siguientes características geotécnicas del terreno: cohesión, ángulo de rozamiento interno, y K_0 ; en función de los datos disponibles.

Como resultado de un ensayo presiodilatométrico, se puede obtener, en el caso más favorable, una gráfica como la que se muestra en la Figura No.1. En ella se pueden distinguir las etapas siguientes de deformación:

- Adaptación de la camisa al sondeo.
- Deformación elástica.
- Deformación plástica.
- Rotura del terreno.

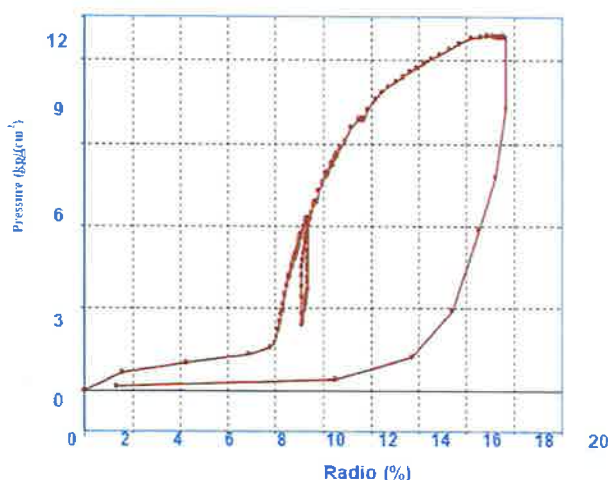


Figura No. 1- Curva de Falla de Ensayo PMT

Los resultados de los ensayos presiométricos se muestran en el Apéndice "I", **Ensayos Presiométricos**.

○ Ensayo Downhole

Adicionalmente, en el sondeo H-5 se realizó un ensayo Downhole, basado en la norma ASTM D 7400, con el objetivo de verificar la velocidad de onda sísmica por medición directa, para lo cual una vez realizada la perforación mecánica rotativa en la profundidad definida en el alcance, se instaló la tubería de PVC de 2" de diámetro hasta la profundidad de 30 metros y mediante un geófono conectado a un sismógrafo, se obtuvieron los registros de velocidad de onda "S" y "P", generadas al golpear lateralmente un tablón de madera lateralmente y verticalmente por medio de una placa de aluminio, respectivamente.



27

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.

Durante la ejecución de los ensayos, el geófono y el sismógrafo son activados simultáneamente al momento de producirse la excitación, obteniendo las señales de donde se determina el arribo de las ondas. La velocidad con que se propagan las ondas se determina en función de los tiempos de arribo de las ondas y la separación entre la fuente de excitación y el geófono.

Las mediciones se realizan a cada metro, desde la superficie y hasta la máxima profundidad alcanzada en cada perforación, midiendo los tiempos de arribo en todo el espesor susceptible de generar las mayores amplificaciones dinámicas en los estratos.

En cada intervalo se tomaron nueve (9) lecturas, en cada lado del tablón, formando seis (6) archivos para ondas cortantes y al menos un (1) archivo con tres (3) lecturas de ondas "P".

En el Apéndice "H", "**Resultados de Ensayos Downhole**", 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.

○ Ensayos de Laboratorio

A la muestra inalterada obtenida del sondeo H-2 se le realizó ensayos de Análisis Granulométrico por Tamizado e Hidrómetro (ASTM D 6913/ASTM D 7928), Límites de Atterberg (ASTM D 4318), Corte Directo (ASTM D 3080) y Expansión y Colapso (ASTM D 4546).

A las muestras de roca obtenidas se les realizaron ensayos de Compresión Simple (ASTM D 7012), considerando que el testigo de roca cumpliera las condiciones para ejecución de estos ensayos.

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	66
2	Granulometría por Tamizado e Hidrómetro (ASTM D 6913) / (ASTM D 7928)	Suelo	1
3	Límites Líquido y Plástico (ASTM D 4318)	Suelo	1
4	Corte Directo (ASTM D 3080)	Suelo	1
5	Expansión y Colapso (ASTM D 4546)	Suelo	1
6	Compresión Simple en roca (ASTM D 7012)	Roca	21
7	Contenido de sulfatos en suelos	Suelo	1
8	Contenido de cloruros en suelos	Suelo	1

Los resultados de las pruebas de laboratorio realizadas se muestran en el Apéndice "J", "Pruebas de Laboratorio".

- **Estratigrafía**

El Apéndice "F", **Secciones estratigráficas**, muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada.

4.- RESULTADOS: El área de estudio se encuentra en la zona geológica Qa, la cual se describe a continuación:

- **Qa:** Sedimentos Holocenos, no diferenciados, principalmente aluvión o relleno.

En las figuras No.2 y No.3 se observa en detalle la ubicación del área de estudio en el Mapa geológico del sitio, así como la leyenda correspondiente.

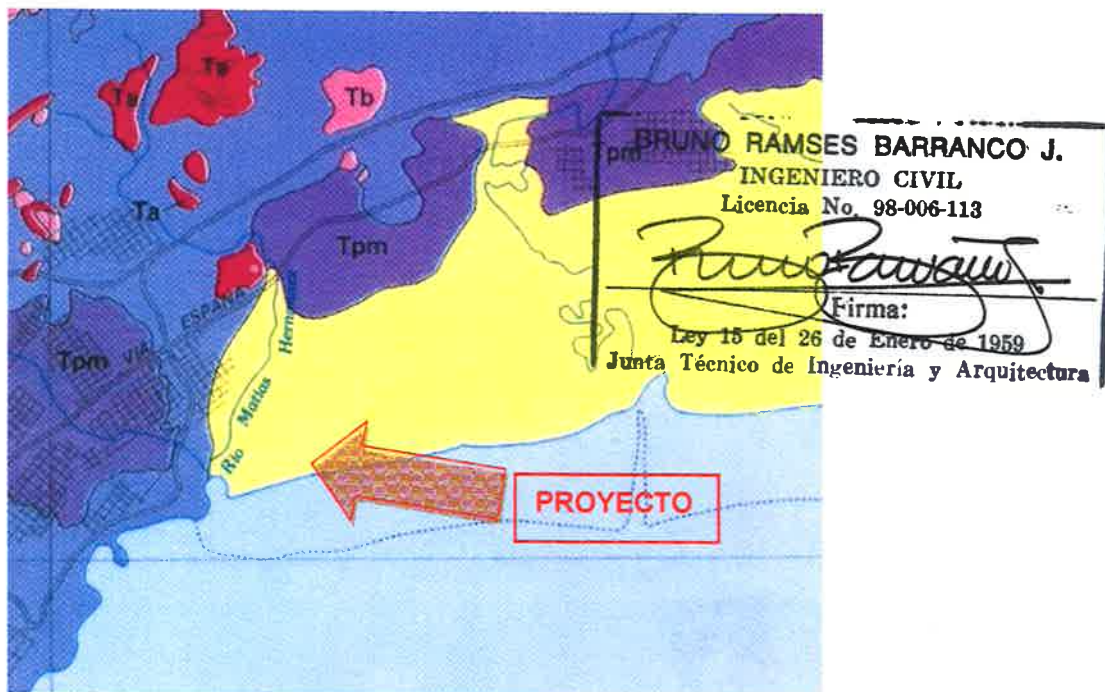


Figura No.2- Figura del Mapa Geológico

Qa	Sedimentos Holocenos, no diferenciados, principalmente aluvión o relleno
Qr	Arrecifes coralíferos Holocenos
Tc	Arenisca Chagres, Mioceno superior o Plioceno inferior. Arenisca maciza, generalmente de grano-fino

Figura No.3-Leyenda del Mapa Geológico

[Firma]

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnico de Ingeniería y Arquitectura

Un resumen detallado de la estratigrafía del sitio se indica en los cuadros No. 3, 4 y 5.

CUADRO No.3: RESUMEN DEL ESTRATO DE SUELO

MATERIAL	SONDEO No.	DESCRIPCIÓN	CONSISTENCIA Y/O COMPACIDAD	ESPESOR (m)
Relleno	H-2	Limo arenoso con gravas	Firme a muy firme	4.95
	H-3	Arena limo arcillosa con gravas	Suelta a medianamente suelta	3.45
	H-5	Limo arenoso con gravas	Firme a muy firme	4.95
	H-6	Arena limo arcillosa con gravas	Medianamente suelta	4.95
	H-8	Gravas en matriz limo arenosa	Medianamente suelta	4.95
	H-10	Gravas subangulares a subredondeadas	Medianamente suelta	4.95
	H-11	Arena limo arcillosa con gravas	Suelta a medianamente suelta	4.95
Aluvial	H-2	LIMO ARENOSO (ML)	Muy suave	8.80
	H-3	Arcilla orgánica	Muy suave	10.23
	H-5	Arcilla orgánica	Muy suave	8.20
	H-6	Arcilla orgánica ligeramente limosa	Muy suave a suave	8.96
	H-8	Gravas en matriz limo arenosa	Medianamente suelta	6.00
	H-10	Arcilla orgánica	suave	6.00
	H-11	Arcilla orgánica	suave	7.43
Residual	H-8	Limo arenoso con fragmentos de roca	Muy densa	2.05
	H-10	Limo arcilloso	dura	1.41

CUADRO No.4: RESUMEN DEL ESTRATO DE ROCA METEORIZADA

SONDEO No.	INICIO DE ROCA METEORIZADA	ESPESOR (m)	DESCRIPCIÓN	GRADO DE METEORIZACION	DUREZA RH
H-2	13.75	1.43	Arenisca	Ligeramente meteorizada	RH-1
H-3	13.68	1.67	Toba	Ligeramente meteorizada	RH-1
H-5	13.15	2.65	Arenisca	Moderadamente a ligeramente meteorizada	RH-1
H-6	13.91	0.63	Arenisca	Ligeramente meteorizada	RH-1
H-8	13.00	2.50	Arenisca	Moderadamente meteorizada	RH-1
H-10	12.36	2.44	Arenisca	Moderadamente meteorizada	RH-1
H-11	12.38	3.22	Arenisca	Moderadamente meteorizada	RH-1

Los niveles de profundidad de inicio de la roca sana, así como sus características principales se describen en el siguiente cuadro.

CUADRO No.5: RESUMEN DEL ESTRATO DE ROCA SANA

SONDEO NO.	INICIO DE ROCA SANA (m)	DESCRIPCION	ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS (m)	DUREZA RH
H-2	15.18	Arenisca, Toba Lapilli	0.06-0.20 0.20-0.60	RH-1 a RH-2
H-3	15.35	Toba Lapilli	0.20-0.60	RH-1 a RH-2
H-5	15.80	Arenisca Toba Lapilli	0.06-0.20 0.20-0.60	RH-1 a RH-2
H-6	14.54	Arenisca	0.20-0.60	RH-1 a RH-2
H-8	15.50	Arenisca	0.06-0.20	RH-1 a RH-2
H-10	14.80	Arenisca	0.06-0.20	RH-2
H-11	15.60	Arenisca	0.06-0.20	RH-1 a RH-2

El siguiente cuadro muestra el resumen general de resultados obtenidos en las pruebas de Laboratorio realizadas a la muestra inalterada del sondeo H-2.

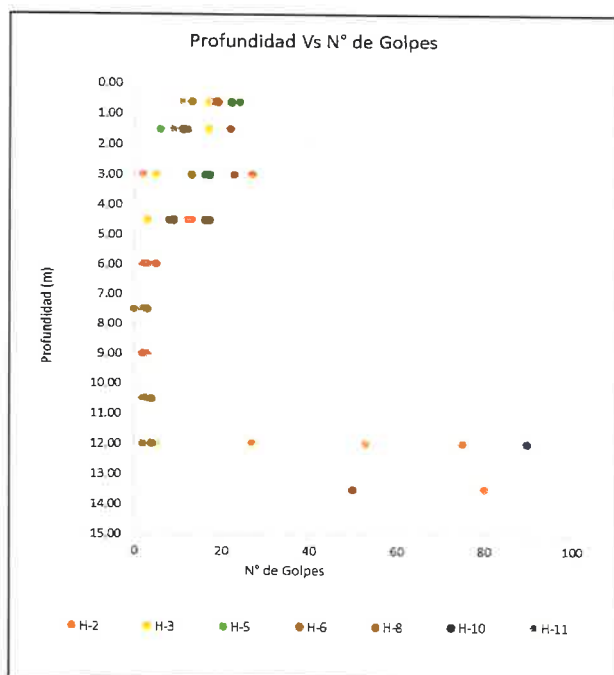
CUADRO No.6: RESUMEN DE ENSAYOS DE MUESTRAS DE SUELO

Sondeo No.	Profundidad (m)	Límite líquido WL %	Límite plástico wP %	Índice de Plasticidad Ip	HIDROMETRO < 2µm	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	SUCS	DESCRIPCION	Corte Directo ASTM D 3080		Hinchamiento y Colapso (ASTM D 4546)	
											ángulo de fricción φ	Corte Directo Esfuerzo cohesivo C kPa	Presión de Hinchamiento kPa	Hinchamiento libre en suelos %
H-2	9.00-9.90	43	29	14	25.12	1.6	19.4	79	ML	Limo con arena	37	5.5	No se produjo	

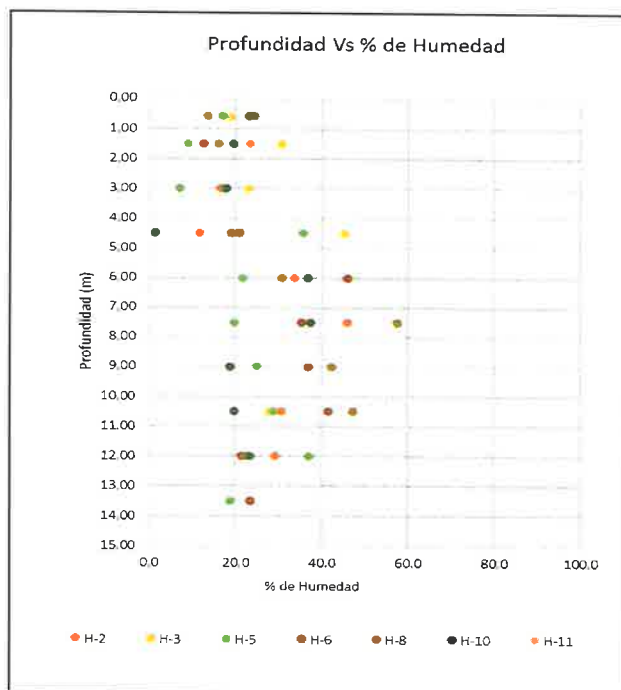
En los siguientes gráficos se muestran el comportamiento de los números de golpes por sondeo de la prueba de penetración estándar (SPT), así como el contenido natural de humedad a las profundidades donde se realizaron las pruebas.

241

Gráfica N°1: Profundidad Vs N° de Golpes

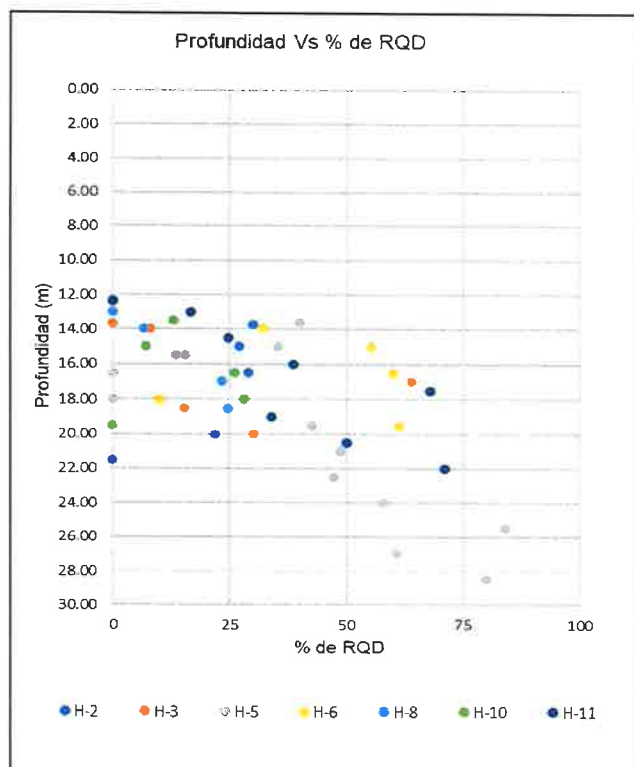


Gráfica N°2: Profundidad Vs Humedad

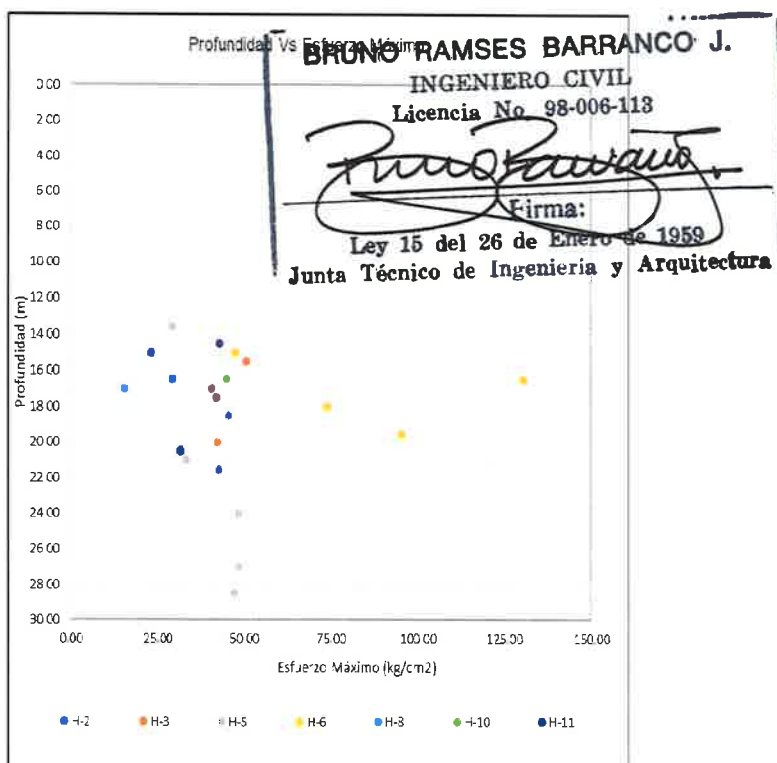


En las gráficas a continuación se muestra la variación del RQD y los resultados de los ensayos de compresión simple en función de la profundidad.

Gráfica N°3: Profundidad Vs %RQD



Gráfica N°4: Profundidad Vs esfuerzo máximo





Firma:

A continuación, se resumen los resultados obtenidos de los ensayos de compresión simple (ASTM 7012) e índice de carga puntual (ASTM D 5731).

Junta Técnico de Ingeniería y Arquitectura

CUADRO No.7: RESUMEN DE RESULTADOS -ENSAYOS DE ROCA

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	DENSIDAD (g/cm ³)	DESCRIPCION	ESFUERZO A COMPRESION SIMPLE (kg/cm ²)	ESFUERZO A COMPRESION SIMPLE (MPa)	RQD
H-2	15.24-15.71	1.98	Arenisca	23.26	2.28	27
H-2	16.14-16.40	2.11	Toba Lapilli	29.51	2.89	27
H-3	17.00-17.17	2.06	Toba Lapilli	50.56	4.96	64
H-3	17.90-18.12	1.80	Toba Lapilli	40.74	4.00	64
H-3	20.33-20.46	1.98	Toba Lapilli	42.22	4.14	30
H-5	14.69-14.91	1.93	Arenisca	29.10	2.85	40
H-5	21.54-22.08	1.88	Arenisca	33.14	3.25	49
H-5	24.55-24.77	2.31	Toba Lapilli	48.47	4.75	58
H-5	27.95-28.10	1.98	Toba Lapilli	48.34	4.74	61
H-5	29.75-29.90	2.25	Toba Lapilli	47.16	4.62	80
H-6	16.13-13.29	1.86	Arenisca	47.61	4.67	55
H-6	17.07-17.32	2.35	Arenisca	130.69	12.82	60
H-6	18.46-18.61	2.08	Arenisca	73.98	7.25	23
H-6	20.47-20.70	2.26	Arenisca	95.31	9.35	61
H-8	17.50-17.62	1.82	Arenisca	15.49	1.52	23
H-8	18.44-19.10	2.17	Arenisca	45.59	4.47	23
H-8	21.83-22.0	2.06	Arenisca	42.86	4.20	22
H-10	16.75-16.92	2.08	Arenisca	45.04	4.42	26
H-11	15.65-16.00	2.06	Arenisca	42.92	4.21	25
H-11	17.56-17.74	2.00	Arenisca	41.93	4.11	68
H-11	20.98-21.13	2.14	Arenisca	31.76	3.11	50

En el cuadro siguiente se indican los resultados de los ensayos químicos realizados a muestras de suelo.

CUADRO No.8: RESUMEN DE RESULTADOS -ENSAYOS DE ROCA

SONDEO No.	PROFUNDIDAD (m)	Contenido De Sulfatos (ASTM C 1580) mg/kg	Contenido de Cloruros (ASTM C 1524) mg/kg
H-5	7.50-7.95	1723	9337.30

De los resultados obtenidos del ensayo downhole y una vez analizadas las gráficas obtenidas para los diferentes intervalos, 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 (V_{s30}) fue de 293 m/s. El siguiente cuadro resume los resultados obtenidos para el ensayo realizado.

CUADRO No. 9: RESUMEN DE RESULTADOS-ENSAYO DOWNHOLE

DESCRIPCIÓN	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)	Vp- VELOCIDAD PROMEDIO POR ESTRATO (m/s)	Vs- VELOCIDAD PROMEDIO POR ESTRATO (m/s)
Relleno, limo arenoso con gravas	1.00-5.83	586.02	331.06
Arcilla Orgánica (Lama del Pacífico)	5.83-13.34	318.62	124.36
Roca Meteorizada, Arenisca	13.34-16.28	1114.39	606.50
Roca Sana, Arenisca	16.28-22.20	1288.85	720.54
Roca Sana, Toba Lapilli	22.20-30.15	1433.58	822.35

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos del ensayo con presiómetros:

CUADRO No.10: RESUMEN DE LAS ENSAYO DE PRESIÓMETRO

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	DESCRIPCION	MÓDULO PRESIOMETRICO DE CARGA (kg/cm ²)	MÓDULO PRESIOMETRICO DE CARGA- RECARGA EP _{CYCLE} (kg/cm ²)	PRESIÓN DE FLUENCIA Py (kg/cm ²)	PRESIÓN LÍMITE PL (kg/cm ²)
H-3	18.50	Toba Lapilli, roca sana	4441.9	6519.1	35	150
H-6	17.50	Arenisca, roca sana	7376.8	14772.2	30	150
H-8	21.00	Arenisca, roca sana	7012.9	9789.0	35	130

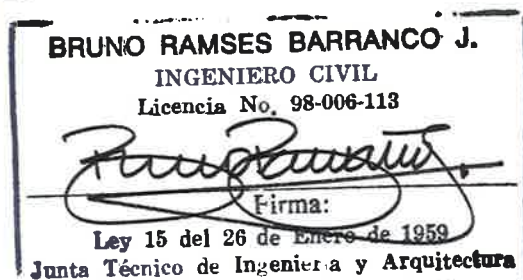
5.- ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE SOPORTE DE PILOTES

Utilizando el programa RSPile se llevó a cabo un análisis de capacidad de soporte, considerando pilotes perforados de 1.20m, 1.37m, 1.50m, y 1.80m de diámetro. Basándose en lo observado de las perforaciones, se define la estratigrafía tomando como referencia todos los sondeos.

Se define una estratigrafía horizontal tomando en consideración las perforaciones mencionadas y se procede a crear un elemento vertical para modelar cada pilote. Para definir la longitud del pilote se tomó como referencia el Sondeo No. 5, que presenta mayor profundidad a la roca sana. La cabeza del pilote se colocó a 7.0m de profundidad para el pilote de diámetro 1.80m para los demás se colocó 4.50m de profundidad. Se empotraron tres (3) veces el diámetro del pilote en roca sana, según fue solicitado por el cliente. A continuación, en el cuadro No.1, se presentan las longitudes de cada uno de los pilotes considerados en el análisis.

CUADRO No. 11: LONGITUD DE PILOTES

DIÁMETRO (m)	LONGITUD (m)
1.20	15.0
1.37	15.5
1.50	16.0
1.80	14.0



Se utilizó una resistencia del concreto de $f'c = 420 \text{ kg/cm}^2$ para el pilote de 1.80m de diámetro y para el resto de los pilotes se usó $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$.

Las capacidades de soporte para los pilotes perforados y vaciados 'insitu' se resumen en el siguiente cuadro:

CUADRO No.12: RESULTADOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE ÚLTIMA PARA PILOTES PERFORADOS

DIÁMETRO (m)	CAPACIDAD DE CARGA ÚLTIMA EN FRICCIÓN O FUSTE		CAPACIDAD DE CARGA ÚLTIMA EN PUNTA		CAPACIDAD DE CARGA ÚLTIMA TOTAL	
	kN	TON	kN	TON	kN	TON
1.20	15242	1555	23933	2441	39175	3996
1.37	18772	1915	31194	3182	49966	5097
1.50	22053	2249	37395	3814	59449	6064
1.80	27964	2852	53849	5493	81814	8345

Es importante señalar que las capacidades presentadas en los cuadros son capacidades últimas y no admisibles. Por lo tanto, será necesario aplicar un factor de seguridad, que varía entre 2 y 4 según el REP 2021, para obtener valores de capacidad de carga admisible.

En el Apéndice "A", **Capacidad de Soporte para Pilotes**, se pueden observar los resultados de las modelaciones en donde se detallan los valores de capacidades últimas por fuste, capacidades últimas por punta, capacidad última total (sin factorar).

6.- ANÁLISIS AXIAL DE PILOTES

El análisis axial de los pilotes se realiza asumiendo una carga (P) obtenida de la capacidad de soporte en punta dividida por un factor de seguridad de 3. También se analiza otra condición con una carga amplificada a dos (2) veces P. Se modelaron los pilotes elásticamente con un f_c de 350 kg/cm² correspondiente a un módulo de Young de 28,000 MPa y un f_c de 420 kg/cm² con un módulo 30,500 MPa.

Nuevamente, utilizando el programa de computadora RSPile, se aplica la carga axial mencionada para evaluar los asentamientos, la respuesta del suelo y la distribución de la carga axial a lo largo del pilote y en la punta del mismo. En el siguiente cuadro se resumen las cargas, utilizadas para el cálculo y el asentamiento que se espera para un (1) pilote.

CUADRO No.13: CONDICIÓN CARGA P, ASENTAMIENTOS OBTENIDOS POR PILOTE

DIÁMETRO (m)	CARGA P		ASENTAMIENTO (mm)
	kN	ton	
1.20	7978	814	3.776
1.37	10398	1061	3.879
1.50	12465	1271	3.947
1.80	17950	1831	3.314

BRUNO RAMSES BARRANCO J.
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-113

 Firma:
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnico de Ingeniería y Arquitectura

CUADRO No.14: CONDICIÓN CARGA 2P, ASENTAMIENTOS OBTENIDOS POR PILOTE

DIÁMETRO (m)	CARGA P		ASENTAMIENTO (mm)
	kN	ton	
1.20	15955	1627	7.715
1.37	20796	2121	7.996
1.50	24930	2543	8.186
1.80	35900	3662	7.049

245

En el Apéndice "B", **Análisis Axial de Pilotes**, se pueden observar los resultados de las modelaciones en donde se detallan los valores de asentamiento y la distribución de carga por fuste y por punta.

7.- ANÁLISIS LATERAL DE PILOTES Y CURVAS P-Y

Se realizó un análisis de carga lateral para cada diámetro de pilote, en donde se impone un desplazamiento de 7mm en la parte superior del pilote para estudiar la rigidez lateral del suelo ante esta condición, también se obtienen las curvas p-y que representan la evolución de la resistencia lateral del suelo a medida que aumentan sus deformaciones en función de su profundidad. Además del desplazamiento de 7mm, se analizaron dos (2) condiciones cabeza empotrada y cabeza libre.

Para el análisis lateral de pilotes es necesario definir la resistencia al corte sin drenaje (S_u) para los suelos arcillosos y el módulo de deformación para suelos arenosos. De esta forma, se puede conocer la respuesta lateral del suelo ante el desplazamiento impuesto. Adicional para el estrato de roca se realizaron pruebas presiométricas y clasificación geomecánica.

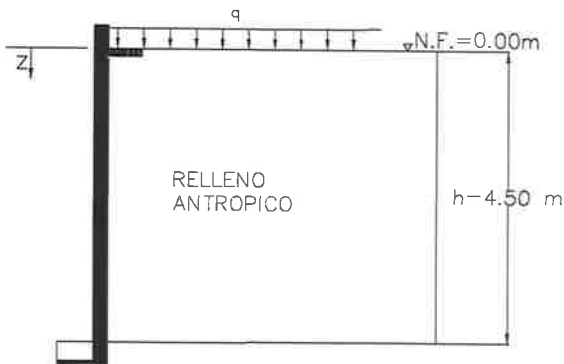
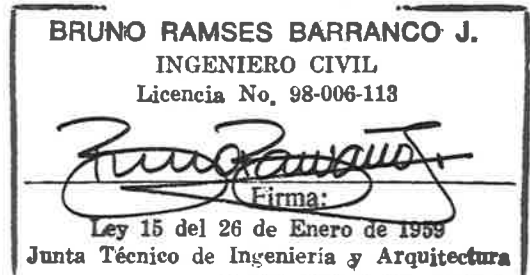
En el Apéndice "C" **Análisis Lateral de Pilote**, se pueden observar los resultados detalladamente, donde se muestra las rigideces laterales o módulos de reacción horizontal en función de la profundidad y el tipo de material, las curvas p-y a cada metro de profundidad, los cortantes y momentos del pilote.

8. RECOMENDACIONES: En base a los resultados de la investigación señalamos lo siguiente.

- Señalamos que, para este reporte, todas las profundidades están en función de la elevación en base al nivel que se indica en los perfiles de los sondeos.
- Se recomienda el uso de pilotes perforados y vaciados en sitio, con un empotramiento mínimo de tres (3) veces el diámetro dentro de la roca sana, a la cual se le asigna una capacidad de soporte admisible en punta de 210,000 kg/m² y por fuste de 21,000 kg/m².
- Se recomienda que el diseñador utilice la información presentada en los "Apéndices "A", "B" y "C", dado que dependiendo del diámetro de cada pilote la capacidad de soporte va incrementando. Importante señalar que los valores presentados en dichos apéndices son valores últimos por lo que requieren la aplicación de un factor de seguridad apropiado.
- Para el diseño de los muros se recomienda utilizar el siguiente diagrama de empujes:

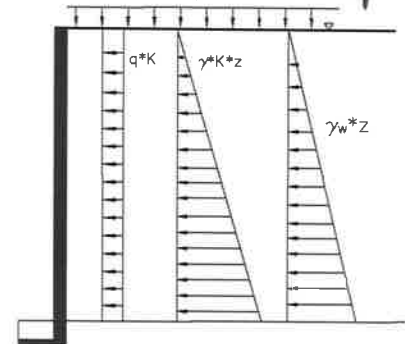


Trabajo No.: 2-1296
 Proyecto: MARCOS TOWER
 Cliente: GRUPO ECIPSA
 Fecha: 21/10/2024



Formula de JAKY:
 coef. de empuje en reposo
 $K_0 = 1 - \sin \phi$

Relleno
 $\gamma = 2.14 \text{ t/m}^3$
 $\phi = 30^\circ$
 $c = 0 \text{ t/m}^2$
 $K_0 = 0.500$
 $K_h = 0.420$



Empuje Condición en Reposo

$$\sigma = 0.500 \cdot q + 2.070 \cdot z \text{ (t/m}^2\text{)}$$

Empuje Condición Sismica

$$\sigma = 0.420 \cdot q + 2.969 \cdot z \text{ (t/m}^2\text{)}$$

Observación:

- Se presenta la resultante del esfuerzo en estado de reposo y sismica, en función de la profundidad "z" y la sobrecarga "q", en toneladas por metro cuadrado, por metro lineal de muro.
- La cohesión del material de no se toma en consideración.
- El efecto del empuje pasivo en el intradós del muro, no se toma en consideración resultando en un cálculo más conservador.
- Se considera un nivel freático en la superficie.
- Se asume un muro rígido de sótano restringido al desplazamiento.

Sin Escala

- El suelo no presenta presión de hinchamiento y el porcentaje de colapso está por debajo del 1% por lo que potencialmente no representa problemas.
- Es de suma importancia que se recojan las aguas superficiales y de los techos, y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- En base a los resultados obtenidos de los análisis químicos de sulfatos a muestras de suelo, con valores de 0.1723%, se considera la agresividad al concreto moderada S1, por lo que la relación agua/cemento debe ser máximo 0.50, la resistencia mínima debe ser de 28MPa y se y el uso de material cementante tipo II, de acuerdo a la información indicada en la norma ACI 318S-08 (Tabla 4.2.1).
- Con base a los resultados del ensayo "Downhole", se clasifica el tipo de Perfil del Suelo como tipo "D", con velocidad Vs de 293 m/s, el cual se ubica en los siguientes contornos isosísmicos:

247



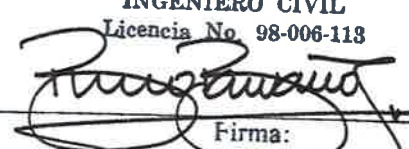
Aceleración Pico del suelo (PGA)/5% de Amortiguamiento Crítico 0.42g



Aceleración Espectral de 1.0 seg (S1) / 5% de Amortiguamiento Crítico 0.40g.



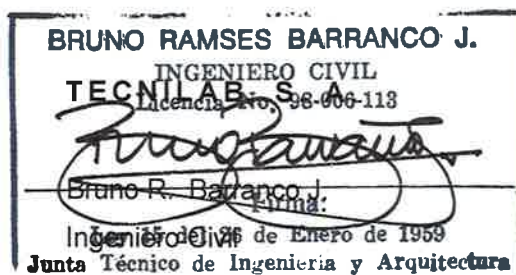
Aceleración Espectral de 0.2 seg (Ss)/ 5% de amortiguamiento Crítico 0.96.

BRUNO RAMSES BARRANCO J.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 98-006-113

Firma:
Ley 15 del 26 de Enero de 1950
Junta Técnico de Ingeniería y Arquitectura

- 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 en la Sección 6 "Control de Excavaciones" del Manual Práctico de Geotecnia, REP-2021.
- 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.

10.- APENDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

- Apéndice "A": Capacidad de soporte de Pilotes (13 hojas);
- Apéndice "B": Análisis axial de pilotes (17 hojas);
- Apéndice "C": Análisis lateral y Curvas Py de Pilotes (29 hojas);
- Apéndice "D": Detalle de Localización (2 hojas);
- Apéndice "E": Perfiles de Perforación (28 hojas).
- Apéndice "F": Estratificación General (1 hoja).
- Apéndice "G": Datos de testigo de roca (8 hojas).
- Apéndice "H": Resultados de ensayos downhole (3 hojas)
- Apéndice "I": Ensayos presiométricos (9 hojas).
- Apéndice "J": Resultados de laboratorio (35 hojas)
- Apéndice "K": Fotografías (2 hojas)

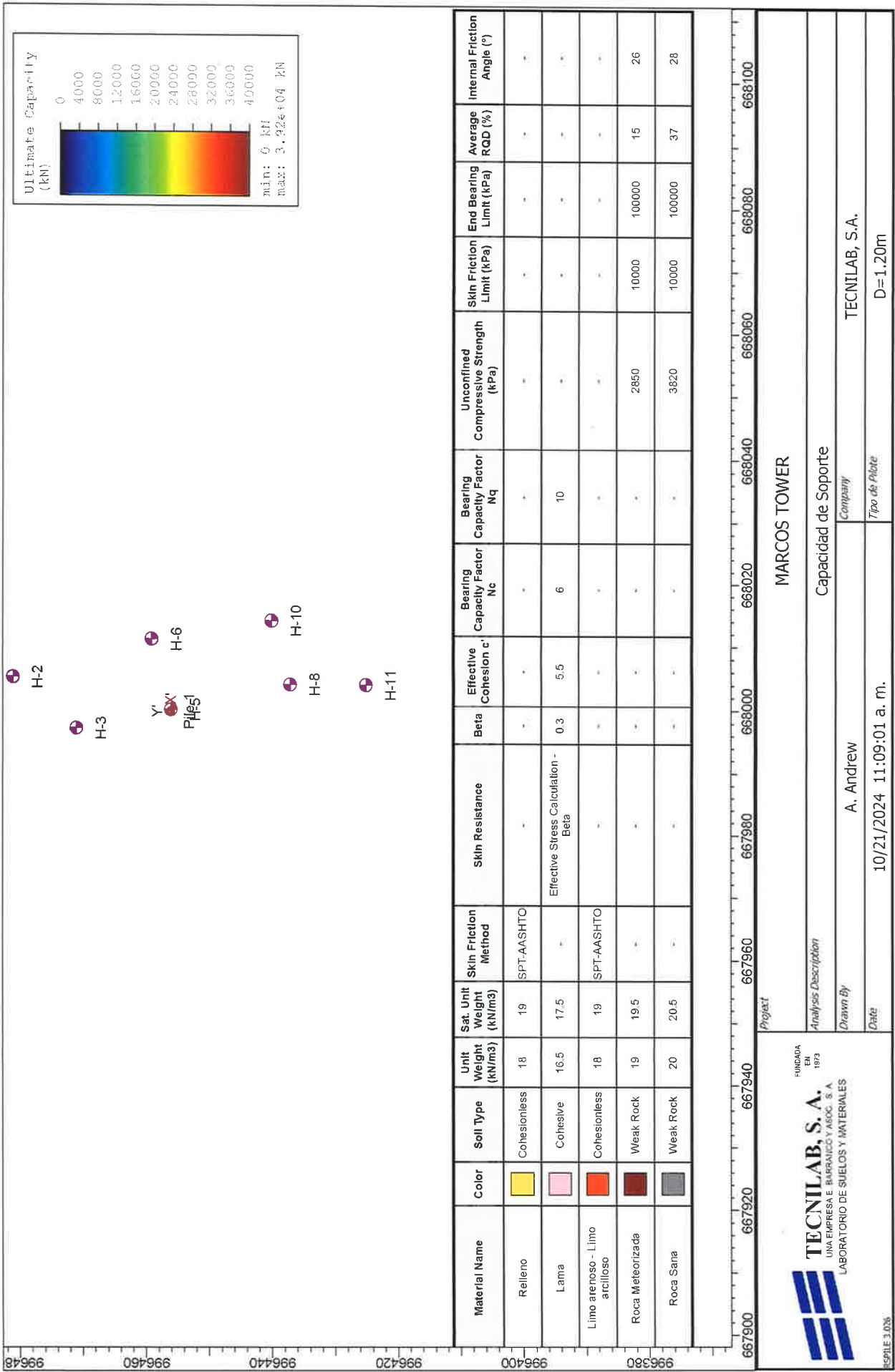


BRBJ/mijr. 24.10.730
Adj.: Apéndices (11)
c.c.: Archivo No. 2-1296

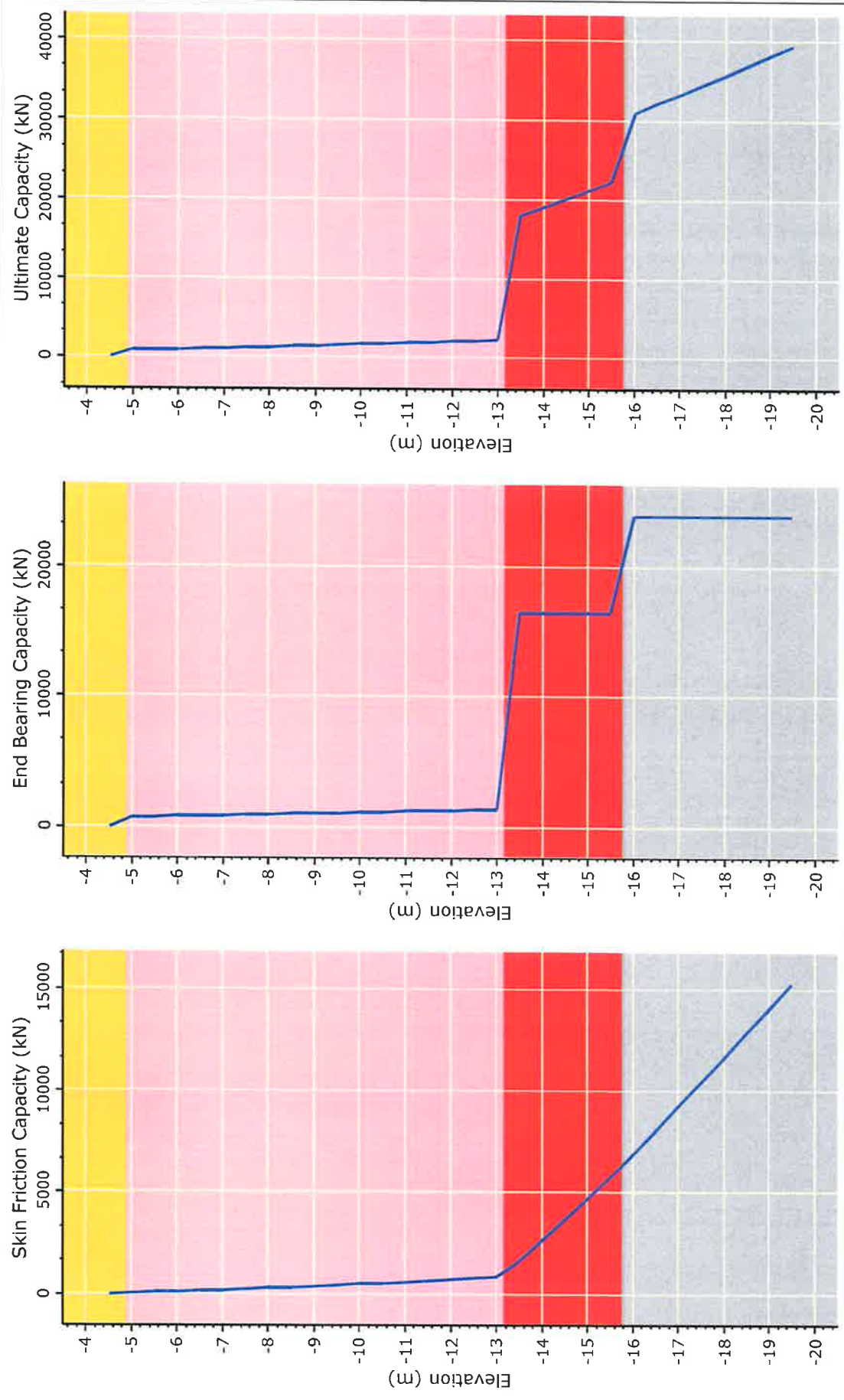


APENDICE A
ANALISIS DE CAPACIDAD DE SOPORTE-PILOTES

TECNILAB, S. A.



251



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Capacidad de Soporte	
Drawn By		A. Andrew	Company TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 2:58:00 p. m.	Type de Pile D=1.20m



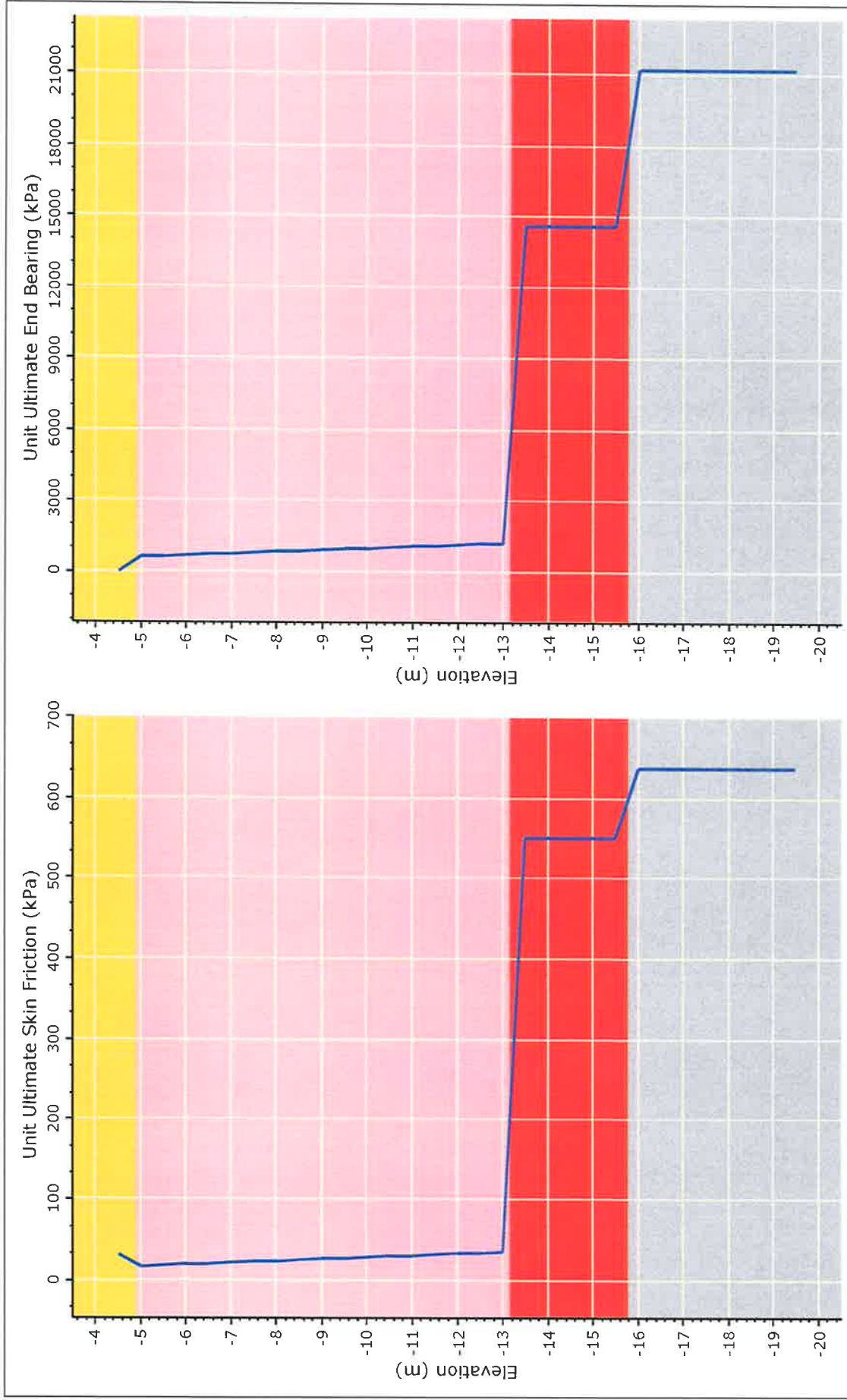
TECNILAB, S. A.

UNA EMPRESA E INGENIERIA ASOCIADA A

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

252



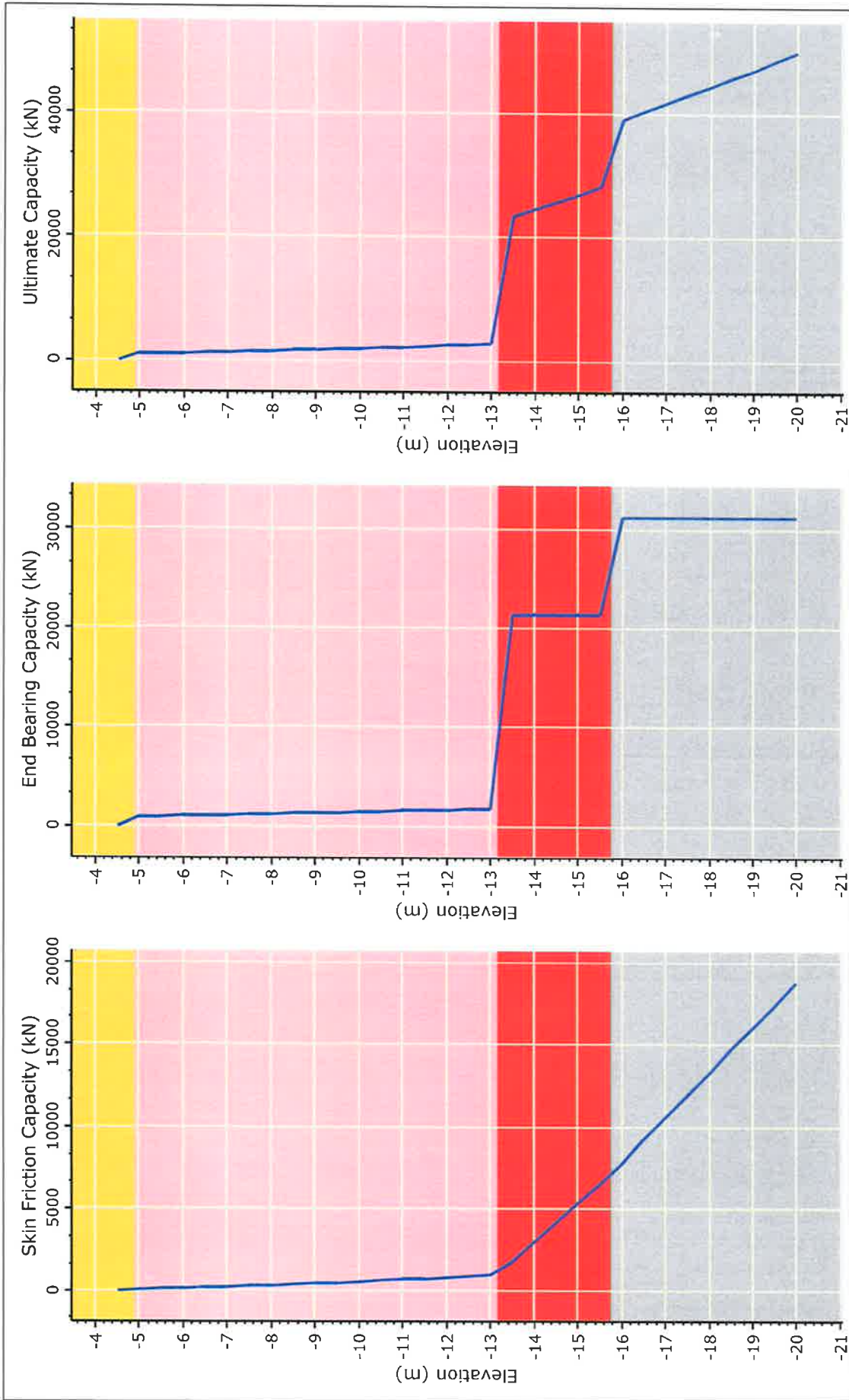
Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Capacidad de Soporte	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 2:58:20 p. m.	D=1.20m

25

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower cap 120

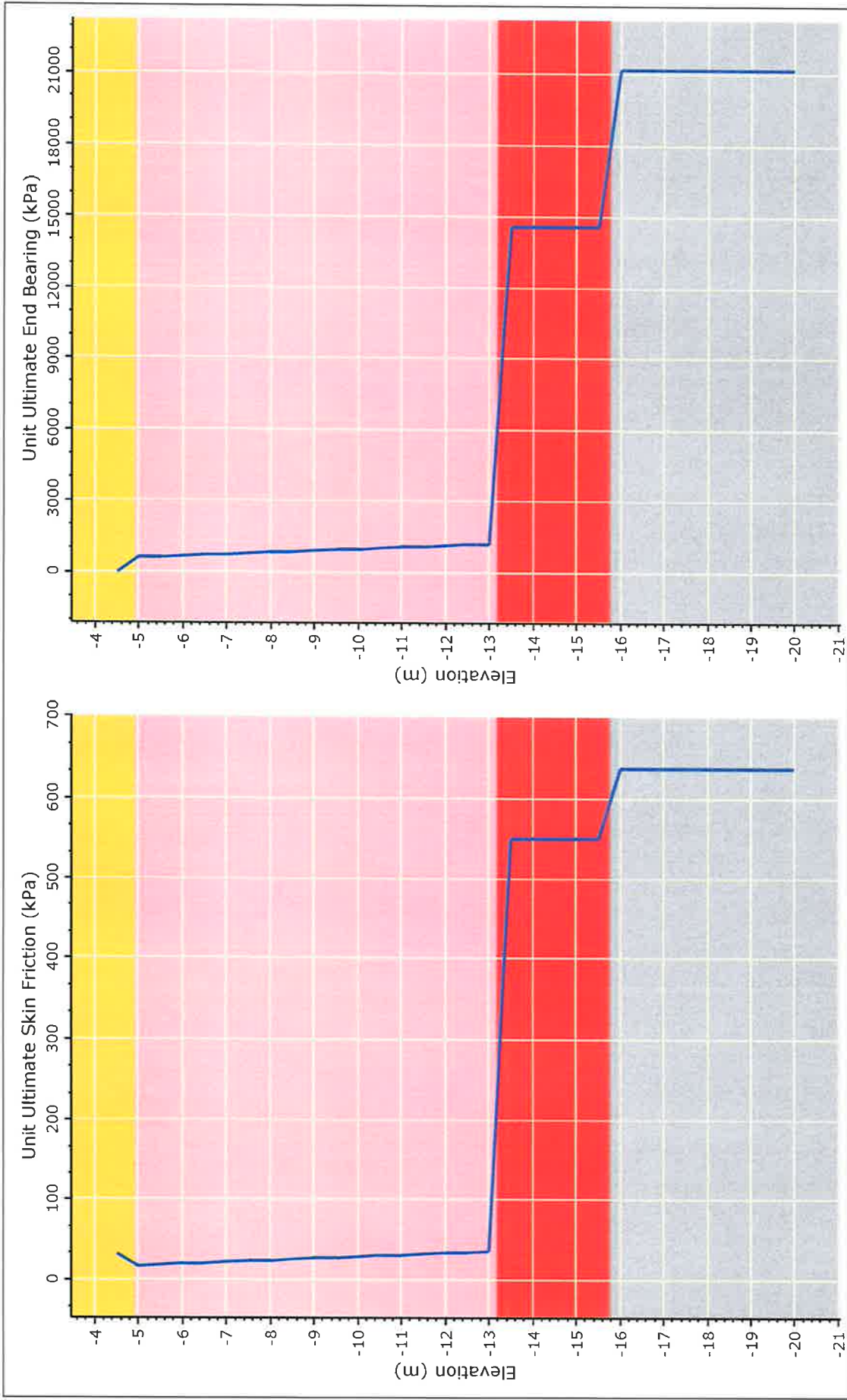
Depth From Pile Head (m)	Depth (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Unit Ultimate End Bearing (kPa)	Unit Ultimate Skin Friction (kPa)
0.000	-4.500	0.000	0.000	0.000	0.000	31.570
0.500	-5.000	56.845	685.515	742.359	606.128	17.194
1.000	-5.500	90.341	729.001	819.342	644.578	18.347
1.500	-6.000	126.012	772.486	898.499	683.028	19.501
2.000	-6.500	163.858	815.972	979.830	721.478	20.654
2.500	-7.000	203.877	859.458	1063.336	759.928	21.808
3.000	-7.500	246.072	902.944	1149.016	798.378	22.961
3.500	-8.000	290.439	946.430	1236.870	836.828	24.115
4.000	-8.500	336.982	989.916	1326.899	875.278	25.268
4.500	-9.000	385.699	1033.402	1419.101	913.728	26.422
5.000	-9.500	436.590	1076.888	1513.478	952.178	27.575
5.500	-10.000	489.656	1120.374	1610.030	990.628	28.729
6.000	-10.500	544.896	1163.860	1708.755	1029.078	29.882
6.500	-11.000	602.310	1207.348	1809.658	1067.530	31.036
7.000	-11.500	661.898	1250.834	1912.731	1105.980	32.189
7.500	-12.000	723.661	1294.320	2017.981	1144.430	33.343
8.000	-12.500	787.598	1337.806	2125.404	1182.880	34.496
8.500	-13.000	853.709	1381.292	2235.001	1221.330	35.650
9.000	-13.500	1585.139	16510.065	18095.204	14598.102	550.069
9.500	-14.000	2621.996	16510.065	19132.060	14598.102	550.069
10.000	-14.500	3658.850	16510.065	20168.914	14598.102	550.069
10.500	-15.000	4693.809	16510.065	21203.874	14598.102	550.069
11.000	-15.500	5732.560	16510.065	22242.625	14598.102	550.069
11.500	-16.000	6843.015	23933.061	30776.076	21161.472	636.834
12.000	-16.500	8042.609	23933.061	31975.670	21161.472	636.834
12.500	-17.000	9242.927	23933.061	33175.988	21161.472	636.834
13.000	-17.500	10443.217	23933.061	34376.278	21161.472	636.834
13.500	-18.000	11643.438	23933.061	35576.499	21161.472	636.834
14.000	-18.500	12843.541	23933.061	36776.602	21161.472	636.834
14.500	-19.000	14047.728	23933.061	37980.789	21161.472	636.834
15.000	-19.500	15242.006	23933.061	39175.067	21161.472	636.834

254



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Capacidad de Soporte	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:00:06 p. m.	D=1.37m

255



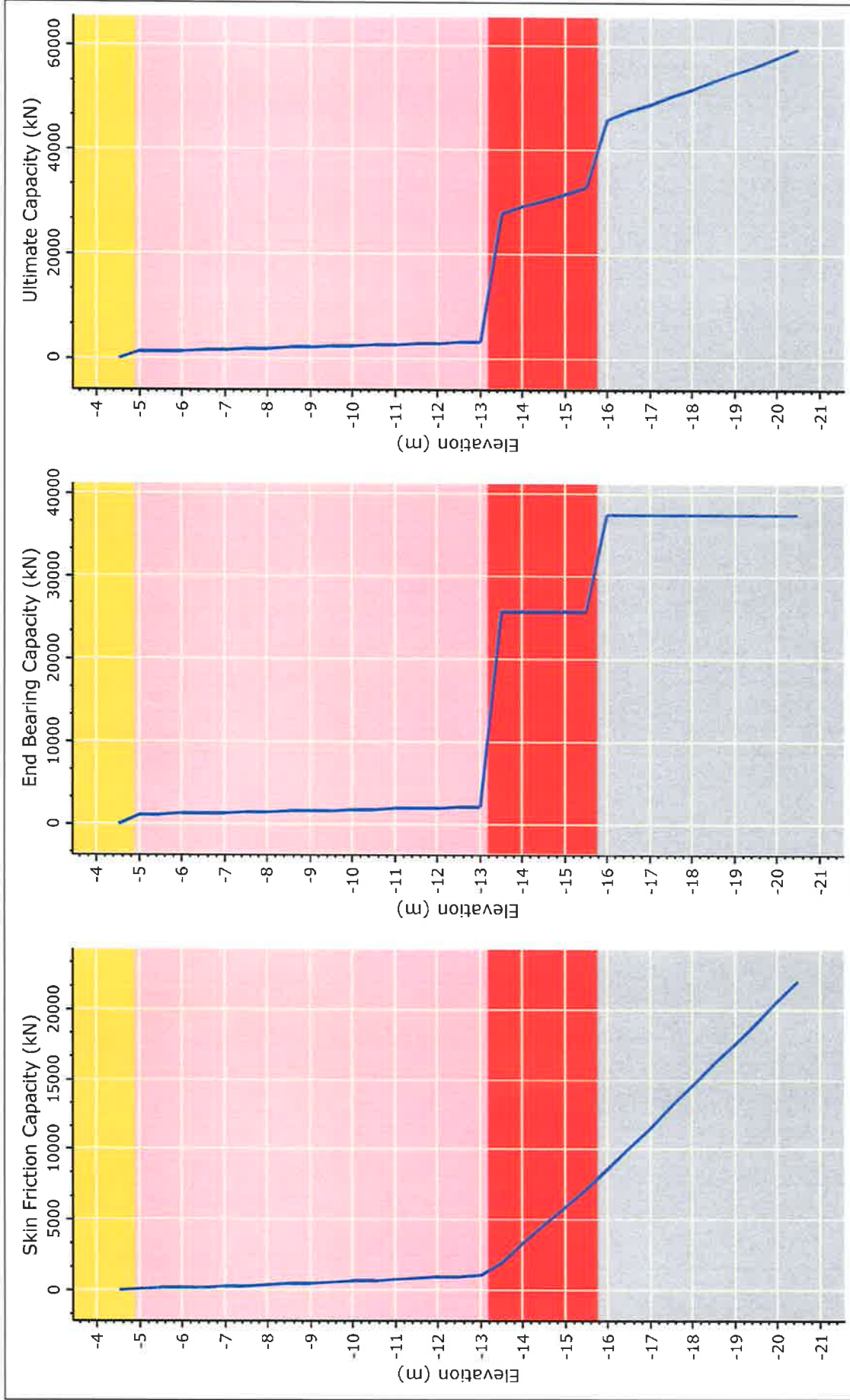
Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Capacidad de Sopoite	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:00:22 p. m.	D=1.37m

256

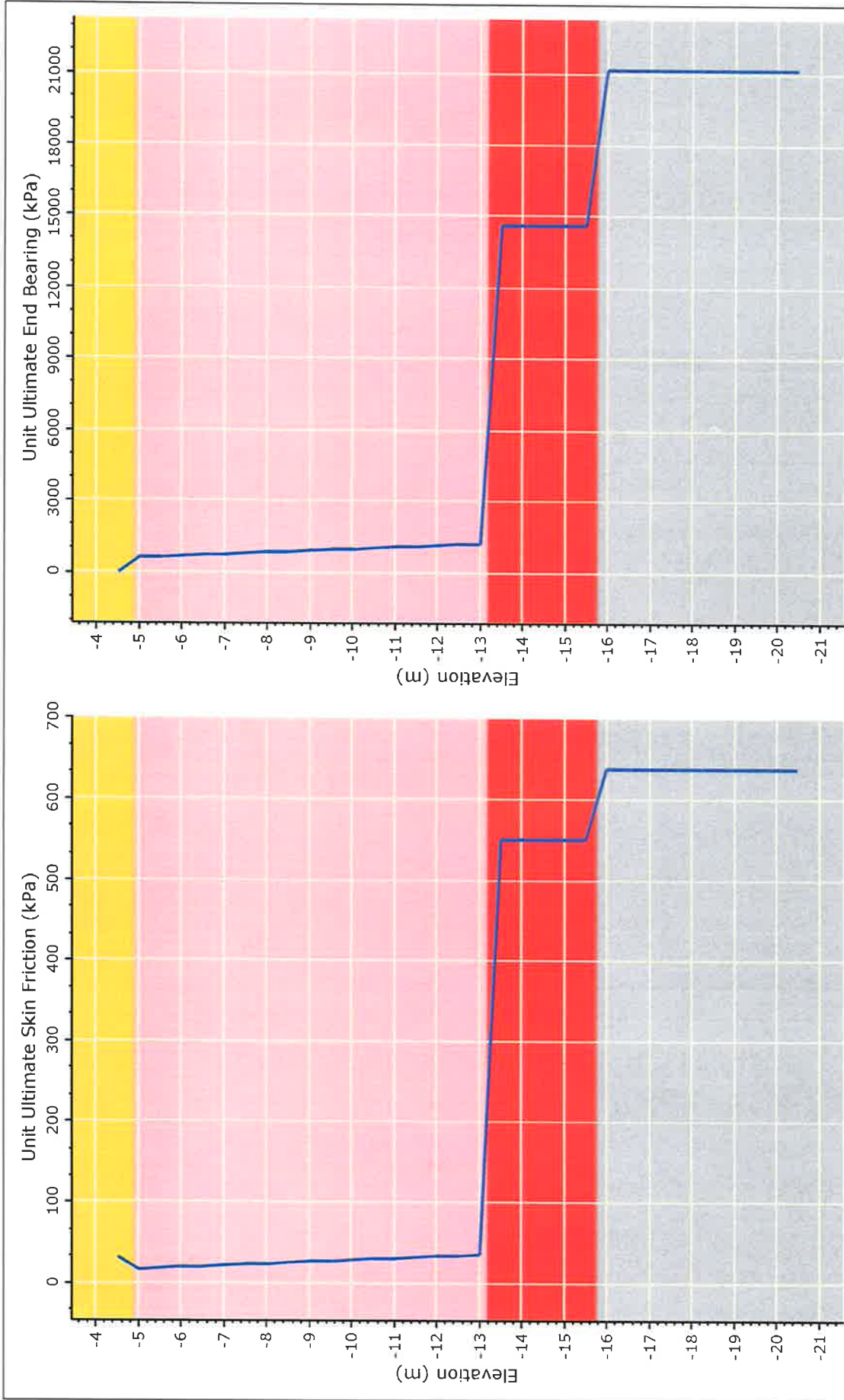
Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower cap 120

Depth From Pile Head (m)	Depth (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Unit Ultimate End Bearing (kPa)	Unit Ultimate Skin Friction (kPa)
0.000	-4.500	0.000	0.000	0.000	0.000	31.570
0.500	-5.000	56.845	685.515	742.359	606.128	17.194
1.000	-5.500	90.341	729.001	819.342	644.578	18.347
1.500	-6.000	126.012	772.486	898.499	683.028	19.501
2.000	-6.500	163.858	815.972	979.830	721.478	20.654
2.500	-7.000	203.877	859.458	1063.336	759.928	21.808
3.000	-7.500	246.072	902.944	1149.016	798.378	22.961
3.500	-8.000	290.439	946.430	1236.870	836.828	24.115
4.000	-8.500	336.982	989.916	1326.899	875.278	25.268
4.500	-9.000	385.699	1033.402	1419.101	913.728	26.422
5.000	-9.500	436.590	1076.888	1513.478	952.178	27.575
5.500	-10.000	489.656	1120.374	1610.030	990.628	28.729
6.000	-10.500	544.896	1163.860	1708.755	1029.078	29.882
6.500	-11.000	602.310	1207.348	1809.658	1067.530	31.036
7.000	-11.500	661.898	1250.834	1912.731	1105.980	32.189
7.500	-12.000	723.661	1294.320	2017.981	1144.430	33.343
8.000	-12.500	787.598	1337.806	2125.404	1182.880	34.496
8.500	-13.000	853.709	1381.292	2235.001	1221.330	35.650
9.000	-13.500	1585.139	16510.065	18095.204	14598.102	550.069
9.500	-14.000	2621.996	16510.065	19132.060	14598.102	550.069
10.000	-14.500	3658.850	16510.065	20168.914	14598.102	550.069
10.500	-15.000	4693.809	16510.065	21203.874	14598.102	550.069
11.000	-15.500	5732.560	16510.065	22242.625	14598.102	550.069
11.500	-16.000	6843.015	23933.061	30776.076	21161.472	636.834
12.000	-16.500	8042.609	23933.061	31975.670	21161.472	636.834
12.500	-17.000	9242.927	23933.061	33175.988	21161.472	636.834
13.000	-17.500	10443.217	23933.061	34376.278	21161.472	636.834
13.500	-18.000	11643.438	23933.061	35576.499	21161.472	636.834
14.000	-18.500	12843.541	23933.061	36776.602	21161.472	636.834
14.500	-19.000	14047.728	23933.061	37980.789	21161.472	636.834
15.000	-19.500	15242.006	23933.061	39175.067	21161.472	636.834

252



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Capacidad de Soporte	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:02:12 p. m.	D=1.50m



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Capacidad de Soporte	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:02:41 p. m.	D=1.50m

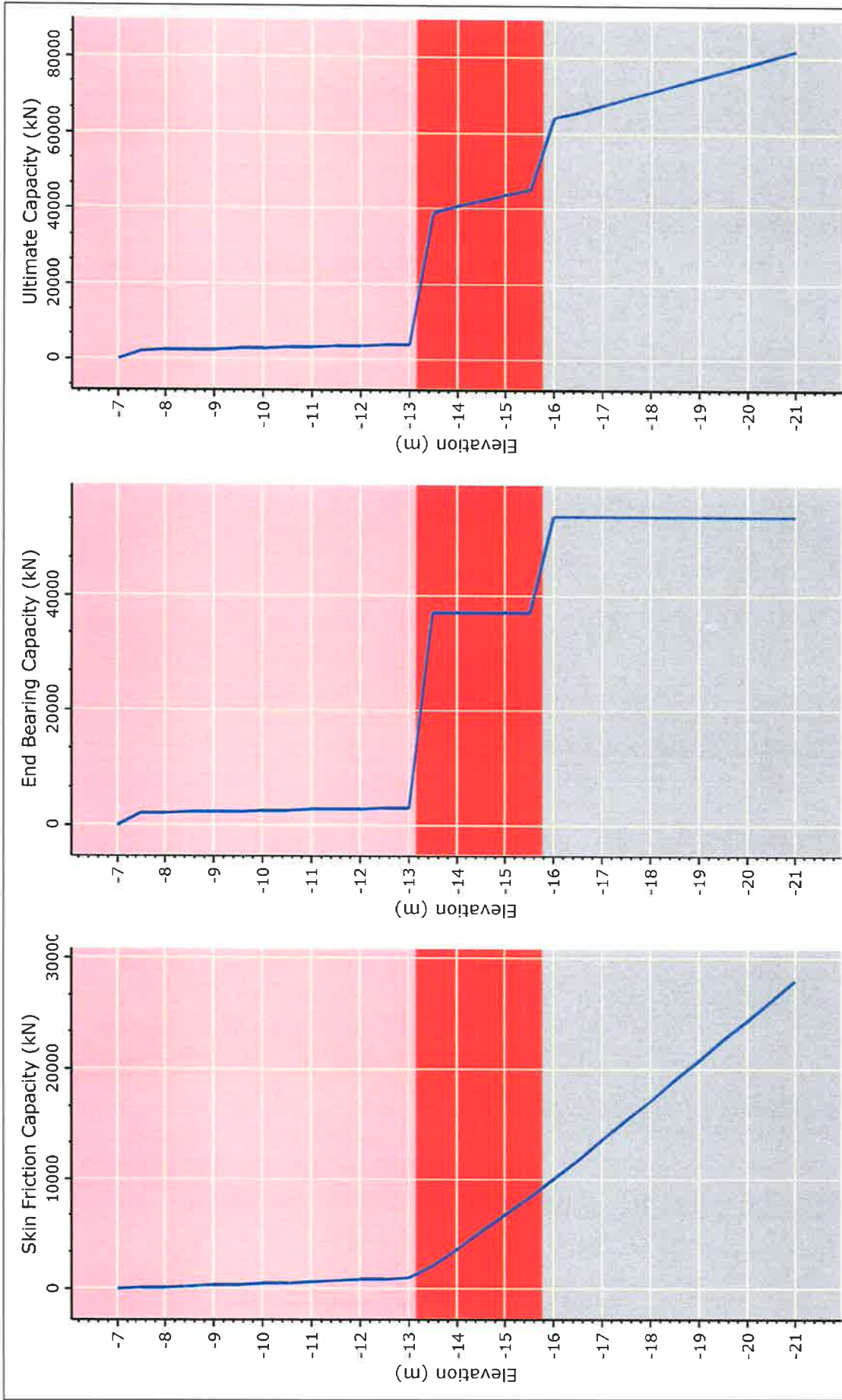
259

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower cap 150



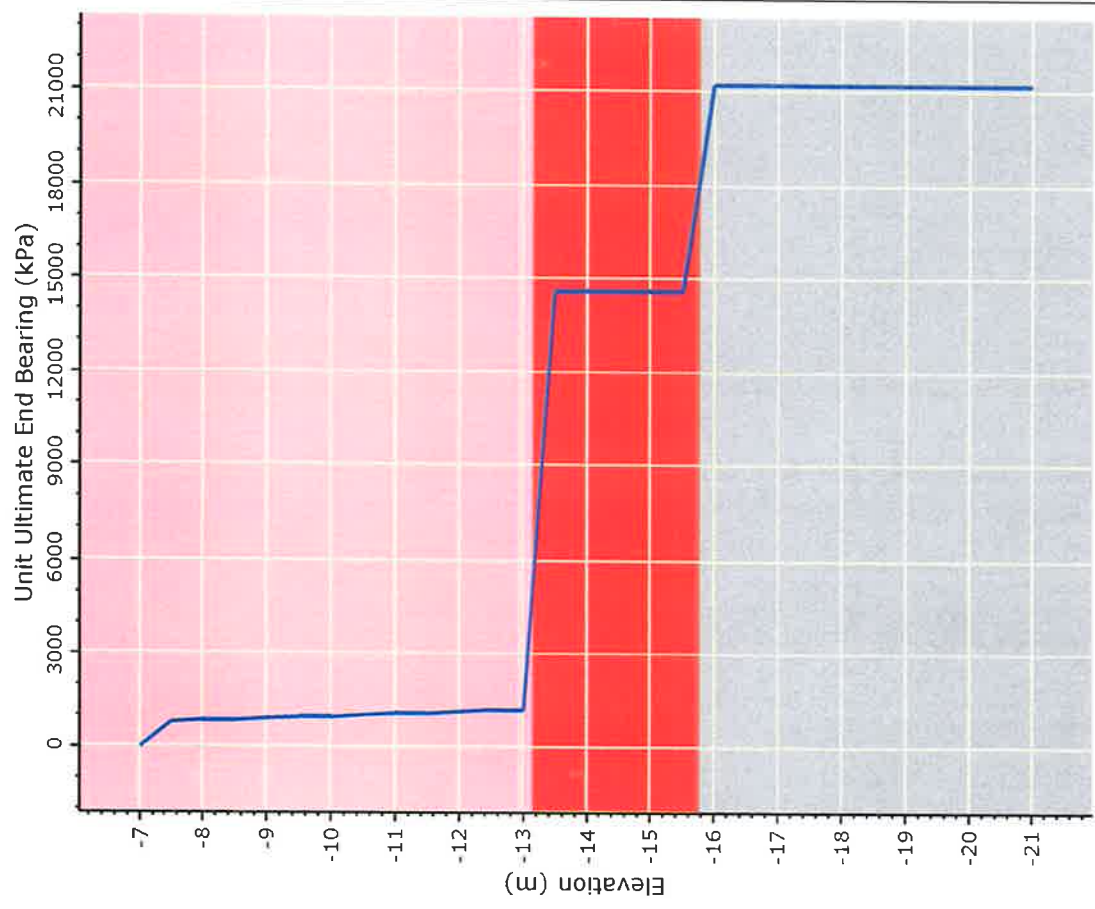
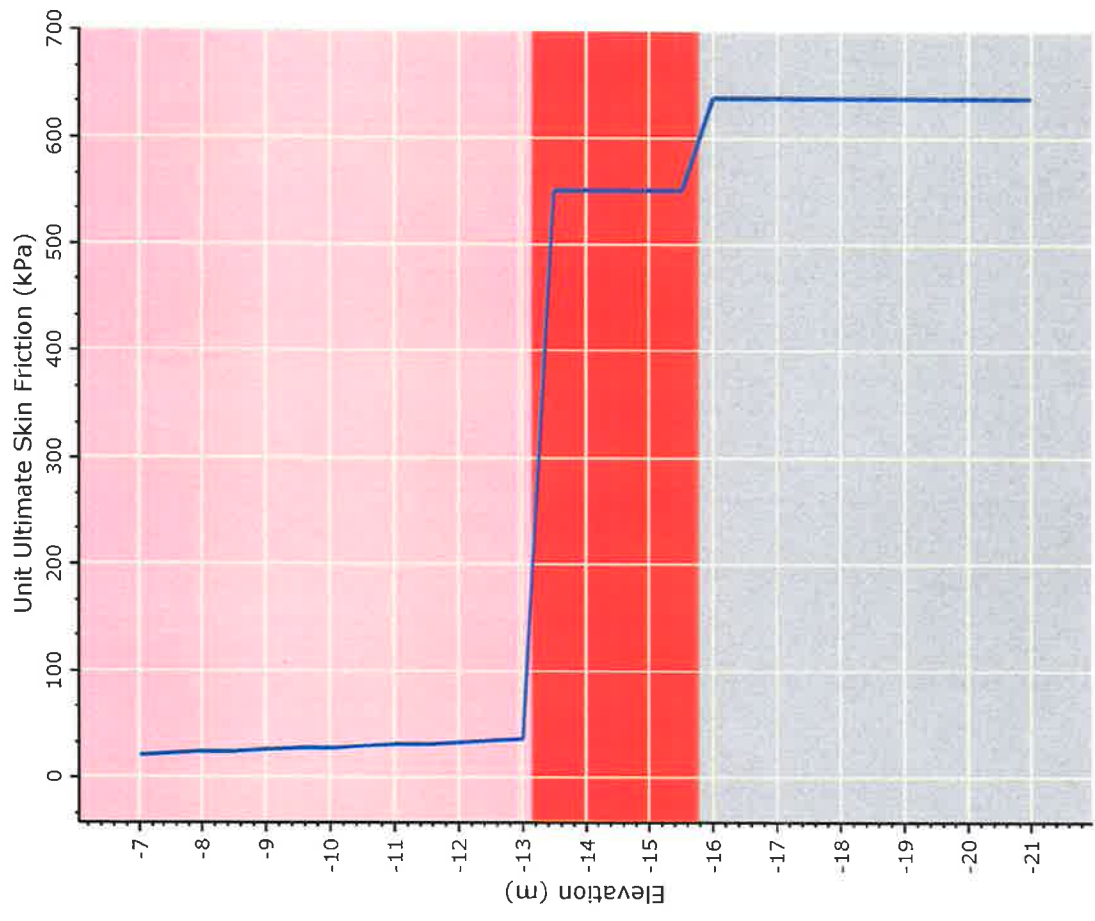
Depth From Pile Head (m)	Depth (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Unit Ultimate End Bearing (kPa)	Unit Ultimate Skin Friction (kPa)
0.000	-4.500	0.000	0.000	0.000	0.000	31.570
0.500	-5.000	74.288	1071.166	1145.454	606.156	17.195
1.000	-5.500	116.161	1139.113	1255.273	644.606	18.348
1.500	-6.000	160.751	1207.060	1367.811	683.056	19.502
2.000	-6.500	208.060	1275.006	1483.066	721.506	20.655
2.500	-7.000	254.923	1342.953	1597.876	759.956	21.809
3.000	-7.500	307.667	1410.900	1718.567	798.406	22.962
3.500	-8.000	366.293	1478.847	1845.140	836.856	24.116
4.000	-8.500	424.474	1546.793	1971.267	875.306	25.269
4.500	-9.000	485.371	1614.740	2100.111	913.756	26.423
5.000	-9.500	548.988	1682.687	2231.675	952.206	27.576
5.500	-10.000	615.321	1750.634	2365.955	990.656	28.730
6.000	-10.500	684.372	1818.580	2502.953	1029.106	29.883
6.500	-11.000	756.143	1886.534	2642.677	1067.560	31.037
7.000	-11.500	830.629	1954.481	2785.110	1106.010	32.190
7.500	-12.000	907.836	2022.428	2930.264	1144.460	33.344
8.000	-12.500	987.758	2090.375	3078.133	1182.910	34.497
8.500	-13.000	1070.400	2158.321	3228.722	1221.360	35.651
9.000	-13.500	1984.795	25796.976	27781.771	14598.102	550.069
9.500	-14.000	3280.859	25796.976	29077.836	14598.102	550.069
10.000	-14.500	4573.763	25796.976	30370.739	14598.102	550.069
10.500	-15.000	5872.995	25796.976	31669.971	14598.102	550.069
11.000	-15.500	7169.064	25796.976	32966.041	14598.102	550.069
11.500	-16.000	8556.844	37395.408	45952.252	21161.472	636.834
12.000	-16.500	10057.349	37395.408	47452.757	21161.472	636.834
12.500	-17.000	11557.854	37395.408	48953.262	21161.472	636.834
13.000	-17.500	13054.184	37395.408	50449.592	21161.472	636.834
13.500	-18.000	14554.585	37395.408	51949.993	21161.472	636.834
14.000	-18.500	16054.942	37395.408	53450.350	21161.472	636.834
14.500	-19.000	17555.232	37395.408	54950.640	21161.472	636.834
15.000	-19.500	19055.371	37395.408	56450.779	21161.472	636.834
15.500	-20.000	20560.626	37395.408	57956.034	21161.472	636.834
16.000	-20.500	22053.492	37395.408	59448.900	21161.472	636.834

260



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Capacidad de Soporte	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:04:23 p. m.	D=1.80m

261



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Capacidad de Soporte	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:04:38 p. m.	D=1.80m

262

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower cap 180



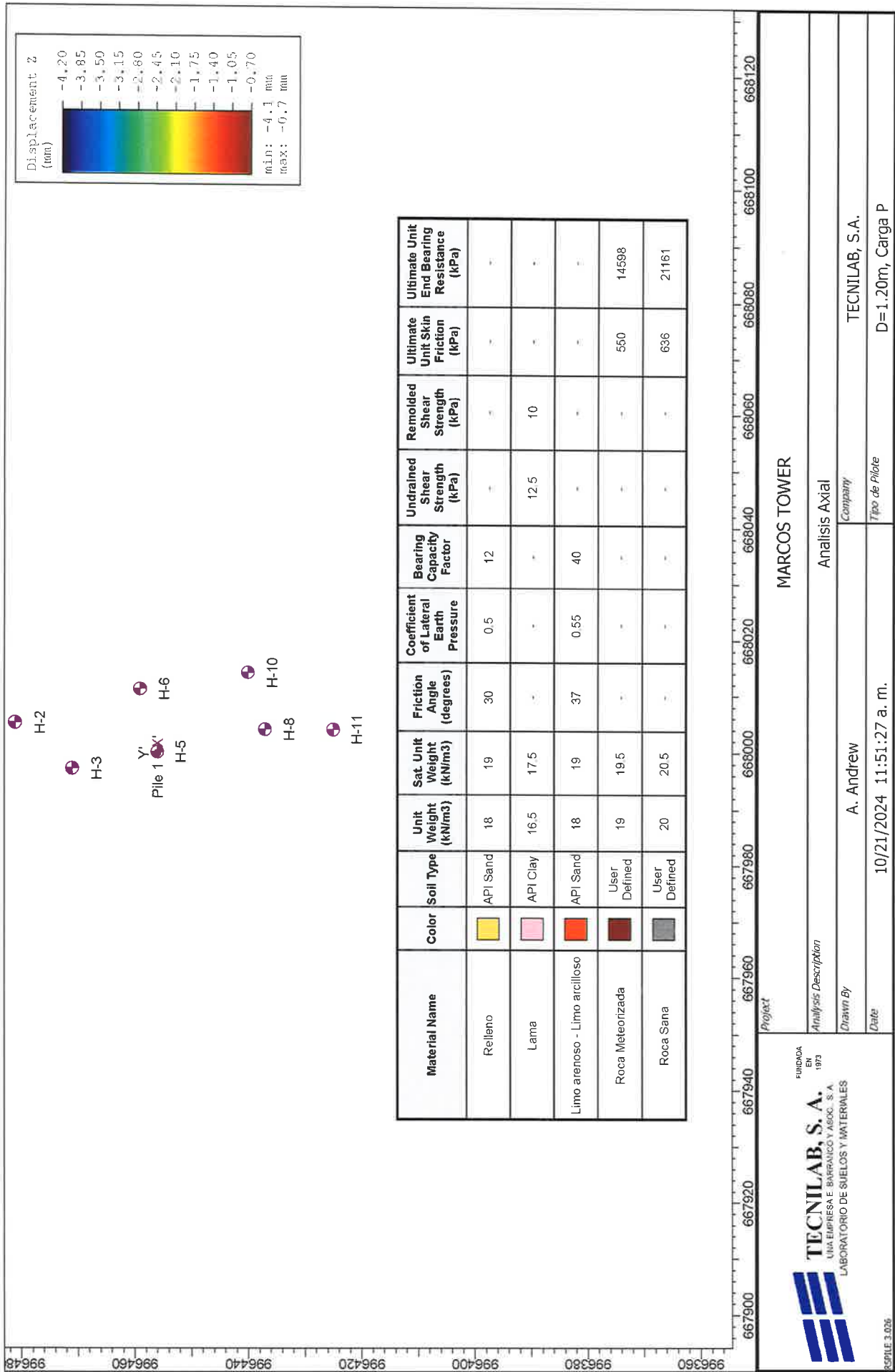
Depth From Pile Head (m)	Depth (m)	Skin Friction Capacity (kN)	End Bearing Capacity (kN)	Ultimate Capacity (kN)	Unit Ultimate End Bearing (kPa)	Unit Ultimate Skin Friction (kPa)
0.000	-7.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.809
0.500	-7.500	64.007	2031.759	2095.766	798.431	22.963
1.000	-8.000	131.037	2129.603	2260.640	836.881	24.116
1.500	-8.500	201.195	2227.446	2428.641	875.331	25.270
2.000	-9.000	274.528	2325.289	2599.818	913.781	26.423
2.500	-9.500	351.067	2423.133	2774.199	952.231	27.577
3.000	-10.000	430.828	2520.976	2951.804	990.681	28.730
3.500	-10.500	519.068	2618.819	3137.887	1029.131	29.884
4.000	-11.000	604.888	2716.660	3321.549	1067.580	31.037
4.500	-11.500	694.016	2814.504	3508.519	1106.030	32.191
5.000	-12.000	786.438	2912.347	3698.785	1144.480	33.344
5.500	-12.500	882.149	3010.190	3892.340	1182.930	34.498
6.000	-13.000	981.148	3108.034	4089.181	1221.380	35.651
6.500	-13.500	2077.388	37147.646	39225.035	14598.102	550.069
7.000	-14.000	3632.676	37147.646	40780.322	14598.102	550.069
7.500	-14.500	5187.958	37147.646	42335.604	14598.102	550.069
8.000	-15.000	6743.245	37147.646	43890.891	14598.102	550.069
8.500	-15.500	8298.528	37147.646	45446.174	14598.102	550.069
9.000	-16.000	9963.536	53849.388	63812.923	21161.472	636.834
9.500	-16.500	11764.144	53849.388	65613.531	21161.472	636.834
10.000	-17.000	13568.082	53849.388	67417.470	21161.472	636.834
10.500	-17.500	15368.691	53849.388	69218.079	21161.472	636.834
11.000	-18.000	17169.290	53849.388	71018.678	21161.472	636.834
11.500	-18.500	18966.572	53849.388	72815.960	21161.472	636.834
12.000	-19.000	20767.742	53849.388	74617.130	21161.472	636.834
12.500	-19.500	22567.141	53849.388	76416.528	21161.472	636.834
13.000	-20.000	24366.438	53849.388	78215.826	21161.472	636.834
13.500	-20.500	26164.526	53849.388	80013.913	21161.472	636.834
14.000	-21.000	27964.371	53849.388	81813.759	21161.472	636.834

283



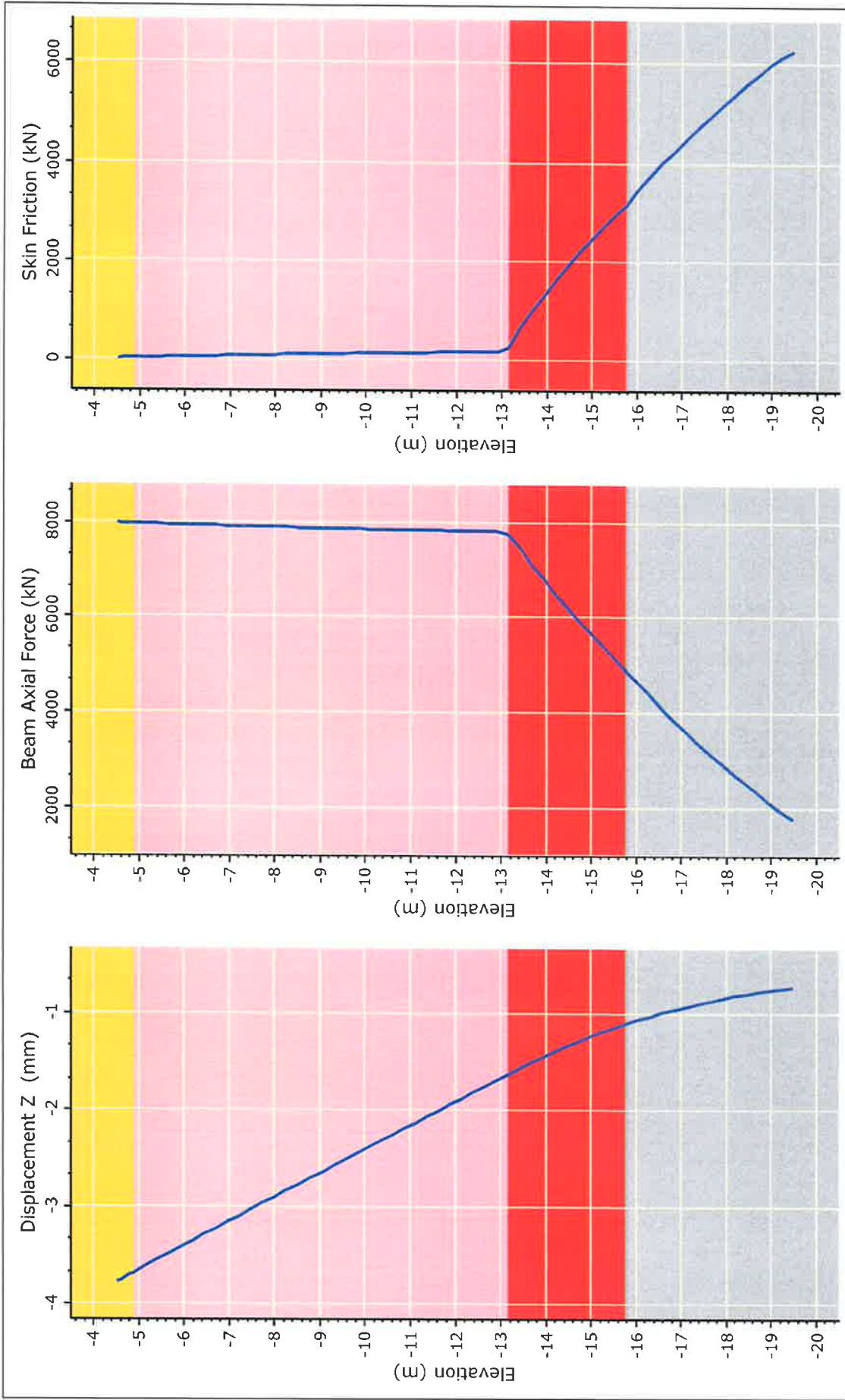
APENDICE B
ANALISIS AXIAL DE PILOTES

TECNILAB, S. A.



264

205

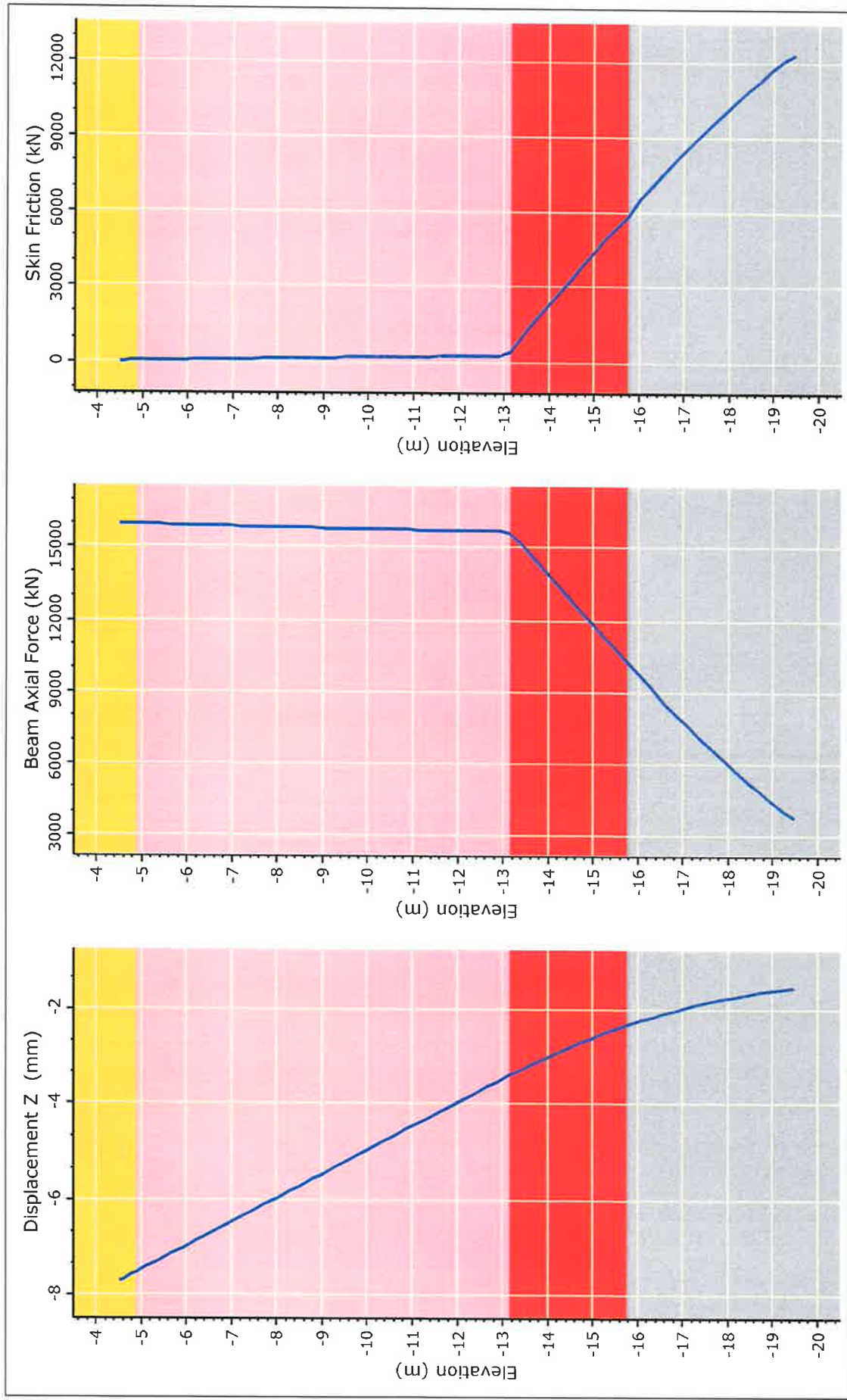


Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Axial	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 3:40:54 p. m.	
Company		TECNILAB, S.A.	
Tipo de Plote		D=1.20m, Carga P	

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower axial 120 P

Depth From Pile Head (m)	Displacement Z (mm)	Beam Axial Force (kN)	Skin Friction (kN)
0.000	-3.776	7976.911	2.215
0.095	-3.752	7973.533	6.719
0.191	-3.728	7969.010	11.296
0.286	-3.704	7964.378	15.947
0.381	-3.680	7959.524	19.819
0.640	-3.615	7953.695	27.280
0.898	-3.550	7947.766	33.143
1.157	-3.485	7941.968	38.919
1.416	-3.420	7936.215	44.606
1.674	-3.355	7930.593	50.206
1.933	-3.290	7925.015	55.719
2.192	-3.226	7919.568	61.143
2.450	-3.161	7914.165	66.480
2.709	-3.096	7908.894	71.730
2.968	-3.032	7903.666	76.892
3.226	-2.967	7898.570	81.967
3.485	-2.903	7893.517	86.954
3.743	-2.838	7888.595	91.854
4.002	-2.774	7883.716	96.667
4.261	-2.710	7878.969	101.393
4.519	-2.645	7874.265	106.032
4.778	-2.581	7869.691	110.583
5.037	-2.517	7865.162	115.048
5.295	-2.453	7860.762	119.425
5.554	-2.388	7856.406	123.716
5.813	-2.324	7852.181	127.920
6.071	-2.260	7847.999	132.037
6.330	-2.196	7843.947	136.067
6.588	-2.132	7839.938	140.010
6.847	-2.068	7836.060	143.867
7.106	-2.004	7832.225	147.637
7.364	-1.940	7828.520	151.321
7.623	-1.876	7824.862	154.894
7.882	-1.812	7821.379	158.345
8.140	-1.748	7817.959	161.674
8.399	-1.684	7814.720	164.882
8.658	-1.621	7766.263	254.382
8.919	-1.558	7466.558	680.542
9.181	-1.497	7131.739	1005.575
9.443	-1.440	6816.127	1318.168
9.705	-1.385	6506.624	1618.740
9.966	-1.332	6214.645	1907.967
10.228	-1.282	5928.235	2186.238
10.490	-1.234	5657.791	2454.176
10.752	-1.188	5392.418	2712.143
11.013	-1.145	5141.568	2960.717
11.275	-1.103	4889.872	3150.861
11.541	-1.064	4621.041	3492.667
11.807	-1.026	4352.132	3754.397
12.073	-0.990	4097.230	4007.140
12.339	-0.957	3846.715	4251.301
12.605	-0.926	3608.581	4487.534
12.871	-0.896	3374.311	4716.221
13.137	-0.869	3150.901	4937.974
13.404	-0.843	2930.865	5153.149
13.670	-0.820	2720.262	5362.324
13.936	-0.798	2512.571	5565.835
14.202	-0.777	2312.968	5764.227
14.468	-0.759	2115.841	5957.819
14.734	-0.742	1925.524	6147.131
15.000	-0.726	1783.540	6239.799

267

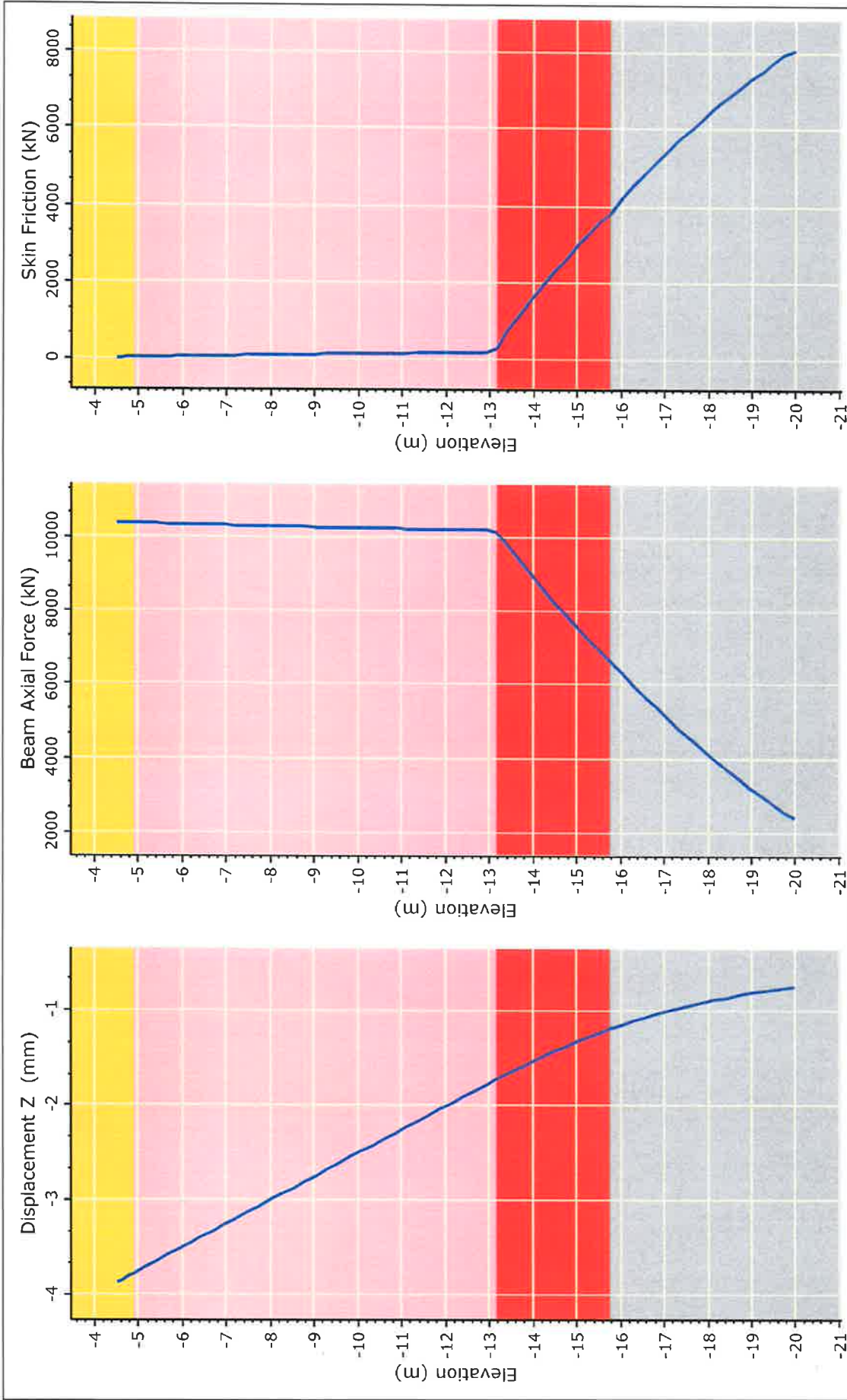


Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Axial	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 3:46:42 p. m.	
Company		TECNILAB, S.A.	
Tipo de Pile		D=1.20m, Carga 2P	

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower axial 120 2P

Depth From Pile Head (m)	Displacement Z (mm)	Beam Axial Force (kN)	Skin Friction (kN)
0.000	-7.715	15953.911	2.215
0.095	-7.667	15950.532	6.719
0.191	-7.619	15946.010	11.296
0.286	-7.571	15941.377	15.947
0.381	-7.523	15936.079	20.707
0.640	-7.393	15927.139	32.613
0.898	-7.263	15917.653	42.034
1.157	-7.133	15908.297	51.369
1.416	-7.003	15898.983	60.617
1.674	-6.873	15889.798	69.780
1.933	-6.743	15880.663	78.827
2.192	-6.614	15871.710	87.747
2.450	-6.484	15862.821	96.540
2.709	-6.355	15854.123	105.207
2.968	-6.225	15845.487	113.748
3.226	-6.096	15837.041	122.162
3.485	-5.966	15828.658	130.450
3.743	-5.837	15820.465	138.612
4.002	-5.708	15812.335	146.647
4.261	-5.579	15804.394	154.556
4.519	-5.450	15796.515	162.340
4.778	-5.321	15788.826	169.997
5.037	-5.192	15781.200	177.529
5.295	-5.063	15773.763	184.934
5.554	-4.934	15766.389	192.214
5.813	-4.806	15759.203	199.368
6.071	-4.677	15752.080	206.397
6.330	-4.548	15745.145	213.300
6.588	-4.420	15738.274	220.077
6.847	-4.291	15731.590	226.729
7.106	-4.163	15724.970	233.255
7.364	-4.034	15718.537	239.656
7.623	-3.906	15712.168	245.932
7.882	-3.778	15705.986	252.082
8.140	-3.649	15699.871	258.080
8.399	-3.521	15694.000	263.905
8.658	-3.393	15621.102	402.409
8.919	-3.266	15145.503	1080.803
9.181	-3.143	14602.744	1623.519
9.443	-3.025	14059.985	2166.234
9.705	-2.910	13517.227	2708.949
9.966	-2.801	12974.470	3251.665
10.228	-2.696	12431.713	3794.380
10.490	-2.596	11888.958	4337.096
10.752	-2.499	11343.811	4879.646
11.013	-2.408	10813.633	5402.441
11.275	-2.320	10284.271	5802.347
11.541	-2.237	9718.872	6521.227
11.807	-2.157	9153.307	7071.692
12.073	-2.083	8617.204	7603.254
12.339	-2.012	8090.326	8116.768
12.605	-1.947	7589.488	8613.610
12.871	-1.885	7096.776	9094.579
13.137	-1.828	6626.905	9560.964
13.404	-1.773	6164.130	10013.517
13.670	-1.724	5721.194	10453.448
13.936	-1.677	5284.384	10881.467
14.202	-1.635	4864.583	11298.721
14.468	-1.596	4449.989	11705.880
14.734	-1.560	4049.719	12104.036
15.000	-1.528	3751.101	12298.933

260

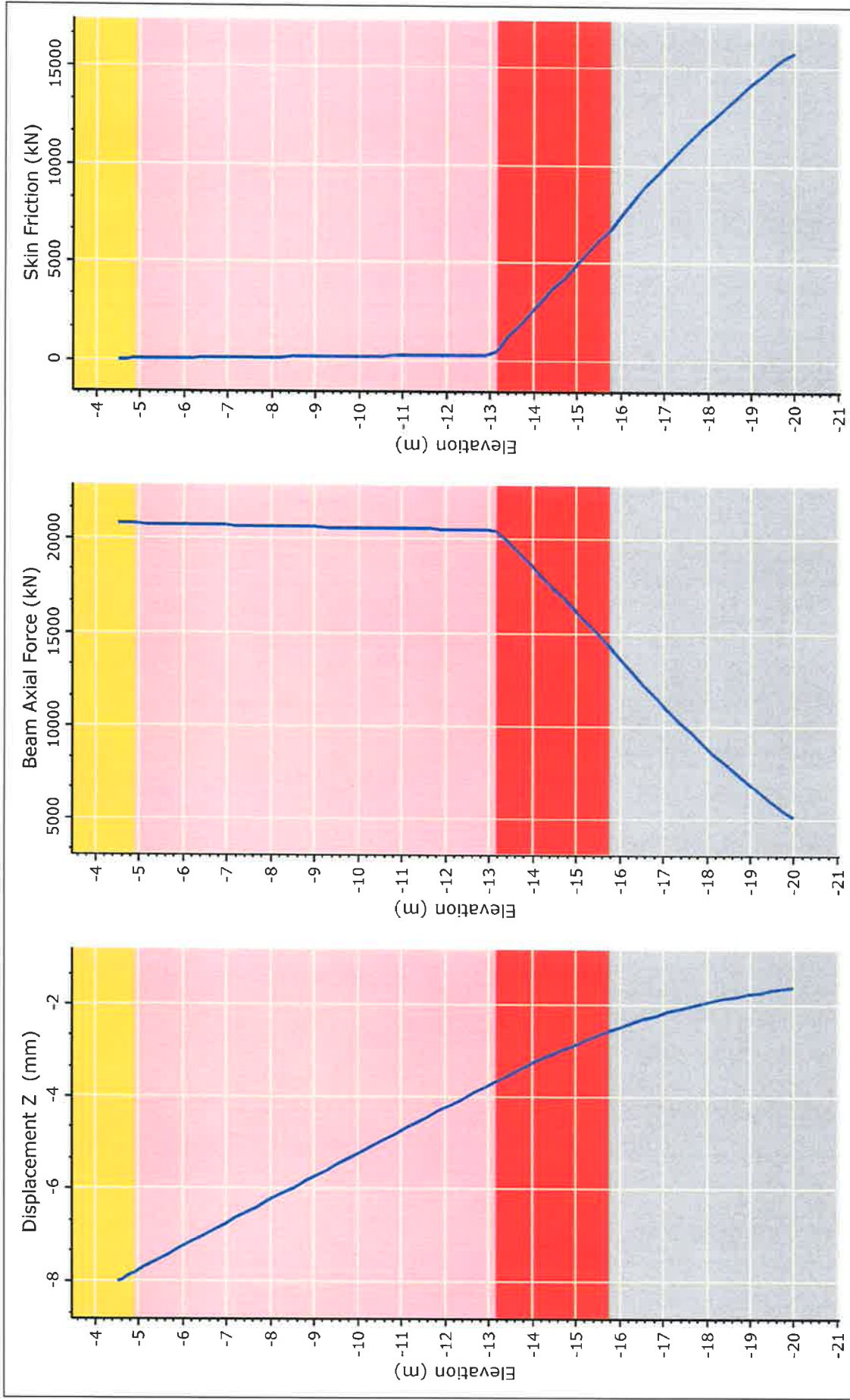


Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Axial	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:52:09 p. m.	D=1.37m, Carga P

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower axial 137 P

Depth From Pile Head (m)	Displacement Z (mm)	Beam Axial Force (kN)	Skin Friction (kN)
0.000	-3.879	10396.753	2.536
0.096	-3.855	10392.886	7.692
0.191	-3.831	10387.708	12.933
0.287	-3.807	10382.405	18.257
0.382	-3.783	10376.922	22.544
0.641	-3.718	10370.753	30.366
0.899	-3.653	10364.535	36.519
1.158	-3.588	10358.449	42.583
1.417	-3.523	10352.406	48.560
1.675	-3.459	10346.495	54.449
1.934	-3.394	10340.628	60.250
2.192	-3.329	10334.893	65.963
2.451	-3.264	10329.201	71.589
2.710	-3.200	10323.641	77.127
2.968	-3.135	10318.125	82.578
3.227	-3.070	10312.740	87.941
3.485	-3.006	10307.399	93.216
3.744	-2.941	10302.189	98.405
4.003	-2.877	10297.022	103.505
4.261	-2.812	10291.987	108.519
4.520	-2.748	10286.995	113.445
4.778	-2.683	10282.135	118.284
5.037	-2.619	10277.318	123.036
5.296	-2.554	10272.631	127.700
5.554	-2.490	10267.988	132.278
5.813	-2.426	10263.476	136.768
6.071	-2.361	10259.008	141.171
6.330	-2.297	10254.670	145.488
6.589	-2.233	10250.373	149.717
6.847	-2.169	10246.217	153.847
7.106	-2.105	10242.118	157.854
7.365	-2.040	10238.203	161.739
7.623	-1.976	10234.348	165.502
7.882	-1.912	10230.676	169.143
8.140	-1.848	10227.066	172.662
8.399	-1.784	10223.638	176.059
8.658	-1.720	10165.446	284.284
8.919	-1.657	9801.782	801.564
9.181	-1.596	9394.977	1197.090
9.443	-1.538	9010.342	1578.225
9.705	-1.481	8632.782	1945.419
9.966	-1.428	8275.592	2299.394
10.228	-1.376	7924.902	2640.567
10.490	-1.327	7592.912	2969.608
10.752	-1.280	7266.884	3286.906
11.014	-1.235	6958.004	3593.084
11.275	-1.192	6648.229	3826.932
11.539	-1.151	6318.613	4245.703
11.803	-1.111	5988.936	4566.882
12.068	-1.074	5675.884	4877.348
12.332	-1.038	5368.075	5177.533
12.596	-1.005	5075.168	5468.130
12.860	-0.973	4786.948	5749.543
13.124	-0.944	4512.017	6022.421
13.388	-0.916	4241.254	6287.145
13.652	-0.890	3982.264	6544.325
13.916	-0.865	3726.953	6794.319
14.180	-0.842	3481.987	7037.705
14.444	-0.820	3240.238	7274.820
14.708	-0.800	3007.483	7506.212
14.972	-0.782	2777.507	7732.202
15.236	-0.765	2555.241	7953.314
15.500	-0.749	2389.407	8061.584

277

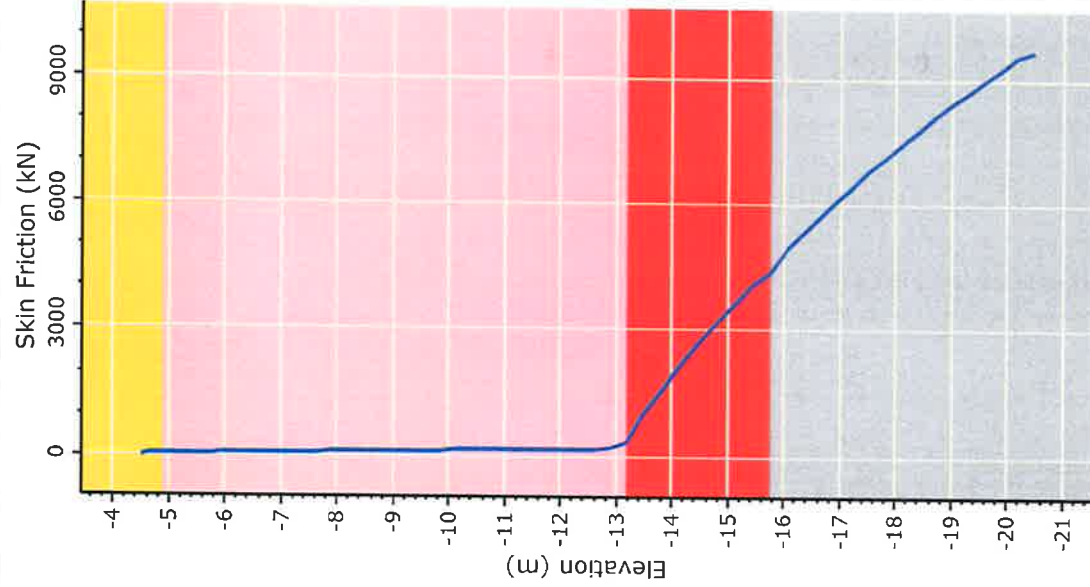
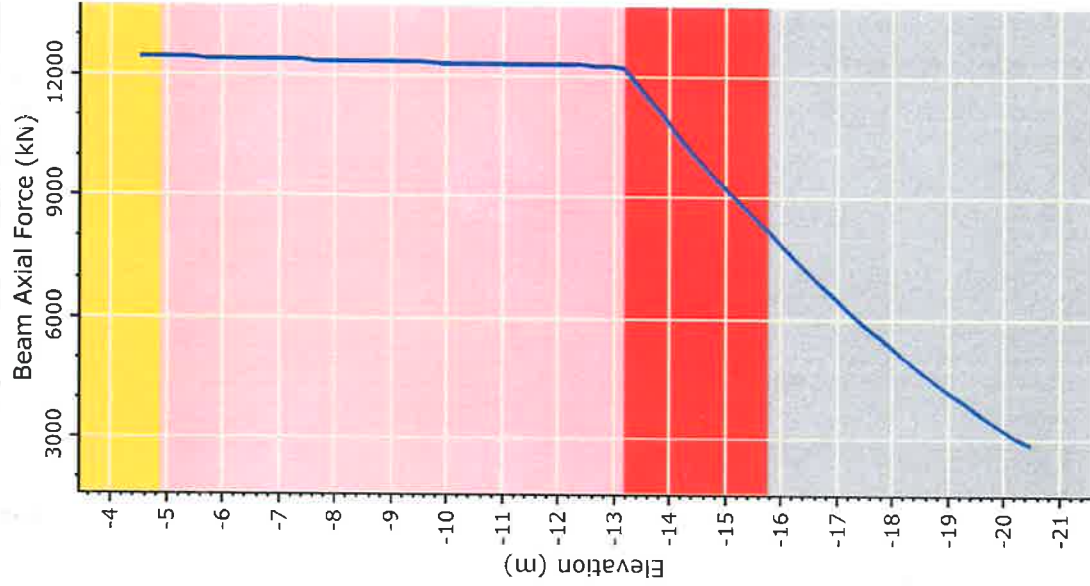
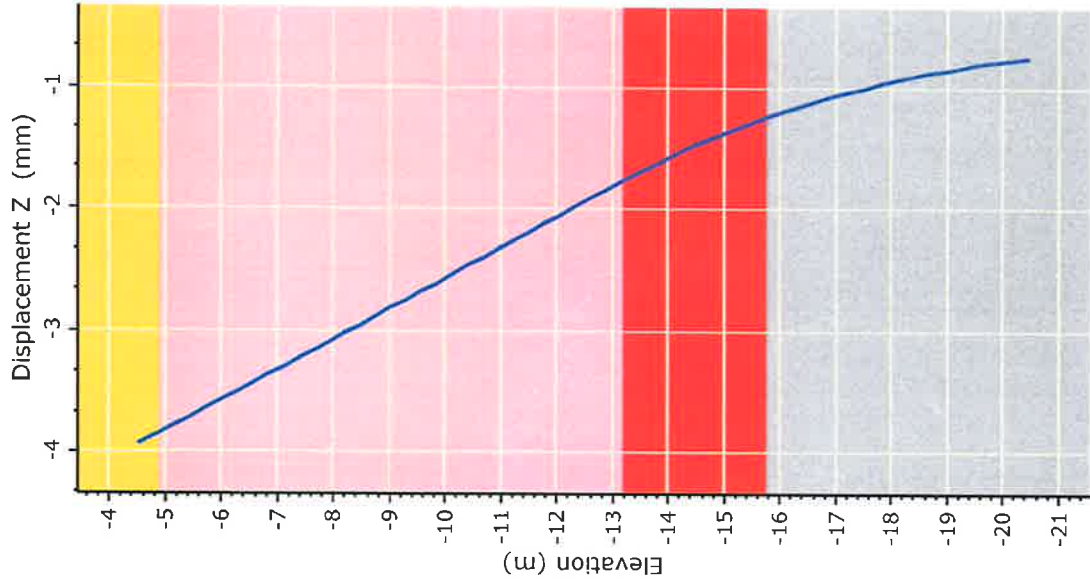


Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Axial	
Drawn By		A. Andrew	Company
Date		10/21/2024 3:50:39 p. m.	TECNILAB, S.A.
			D=1.37m, Carga 2P

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower axial 137 2P

Depth From Pile Head (m)	Displacement Z (mm)	Beam Axial Force (kN)	Skin Friction (kN)
0.000	-7.996	20794.753	2.536
0.096	-7.948	20790.885	7.692
0.191	-7.900	20785.708	12.933
0.287	-7.852	20780.403	18.257
0.382	-7.803	20774.403	23.569
0.641	-7.673	20764.670	36.478
0.899	-7.543	20754.400	46.653
1.158	-7.413	20744.320	56.702
1.417	-7.283	20734.303	66.623
1.675	-7.153	20724.477	76.417
1.934	-7.024	20714.714	86.085
2.192	-6.894	20705.141	95.626
2.451	-6.764	20695.631	105.040
2.710	-6.635	20686.312	114.328
2.968	-6.505	20677.055	123.489
3.227	-6.375	20667.989	132.524
3.485	-6.246	20658.985	141.432
3.744	-6.117	20650.172	150.214
4.003	-5.987	20641.421	158.870
4.261	-5.858	20632.860	167.399
4.520	-5.729	20624.362	175.802
4.778	-5.599	20616.053	184.079
5.037	-5.470	20607.807	192.230
5.296	-5.341	20599.751	200.255
5.554	-5.212	20591.757	208.154
5.813	-5.083	20583.953	215.927
6.071	-4.954	20576.211	223.574
6.330	-4.825	20568.658	231.095
6.589	-4.697	20561.168	238.490
6.847	-4.568	20553.867	245.760
7.106	-4.439	20546.629	252.904
7.365	-4.310	20539.579	259.922
7.623	-4.182	20532.595	266.790
7.882	-4.053	20525.855	273.483
8.140	-3.924	20519.204	280.003
8.399	-3.796	20512.815	286.348
8.658	-3.667	20429.836	444.360
8.919	-3.540	19886.794	1218.985
9.181	-3.415	19267.033	1838.684
9.443	-3.295	18647.272	2458.384
9.705	-3.179	18027.512	3078.084
9.966	-3.067	17407.753	3697.783
10.228	-2.958	16787.994	4317.483
10.490	-2.854	16168.237	4937.182
10.752	-2.753	15548.480	5556.882
11.014	-2.656	14928.726	6176.581
11.275	-2.563	14295.162	6667.122
11.539	-2.475	13589.852	7563.229
11.803	-2.389	12880.794	8254.009
12.068	-2.310	12207.494	8921.749
12.332	-2.233	11545.469	9567.376
12.596	-2.162	10915.494	10192.382
12.860	-2.094	10295.602	10797.634
13.124	-2.030	9704.290	11384.532
13.388	-1.969	9121.941	11953.891
13.652	-1.913	8564.915	12507.025
13.916	-1.860	8015.800	13044.703
14.180	-1.811	7488.937	13568.169
14.444	-1.764	6968.991	14078.147
14.708	-1.721	6468.391	14575.817
14.972	-1.681	5973.765	15061.870
15.236	-1.645	5495.723	15537.429
15.500	-1.611	5139.054	15770.292

223



TECNILAB, S.A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E INGENIERIA Y ASOC. S.A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

SSFILE 3.026

Project

MARCOS TOWER

Analysis Description

Analysis Axial

Drawn By

A. Andrew

Company

TECNILAB, S.A.

Date

10/21/2024 3:56:03 p. m.

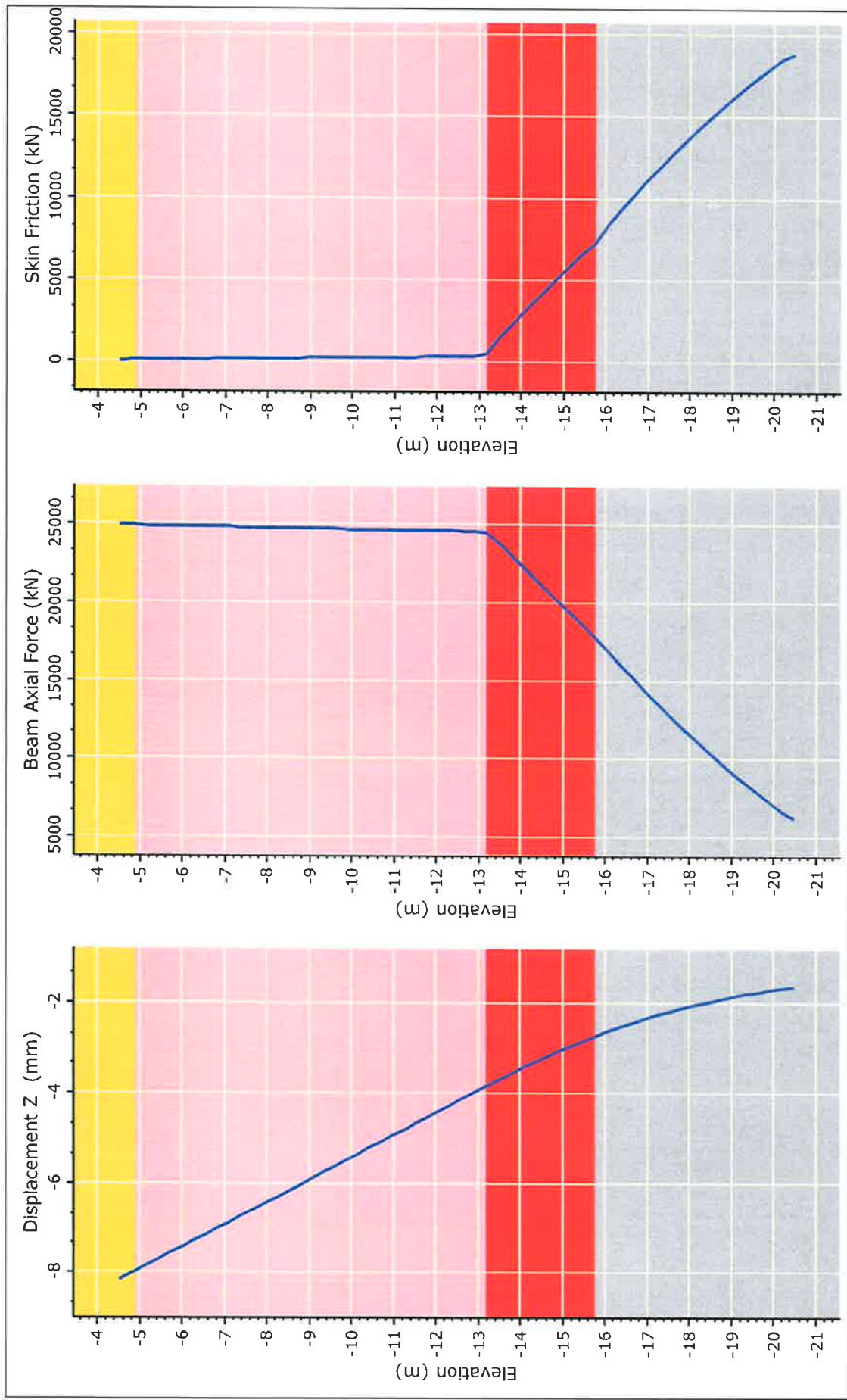
Tipo de Plote

D=1.50m, Carga P

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower axial 150 P

Depth From Pile Head (m)	Displacement Z (mm)	Beam Axial Force (kN)	Skin Friction (kN)
0.000	-3.947	12464.083	1.855
0.064	-3.931	12461.270	5.606
0.128	-3.915	12457.508	9.398
0.191	-3.899	12453.686	13.231
0.255	-3.883	12449.842	17.105
0.319	-3.867	12445.937	21.021
0.383	-3.851	12441.617	24.741
0.659	-3.781	12435.082	33.353
0.935	-3.712	12428.237	40.122
1.210	-3.643	12421.543	46.791
1.486	-3.574	12414.899	53.360
1.762	-3.505	12408.405	59.829
2.038	-3.435	12401.961	66.198
2.314	-3.366	12395.666	72.468
2.590	-3.297	12389.422	78.638
2.865	-3.228	12383.327	84.708
3.141	-3.159	12377.282	90.678
3.417	-3.090	12371.386	96.549
3.693	-3.021	12365.540	102.320
3.969	-2.952	12359.844	107.992
4.244	-2.883	12354.197	113.564
4.520	-2.815	12348.699	119.037
4.796	-2.746	12343.251	124.410
5.072	-2.677	12337.952	129.684
5.348	-2.608	12332.703	134.859
5.624	-2.539	12327.603	139.934
5.899	-2.471	12322.552	144.910
6.175	-2.402	12317.650	149.787
6.451	-2.333	12312.808	154.526
6.727	-2.265	12308.173	159.126
7.003	-2.196	12303.609	163.586
7.278	-2.128	12299.253	167.907
7.554	-2.059	12294.967	172.088
7.830	-1.991	12290.890	176.131
8.106	-1.922	12286.882	180.034
8.382	-1.854	12283.083	183.799
8.658	-1.785	12280.776	187.429
8.934	-1.716	12278.531	190.924
9.210	-1.647	12276.346	194.284
9.486	-1.578	12274.221	197.509
9.762	-1.509	12272.156	200.599
10.038	-1.440	12270.151	203.554
10.314	-1.371	12268.206	206.374
10.590	-1.302	12266.321	209.059
10.866	-1.233	12264.496	211.609
11.142	-1.164	12262.731	214.024
11.418	-1.095	12261.026	216.304
11.694	-1.026	12259.381	218.449
11.970	-0.957	12257.796	220.459
12.246	-0.888	12256.271	222.334
12.522	-0.819	12254.806	224.074
12.798	-0.750	12253.391	225.679
13.074	-0.681	12252.026	227.149
13.350	-0.612	12250.711	228.484
13.626	-0.543	12249.446	229.684
13.902	-0.474	12248.231	230.749
14.178	-0.405	12247.066	231.679
14.454	-0.336	12245.951	232.474
14.730	-0.267	12244.886	233.134
15.006	-0.198	12243.871	233.659
15.282	-0.129	12242.906	234.044
15.558	-0.060	12241.991	234.284
15.834	0.009	12241.126	234.384
16.110	0.078	12240.311	234.344
16.386	0.147	12239.546	234.164
16.662	0.216	12238.831	233.844
16.938	0.285	12238.166	233.384
17.214	0.354	12237.551	232.784
17.490	0.423	12236.986	232.044
17.766	0.492	12236.471	231.164
18.042	0.561	12235.996	230.144
18.318	0.630	12235.571	228.984
18.594	0.699	12235.196	227.684
18.870	0.768	12234.871	226.244
19.146	0.837	12234.596	224.664
19.422	0.906	12234.371	222.944
19.698	0.975	12234.196	221.084
19.974	1.044	12234.071	219.084
20.250	1.113	12233.996	216.944
20.526	1.182	12233.921	214.664
20.802	1.251	12233.846	212.244
21.078	1.320	12233.771	209.684
21.354	1.389	12233.696	206.984
21.630	1.458	12233.621	204.144
21.906	1.527	12233.546	201.164
22.182	1.596	12233.471	198.044
22.458	1.665	12233.396	194.784
22.734	1.734	12233.321	191.384
23.010	1.803	12233.246	187.844
23.286	1.872	12233.171	184.164
23.562	1.941	12233.096	180.344
23.838	2.010	12233.021	176.384
24.114	2.079	12232.946	172.284
24.390	2.148	12232.871	168.044
24.666	2.217	12232.796	163.664
24.942	2.286	12232.721	159.144
25.218	2.355	12232.646	154.484
25.494	2.424	12232.571	149.684
25.770	2.493	12232.496	144.744
26.046	2.562	12232.421	139.664
26.322	2.631	12232.346	134.444
26.598	2.700	12232.271	129.084
26.874	2.769	12232.196	123.584
27.150	2.838	12232.121	117.944
27.426	2.907	12232.046	112.164
27.702	2.976	12231.971	106.244
27.978	3.045	12231.896	100.184
28.254	3.114	12231.821	94.084
28.530	3.183	12231.746	87.944
28.806	3.252	12231.671	81.664
29.082	3.321	12231.596	75.244
29.358	3.390	12231.521	68.684
29.634	3.459	12231.446	61.984
29.910	3.528	12231.371	55.144
30.186	3.597	12231.296	48.164
30.462	3.666	12231.221	41.044
30.738	3.735	12231.146	33.784
31.014	3.804	12231.071	26.384
31.290	3.873	12230.996	18.844
31.566	3.942	12230.921	11.164
31.842	4.011	12230.846	3.344
32.118	4.080	12230.771	-4.524
32.394	4.149	12230.696	-12.364
32.670	4.218	12230.621	-20.174
32.946	4.287	12230.546	-27.854
33.222	4.356	12230.471	-35.404
33.498	4.425	12230.396	-42.824
33.774	4.494	12230.321	-50.114
34.050	4.563	12230.246	-57.274
34.326	4.632	12230.171	-64.304
34.602	4.701	12230.096	-71.204
34.878	4.770	12229.996	-77.974
35.154	4.839	12229.921	-84.614
35.430	4.908	12229.846	-91.124
35.706	4.977	12229.771	-97.504
35.982	5.046	12229.696	-103.754
36.258	5.115	12229.621	-109.874
36.534	5.184	12229.546	-115.864
36.810	5.253	12229.471	-121.724
37.086	5.322	12229.396	-127.454
37.362	5.391	12229.321	-133.054
37.638	5.460	12229.246	-138.524
37.914	5.529	12229.171	-143.864
38.190	5.598	12229.096	-149.074
38.466	5.667	12229.021	-154.154
38.742	5.736	12228.946	-159.104
39.018	5.805	12228.871	-163.924
39.294	5.874	12228.796	-168.614
39.570	5.943	12228.721	-173.174
39.846	6.012	12228.646	-177.604
40.122	6.081	12228.571	-181.904
40.398	6.150	12228.496	-186.074
40.674	6.219	12228.421	-190.114
40.950	6.288	12228.346	-194.024
41.226	6.357	12228.271	-197.804
41.502	6.426	12228.196	-201.454
41.778	6.495	12228.121	-204.974
42.054	6.564	12228.046	-208.364
42.330	6.633	12227.971	-211.624
42.606	6.702	12227.896	-214.754
42.882	6.771	12227.821	-217.754
43.158	6.840	12227.746	-220.624
43.434	6.909	12227.671	-223.364
43.710	6.978	12227.596	-225.974
43.986	7.047	12227.521	-228.454
44.262	7.116	12227.446	-230.804
44.538	7.185	12227.371	-233.024
44.814	7.254	12227.296	-235.114
45.090	7.323	12227.221	-237.074
45.366	7.392	12227.146	-238.904
45.642	7.461	12227.071	-240.604
45.918	7.530	12226.996	-242.174
46.194	7.599	12226.921	-243.614
46.470	7.668	12226.846	-244.924
46.746	7.737	12226.771	-246.104
47.022	7.806	12226.696	-247.154
47.298	7.875	12226.621	-248.074
47.574	7.944	12226.546	-248.864
47.850	8.013	12226.471	-249.524
48.126	8.082	12226.396	-250.054
48.402	8.151	12226.321	-250.454
48.678	8.220	12226.246	-250.724
48.954	8.289	12226.171	-250.864
49.230	8.358	12226.096	-250.874
49.506	8.427	12226.021	-250.744
49.782	8.496	12225.946	-250.474
50.058	8.565	12225.871	-250.064
50.334	8.634	12225.796	-249.514
50.610	8.703	12225.721	-248.824
50.886	8.772	12225.646	-247.994
51.162	8.841	12225.571	-247.024
51.438	8.910	12225.496	-245.914
51.714	8.979	12225.421	-244.664
51.990	9.048	12225.346	-243.284
52.266	9.117	12225.271	-241.774
52.542	9.186	12225.196	-240.134
52.818	9.255	12225.121	-238.364
53.094	9.324	12225.046	-236.464
53.370	9.393	12224.971	-234.434
53.646	9.462	12224.896	-232.274
53.922	9.531	12224.821	-229.984
54.198	9.600	12224.746	-227.564
54.474	9.669	12224.671	-225.014
54.750	9.738	12224.596	-222.334
55.026	9.807	12224.521	-219.524
55.302	9.876	12224.446	-216.584
55.578	9.945	12224.371	-213.514
55.854	10.014	12224.296	-210.314
56.130	10.083	12224.221	-206.984
56.406	10.152	12224.146	-203.424
56.682	10.221	12224.071	-199.734
56.958	10.290	12223.996	-195.914
57.234	10.359	12223.921	-191.964
57.510	10.428	12223.846	-187.884
57.786	10.497	12223.771	-183.674
58.062	10.566	12223.696	-179.334
58.338	10.635	12223.621	-174.864
58.614	10.704	12223.546	-170.264
58.890	10.773	12223.471	-165.534
59.166	10.842	12223.396	-160.674
59.442	10.911	12223.321	-155.684
59.718	10.980	12223.246	-150.564
59.994	11.049	12223.171	-145.314
60.270	11.118	12223.096	-139.934
60.546	11.187	12223.021	-134.424
60.822	11.256	12222.946	-128.784
61.098	11.325	12222.871	-123.014
61.374	11.394	12222.796	-117.114
61.650	11.463	12222.721	-111.084
61.926	11.532	12222.646	-104.924
62.202	11.601	12222.571	-98.634
62.478	11.670	12222.496	-92.214
62.754	11.739	12222.421	-85.664
63.030	11.808	12222.346	

28

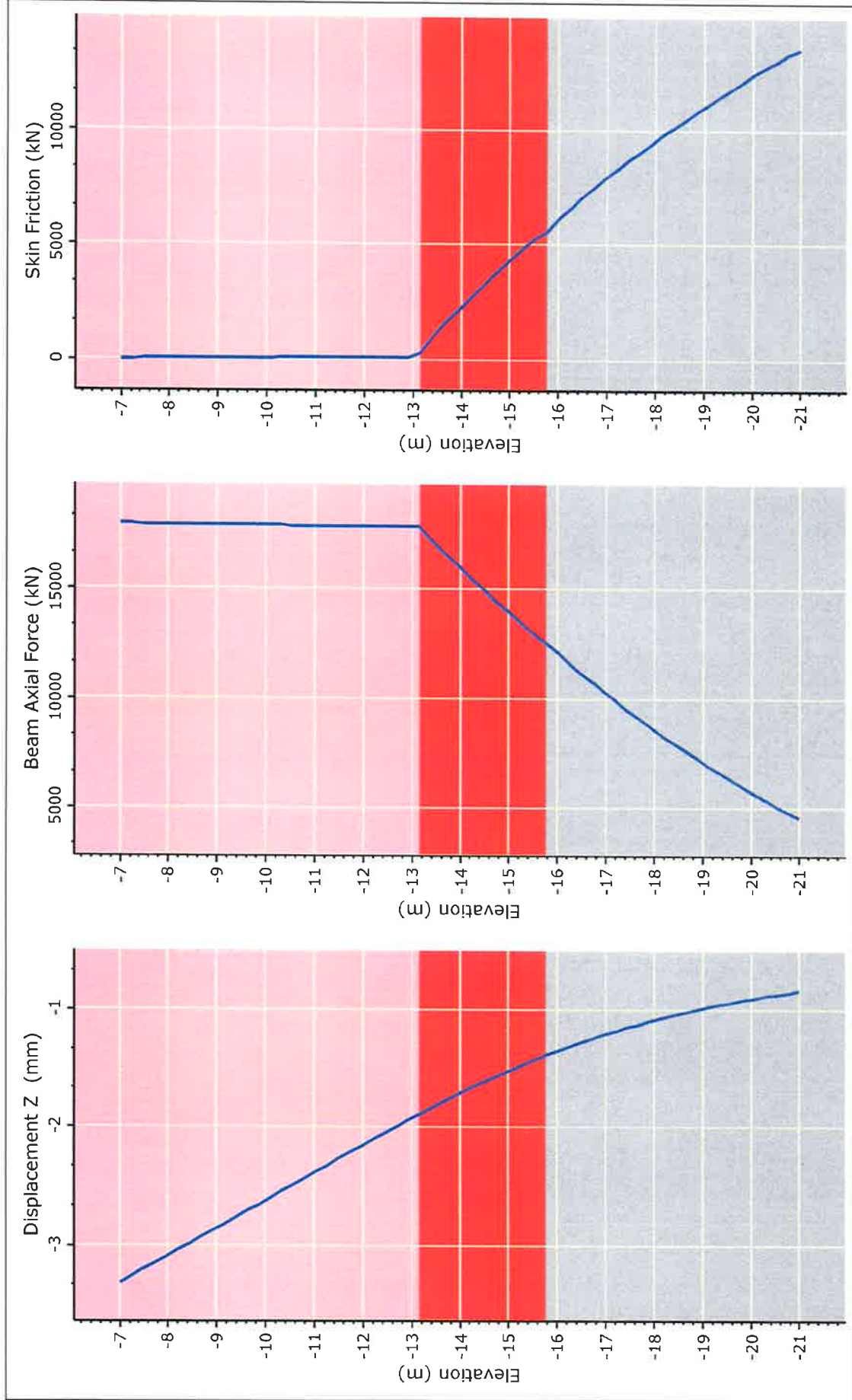


Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Axial	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:58:07 p. m.	D=1.50m, Carga 2P

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower axial 150 2P

Depth From Pile Head (m)	Displacement Z (mm)	Beam Axial Force (kN)	Skin Friction (kN)
0.000	-8.938	24929.083	1.855
0.064	-8.902	24926.269	5.606
0.128	-8.866	24922.508	9.398
0.191	-8.830	24918.684	13.231
0.255	-8.794	24914.840	17.105
0.319	-8.758	24910.935	21.021
0.383	-8.722	24905.946	26.076
0.659	-8.566	24894.746	41.349
0.935	-8.411	24882.587	53.390
1.210	-8.256	24870.667	65.268
1.486	-8.101	24858.828	76.985
1.762	-7.945	24847.232	88.541
2.038	-7.790	24835.716	99.935
2.314	-7.635	24824.443	111.168
2.590	-7.480	24813.250	122.239
2.865	-7.325	24802.300	133.149
3.141	-7.171	24791.430	143.897
3.417	-7.016	24780.802	154.485
3.693	-6.861	24770.254	164.911
3.969	-6.707	24759.948	175.176
4.244	-6.552	24749.723	185.281
4.520	-6.398	24739.739	195.224
4.796	-6.243	24729.835	205.007
5.072	-6.089	24720.173	214.629
5.348	-5.934	24710.591	224.090
5.624	-5.780	24701.250	233.391
5.899	-5.626	24691.989	242.531
6.175	-5.472	24682.969	251.510
6.451	-5.318	24674.029	260.329
6.727	-5.164	24665.330	268.988
7.003	-5.010	24656.712	277.486
7.278	-4.856	24648.333	285.824
7.554	-4.702	24640.030	294.002
7.830	-4.548	24631.998	301.978
8.106	-4.394	24624.076	309.733
8.382	-4.241	24616.488	317.265
8.658	-4.087	24503.909	532.979
8.985	-3.909	23760.715	1593.270
9.312	-3.735	22912.364	2441.504
9.639	-3.569	22064.014	3289.737
9.967	-3.408	21215.665	4137.970
10.294	-3.255	20367.318	4986.204
10.621	-3.106	19518.973	5834.437
10.948	-2.966	18670.631	6682.670
11.276	-2.830	17817.701	7328.024
11.571	-2.714	16937.239	8434.205
11.866	-2.603	16052.169	9319.150
12.162	-2.500	15167.228	10204.029
12.457	-2.401	14291.438	11053.809
12.752	-2.309	13466.410	11871.006
13.047	-2.221	12657.287	12657.068
13.343	-2.139	11893.122	13414.322
13.638	-2.062	11143.005	14144.111
13.933	-1.990	10432.466	14848.593
14.228	-1.922	9734.249	15529.019
14.524	-1.860	9070.607	16187.401
14.819	-1.801	8417.680	16824.908
15.114	-1.747	7794.650	17443.426
15.409	-1.697	7180.828	18044.051
15.705	-1.651	6592.511	18628.562
16.000	-1.609	6154.128	18913.279

222



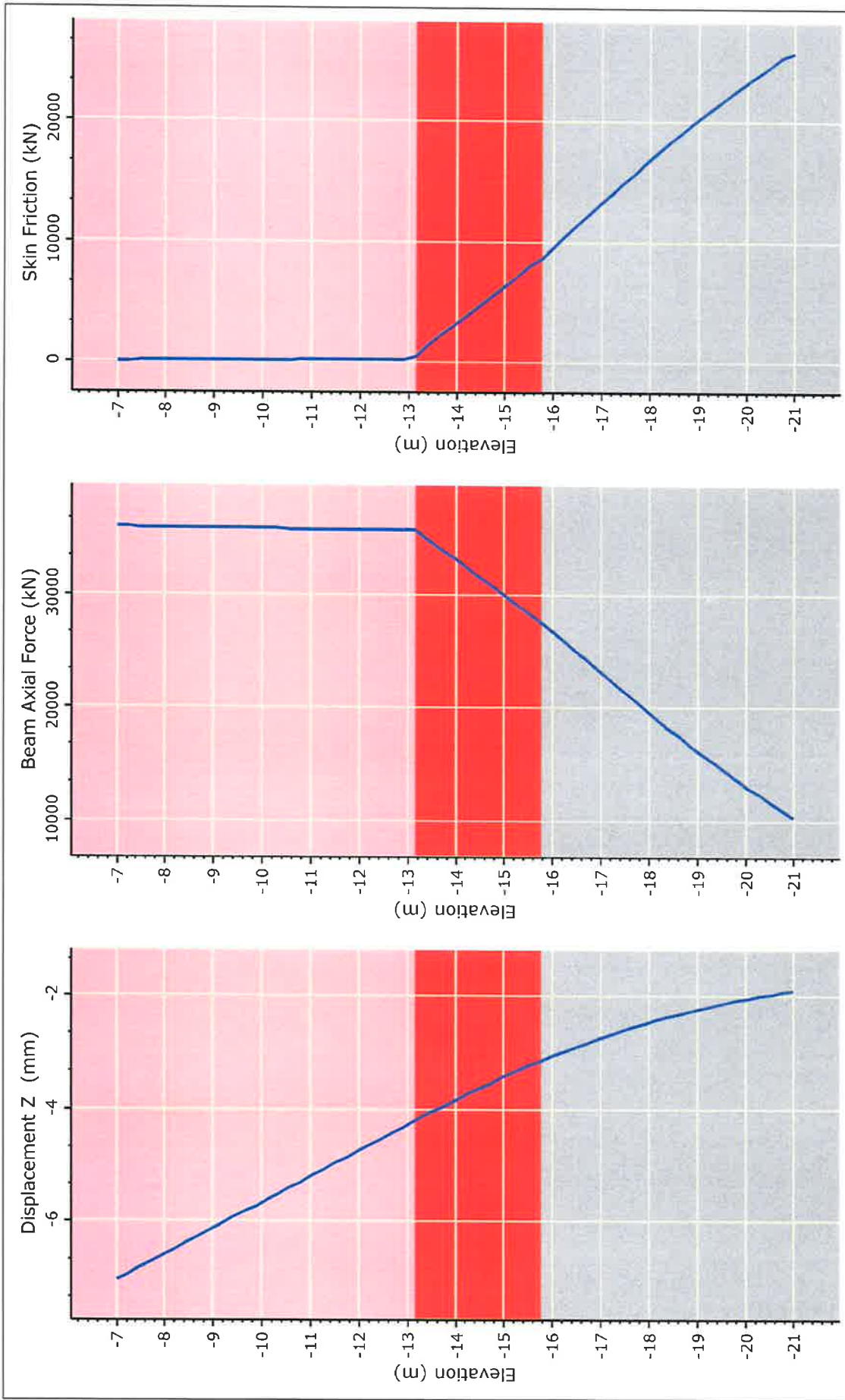
Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Axial	
Drawn By		A. Andrew	Company TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 3:59:19 p. m.	D=1.80m, Carga P

78

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower axial 180 P

Depth From Pile Head (m)	Displacement Z (mm)	Beam Axial Force (kN)	Skin Friction (kN)
0.000	-3.314	17948.593	2.780
0.237	-3.259	17944.473	8.273
0.474	-3.205	17938.998	13.697
0.710	-3.150	17933.624	19.054
0.947	-3.095	17928.284	24.343
1.184	-3.040	17923.046	29.564
1.421	-2.986	17917.842	34.717
1.658	-2.931	17912.739	39.803
1.895	-2.876	17907.668	44.819
2.131	-2.822	17902.720	49.739
2.368	-2.767	17897.824	54.565
2.605	-2.713	17893.070	59.295
2.842	-2.658	17888.363	63.930
3.079	-2.603	17883.800	68.470
3.316	-2.549	17879.284	72.914
3.552	-2.494	17874.910	77.264
3.789	-2.440	17870.584	81.518
4.026	-2.385	17866.401	85.678
4.263	-2.331	17862.266	89.742
4.500	-2.276	17858.273	93.712
4.737	-2.222	17854.327	97.586
4.973	-2.167	17850.524	101.365
5.210	-2.113	17846.768	105.049
5.447	-2.058	17843.155	108.639
5.684	-2.004	17839.590	112.133
5.921	-1.950	17836.166	115.533
6.157	-1.895	17833.216	271.545
6.419	-1.836	17224.967	1024.160
6.681	-1.779	16631.484	1603.726
6.943	-1.724	16065.438	2165.398
7.205	-1.670	15508.217	2709.640
7.467	-1.619	14976.580	3237.199
7.729	-1.569	14453.170	3748.512
7.991	-1.522	13953.604	4244.280
8.253	-1.475	13461.702	4724.912
8.514	-1.431	12992.009	5191.069
8.776	-1.388	12526.802	5535.589
9.014	-1.350	12065.342	6115.238
9.251	-1.314	11607.360	6563.973
9.489	-1.279	11167.580	7000.866
9.726	-1.245	10733.631	7426.261
9.964	-1.213	10316.513	7840.712
10.201	-1.182	9904.782	8244.546
10.438	-1.153	9508.582	8638.289
10.676	-1.124	9117.347	9022.250
10.913	-1.097	8740.409	9396.930
11.151	-1.071	8368.035	9762.624
11.388	-1.046	8008.783	10119.809
11.626	-1.022	7653.712	10468.765
11.863	-0.999	7310.643	10809.947
12.100	-0.977	6971.392	11143.624
12.338	-0.956	6643.072	11470.231
12.575	-0.936	6318.221	11790.024
12.813	-0.917	6003.277	12103.421
13.050	-0.899	5691.468	12410.668
13.288	-0.883	5388.583	12712.165
13.525	-0.867	5088.512	13008.149
13.763	-0.852	4796.421	13299.008
14.000	-0.837	4578.277	13441.987

279



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Axial	
Drawn By		A. Andrew	Company TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 4:01:13 p. m.	D=1.80m, Carga 2P

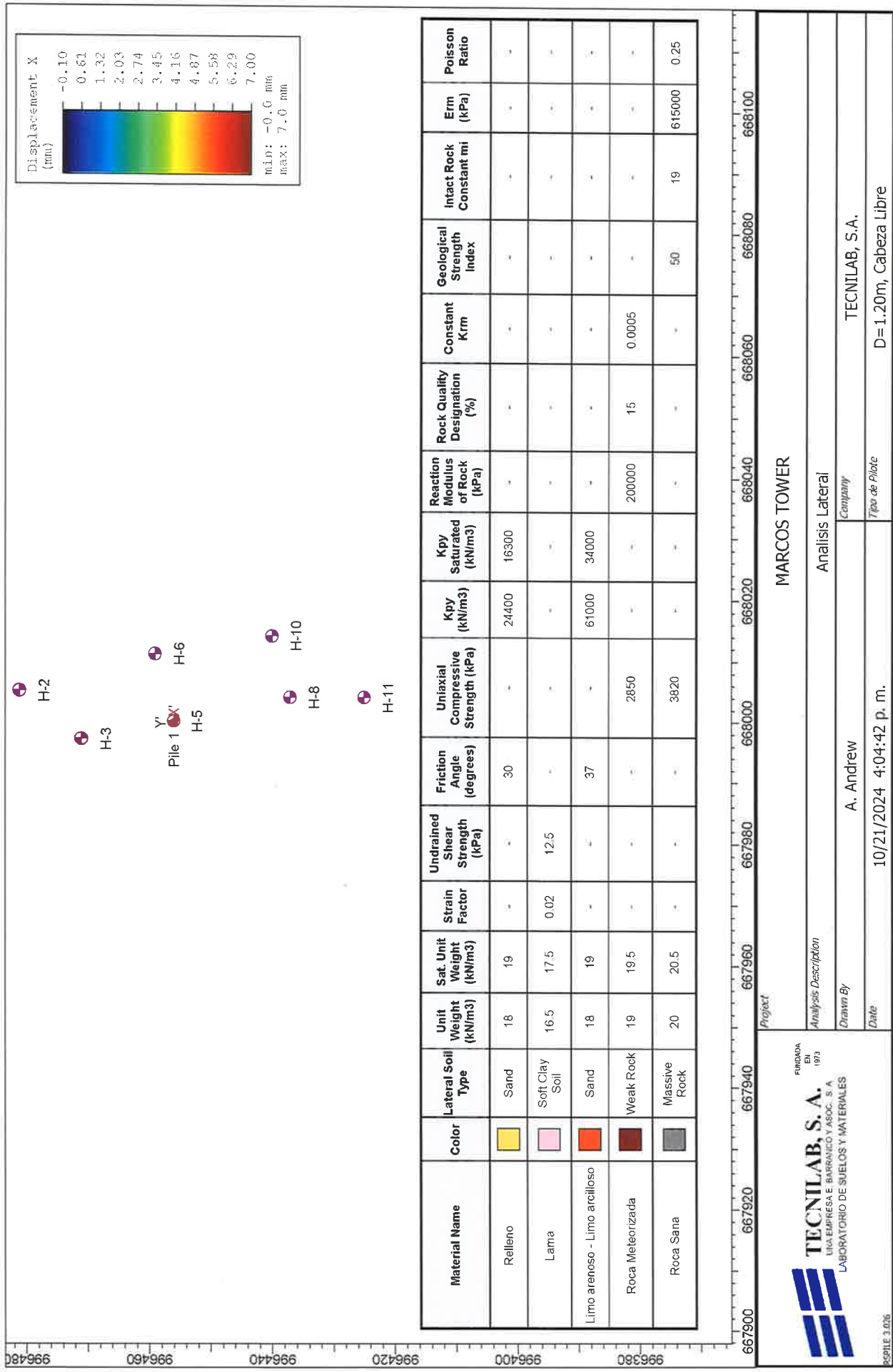
Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower axial 180 2P

Depth From Pile Head (m)	Displacement Z (mm)	Beam Axial Force (kN)	Skin Friction (kN)
0.000	-7.049	35897.554	4.842
0.237	-6.940	35890.365	14.428
0.474	-6.830	35880.803	23.917
0.710	-6.721	35871.388	33.307
0.947	-6.611	35862.022	42.599
1.184	-6.502	35852.802	51.794
1.421	-6.393	35843.632	60.891
1.658	-6.283	35834.608	69.890
1.895	-6.174	35825.633	78.791
2.131	-6.065	35816.805	87.595
2.368	-5.955	35808.026	96.301
2.605	-5.846	35799.393	104.909
2.842	-5.737	35790.809	113.419
3.079	-5.628	35782.372	121.832
3.316	-5.519	35773.987	130.126
3.552	-5.409	35765.792	138.285
3.789	-5.300	35757.667	146.308
4.026	-5.191	35749.745	154.196
4.263	-5.082	35741.891	161.949
4.500	-4.973	35734.240	169.566
4.737	-4.864	35726.656	177.049
4.973	-4.755	35719.275	184.396
5.210	-4.646	35711.961	191.608
5.447	-4.537	35704.850	198.685
5.684	-4.428	35697.807	205.627
5.921	-4.319	35690.967	212.433
6.157	-4.210	35685.044	419.399
6.419	-4.092	34869.642	1437.546
6.681	-3.975	34055.057	2252.064
6.943	-3.862	33240.473	3066.582
7.205	-3.751	32425.888	3881.100
7.467	-3.643	31611.305	4695.618
7.729	-3.537	30796.721	5510.136
7.991	-3.435	29982.138	6324.654
8.253	-3.335	29167.555	7139.172
8.514	-3.238	28352.974	7953.690
8.776	-3.144	27533.464	8574.435
9.014	-3.061	26684.381	9641.870
9.251	-2.980	25830.368	10495.818
9.489	-2.903	24976.356	11349.766
9.726	-2.828	24122.345	12203.714
9.964	-2.755	23268.336	13057.663
10.201	-2.685	22414.327	13911.611
10.438	-2.618	21560.320	14765.559
10.676	-2.553	20705.948	15619.507
10.913	-2.492	19853.769	16470.591
11.151	-2.432	19007.924	17301.262
11.388	-2.375	18191.885	18112.604
11.626	-2.321	17385.345	18905.254
11.863	-2.269	16606.067	19680.248
12.100	-2.219	15835.460	20438.192
12.338	-2.172	15089.684	21180.077
12.575	-2.127	14351.787	21906.485
12.813	-2.084	13636.394	22618.363
13.050	-2.043	12928.123	23316.271
13.288	-2.005	12240.123	24001.120
13.525	-1.968	11558.515	24673.446
13.763	-1.934	10895.031	25334.128
14.000	-1.902	10399.519	25658.905



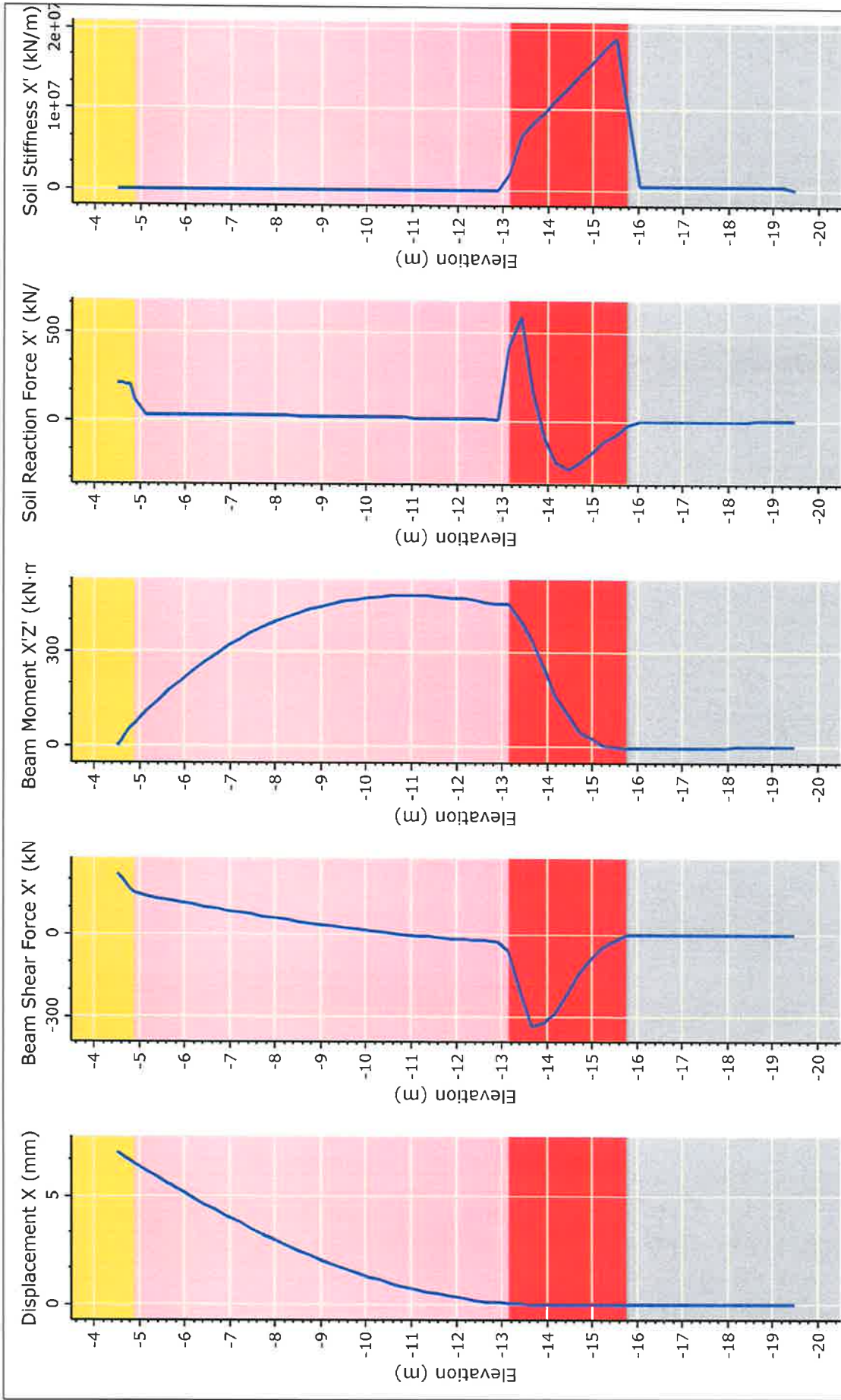
APENDICE C ANALISIS LATERAL Y CURVAS Py-PILOTES

TECNILAB, S. A.



202

283



Project:

MARCOS TOWER



Analysis Description

Analysis Lateral

Drawn By

A. Andrew

Company

TECNILAB, S.A.

Date

10/21/2024 4:05:38 p. m.

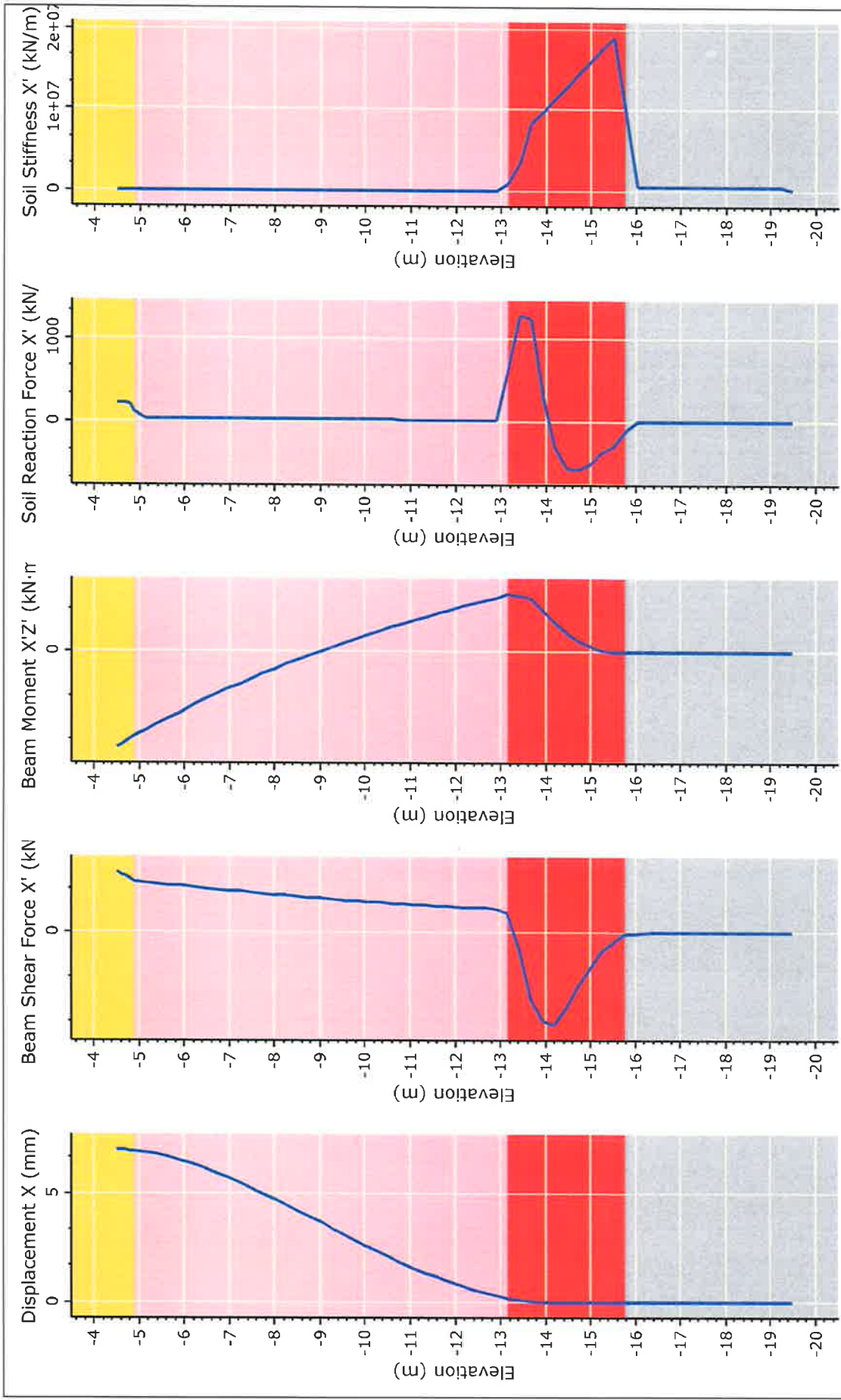
Tipo de Plote

D=1.20m, Cabeza Libre

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower lat 120 L

Depth From Pile Head (m)	Displacement X (mm)	Beam Shear Force X' (kN)	Beam Moment X'Z' (kN-m)	Soil Reaction Force X' (kN/m)	Soil Stiffness X' (kN/m)
0.000	7.000	221.838	0.469	210.638	1433.723
0.095	6.879	207.060	20.200	206.776	2864.265
0.191	6.759	187.453	39.921	202.440	2854.215
0.286	6.638	168.500	55.967	197.633	2836.930
0.381	6.518	150.984	72.065	115.123	2076.984
0.640	6.194	141.450	108.689	31.665	1322.152
0.898	5.873	133.296	145.264	31.108	1369.969
1.157	5.555	125.360	177.677	30.536	1421.746
1.416	5.241	117.500	210.090	29.950	1477.906
1.674	4.933	109.869	238.497	29.351	1538.901
1.933	4.630	102.317	266.903	28.737	1605.287
2.192	4.334	95.006	291.464	28.111	1677.671
2.450	4.044	87.776	316.025	27.470	1756.795
2.709	3.762	80.797	336.912	26.817	1843.485
2.968	3.488	73.904	357.797	26.150	1938.756
3.226	3.223	67.272	375.185	25.469	2043.755
3.485	2.967	60.728	392.572	24.775	2159.903
3.743	2.720	54.457	406.645	24.067	2288.836
4.002	2.482	48.278	420.717	23.345	2432.596
4.261	2.255	42.382	431.667	22.609	2593.589
4.519	2.037	36.582	442.616	21.858	2774.853
4.778	1.831	31.076	450.641	21.092	2980.054
5.037	1.634	25.670	458.665	20.310	3213.905
5.295	1.449	20.571	463.972	19.512	3482.250
5.554	1.275	15.576	469.279	18.696	3792.774
5.813	1.112	10.901	472.084	17.862	4155.339
6.071	0.960	6.334	474.889	17.007	4583.310
6.330	0.819	2.104	475.419	16.131	5094.589
6.588	0.689	-2.012	475.947	15.231	5714.466
6.847	0.571	-5.774	474.439	14.305	6478.782
7.106	0.464	-9.414	472.929	13.348	7441.293
7.364	0.368	-12.677	469.634	12.355	8684.482
7.623	0.283	-15.809	466.338	11.321	10343.954
7.882	0.209	-18.530	461.527	10.235	12655.205
8.140	0.146	-21.107	456.715	9.082	16071.874
8.399	0.094	-23.220	450.690	7.837	21585.203
8.658	0.052	-60.250	449.714	421.274	2109886.997
8.919	0.023	-212.567	399.106	595.024	6757612.994
9.181	0.006	-336.369	337.488	176.390	8280065.109
9.443	-0.003	-323.102	246.938	-103.204	9802517.223
9.705	-0.006	-284.071	160.863	-238.980	11324969.338
9.966	-0.006	-210.532	104.252	-278.990	12847421.452
10.228	-0.004	-139.841	49.923	-238.485	14369873.566
10.490	-0.003	-86.957	27.939	-188.279	15892325.681
10.752	-0.002	-42.691	6.066	-124.073	17414777.795
11.013	-0.001	-18.748	2.045	-84.762	18937229.910
11.275	-0.001	-1.066	-2.145	-29.388	10471089.665
11.541	-0.001	0.168	-1.383	-0.957	482632.656
11.807	0.000	0.398	-1.333	-0.629	482688.602
12.073	0.000	0.512	-1.192	-0.369	482743.422
12.339	0.000	0.595	-1.052	-0.166	482797.127
12.605	0.000	0.606	-0.888	-0.013	482849.767
12.871	0.000	0.601	-0.725	0.100	482901.351
13.137	0.000	0.557	-0.575	0.180	482951.979
13.404	0.000	0.505	-0.426	0.235	483001.602
13.670	0.000	0.434	-0.309	0.273	483050.318
13.936	0.000	0.360	-0.193	0.299	483098.126
14.202	0.000	0.276	-0.119	0.319	483145.069
14.468	0.000	0.190	-0.046	0.336	483191.144
14.734	0.000	0.097	-0.020	0.354	483236.425
15.000	0.000	0.026	0.006	0.374	241640.459

285



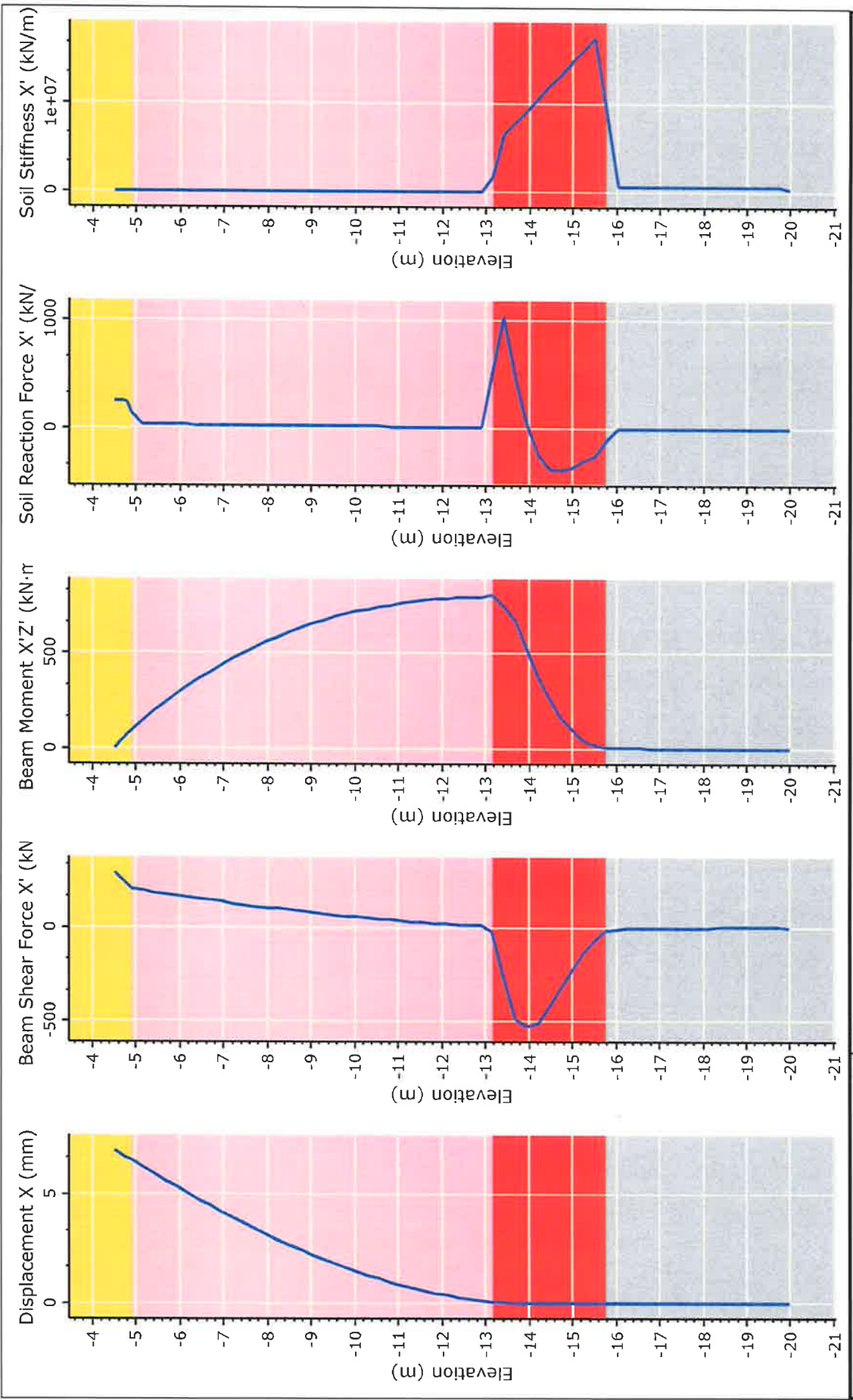
Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Lateral	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 4:11:30 p. m.	
Company		TECNILAB, S.A.	
Type de Plote		D= 1.20m, Cabeza Empotrada	

200

Project Title: MARCOS TOWER
 Filename: marcos tower lat 120 E

Depth From Pile Head (m)	Displacement X (mm)	Beam Shear Force X' (kN)	Beam Moment X'Z' (kN-m)	Soil Reaction Force X' (kN/m)	Soil Stiffness X' (kN/m)
0.000	7.000	457.982	-1467.683	210.638	1433.723
0.095	6.995	443.075	-1425.461	208.583	2841.628
0.191	6.985	423.253	-1383.246	206.064	2811.233
0.286	6.971	403.825	-1344.771	203.075	2776.030
0.381	6.953	385.802	-1306.247	119.131	2010.224
0.640	6.883	375.931	-1208.973	32.798	1232.426
0.898	6.785	367.457	-1111.747	32.641	1244.264
1.157	6.661	359.052	-1018.886	32.441	1259.649
1.416	6.513	350.676	-926.026	32.200	1278.622
1.674	6.344	342.401	-837.473	31.918	1301.267
1.933	6.155	334.165	-748.921	31.599	1327.746
2.192	5.949	326.060	-664.595	31.242	1358.257
2.450	5.727	318.004	-580.271	30.849	1393.089
2.709	5.492	310.107	-500.073	30.420	1432.579
2.968	5.245	302.268	-419.876	29.958	1477.172
3.226	4.989	294.615	-343.685	29.461	1527.381
3.485	4.724	287.028	-267.496	28.931	1583.862
3.743	4.454	279.653	-195.177	28.368	1647.381
4.002	4.179	272.353	-122.859	27.772	1718.905
4.261	3.901	265.290	-54.255	27.142	1799.574
4.519	3.622	258.312	14.347	26.479	1890.837
4.778	3.343	251.597	79.408	25.782	1994.434
5.037	3.067	244.974	144.468	25.051	2112.598
5.295	2.794	238.642	206.177	24.284	2248.084
5.554	2.526	232.411	267.885	23.481	2404.480
5.813	2.264	226.499	326.452	22.640	2586.363
6.071	2.010	220.697	385.018	21.760	2799.849
6.330	1.765	215.246	440.673	20.838	3053.043
6.588	1.531	209.916	496.327	19.872	3357.193
6.847	1.308	204.970	549.323	18.858	3727.976
7.106	1.099	200.158	602.317	17.791	4188.335
7.364	0.903	195.771	652.933	16.667	4772.569
7.623	0.723	191.533	703.546	15.476	5535.030
7.882	0.560	187.771	752.090	14.209	6565.992
8.140	0.414	184.178	800.631	12.850	8028.501
8.399	0.287	181.134	847.455	11.374	10247.324
8.658	0.180	145.744	905.134	574.488	834735.374
8.919	0.097	-137.890	879.872	1272.996	3445108.429
9.181	0.039	-498.743	835.359	1235.655	8280065.109
9.443	0.008	-666.565	652.469	292.504	9802517.223
9.705	-0.007	-694.670	470.730	-289.965	11324969.338
9.966	-0.011	-556.141	317.894	-556.330	12847421.452
10.228	-0.010	-407.259	172.811	-567.133	14369873.566
10.490	-0.008	-269.484	102.760	-499.756	15892325.681
10.752	-0.005	-149.356	34.098	-363.440	17414777.795
11.013	-0.004	-72.186	17.077	-280.923	18937229.910
11.275	-0.003	-11.172	0.547	-116.212	10471089.665
11.541	-0.003	-4.363	1.750	-4.727	482632.656
11.807	-0.002	-3.150	0.601	-4.059	482688.602
12.073	-0.002	-2.201	0.027	-3.405	482743.422
12.339	-0.002	-1.339	-0.548	-2.772	482797.127
12.605	-0.001	-0.719	-0.728	-2.193	482849.767
12.871	-0.001	-0.173	-0.911	-1.662	482901.351
13.137	-0.001	0.174	-0.856	-1.190	482951.979
13.404	0.000	0.460	-0.802	-0.765	483001.602
13.670	0.000	0.587	-0.639	-0.385	483050.318
13.936	0.000	0.665	-0.477	-0.036	483098.126
14.202	0.000	0.609	-0.309	0.291	483145.069
14.468	0.000	0.510	-0.142	0.605	483191.144
14.734	0.000	0.287	-0.060	0.919	483236.425
15.000	0.001	0.103	0.016	1.236	241640.459

207

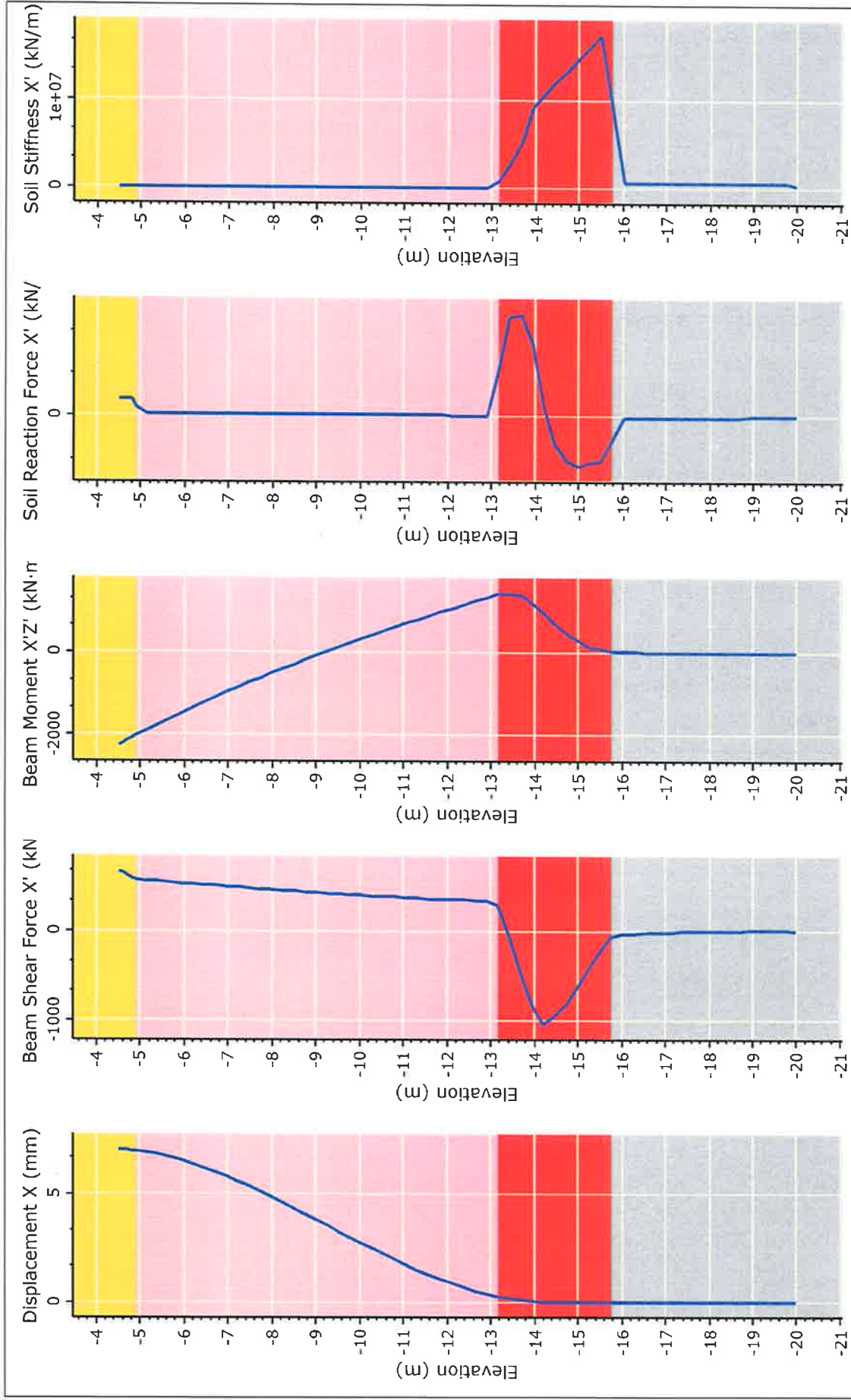


Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Lateral	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 4:09:56 p. m.	
Company		TECNILAB, S.A.	
Tipo de Plote		D=1.37m, Cabeza Libre	

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower lat 137 L

Depth From Pile Head (m)	Displacement X (mm)	Beam Shear Force X' (kN)	Beam Moment X'Z' (kN·m)	Soil Reaction Force X' (kN/m)	Soil Stiffness X' (kN/m)
0.000	7.000	291.157	0.581	256.273	1749.123
0.096	6.885	272.924	26.660	254.424	3530.784
0.191	6.771	248.662	52.733	252.135	3558.146
0.287	6.657	224.760	74.203	249.404	3579.967
0.382	6.543	202.906	95.682	140.008	2465.678
0.641	6.236	192.286	145.409	34.227	1419.384
0.899	5.931	183.429	195.129	34.092	1486.500
1.158	5.629	174.712	240.304	33.503	1539.227
1.417	5.330	166.087	285.475	32.900	1596.213
1.675	5.035	157.698	326.246	32.282	1657.888
1.934	4.745	149.390	367.016	31.650	1724.775
2.192	4.461	141.330	403.554	31.003	1797.446
2.451	4.181	133.354	440.091	30.342	1876.594
2.710	3.908	125.638	472.570	29.667	1962.994
2.968	3.642	118.009	505.049	28.977	2057.585
3.227	3.383	110.652	533.652	28.273	2161.435
3.485	3.131	103.386	562.255	27.553	2275.849
3.744	2.887	96.402	587.173	26.818	2402.333
4.003	2.651	89.515	612.090	26.067	2542.749
4.261	2.424	82.921	633.521	25.299	2699.285
4.520	2.205	76.428	654.952	24.516	2874.685
4.778	1.996	70.243	673.103	23.714	3072.245
5.037	1.796	64.162	691.254	22.895	3296.162
5.296	1.606	58.403	706.344	22.056	3551.621
5.554	1.425	52.753	721.432	21.197	3845.362
5.813	1.255	47.441	733.686	20.316	4185.980
6.071	1.095	42.243	745.939	19.412	4584.978
6.330	0.945	37.402	755.596	18.483	5057.618
6.589	0.806	32.682	765.252	17.525	5625.135
6.847	0.677	28.339	772.564	16.538	6317.214
7.106	0.559	24.126	779.876	15.515	7177.503
7.365	0.452	20.318	785.112	14.452	8271.598
7.623	0.356	16.649	790.348	13.343	9704.333
7.882	0.270	13.421	793.799	12.177	11651.670
8.140	0.196	10.348	797.249	10.940	14436.886
8.399	0.133	7.772	799.237	9.607	18720.627
8.658	0.081	-27.828	810.037	518.478	1685539.441
8.919	0.041	-264.859	749.490	1035.429	6569823.952
9.181	0.015	-493.933	671.601	465.071	7903789.915
9.443	0.001	-526.997	525.088	37.112	9237755.877
9.705	-0.006	-514.606	383.660	-232.930	10571721.840
9.966	-0.008	-422.773	269.518	-367.506	11905687.802
10.228	-0.008	-324.174	158.938	-382.937	13239653.765
10.490	-0.006	-227.799	99.400	-356.175	14573619.727
10.752	-0.005	-139.717	40.667	-290.433	15907585.690
11.014	-0.004	-72.309	22.640	-250.872	17241551.652
11.275	-0.003	-16.185	5.804	-116.745	9561158.673
11.539	-0.003	-8.071	5.768	-6.294	546793.056
11.803	-0.003	-6.444	3.647	-5.736	546855.967
12.068	-0.002	-5.050	2.324	-5.119	546917.632
12.332	-0.002	-3.742	1.002	-4.460	546978.020
12.596	-0.002	-2.693	0.302	-3.810	547037.251
12.860	-0.002	-1.731	-0.398	-3.173	547095.291
13.124	-0.001	-1.012	-0.655	-2.576	547152.254
13.388	-0.001	-0.371	-0.913	-2.014	547208.104
13.652	-0.001	0.057	-0.888	-1.496	547262.947
13.916	0.000	0.419	-0.865	-1.015	547316.768
14.180	0.000	0.597	-0.699	-0.568	547369.610
14.444	0.000	0.719	-0.534	-0.146	547421.511
14.708	0.000	0.676	-0.349	0.259	547472.495
14.972	0.000	0.582	-0.163	0.655	547522.594
15.236	0.000	0.330	-0.069	1.051	547571.831
15.500	0.001	0.122	0.018	1.452	273810.122

202



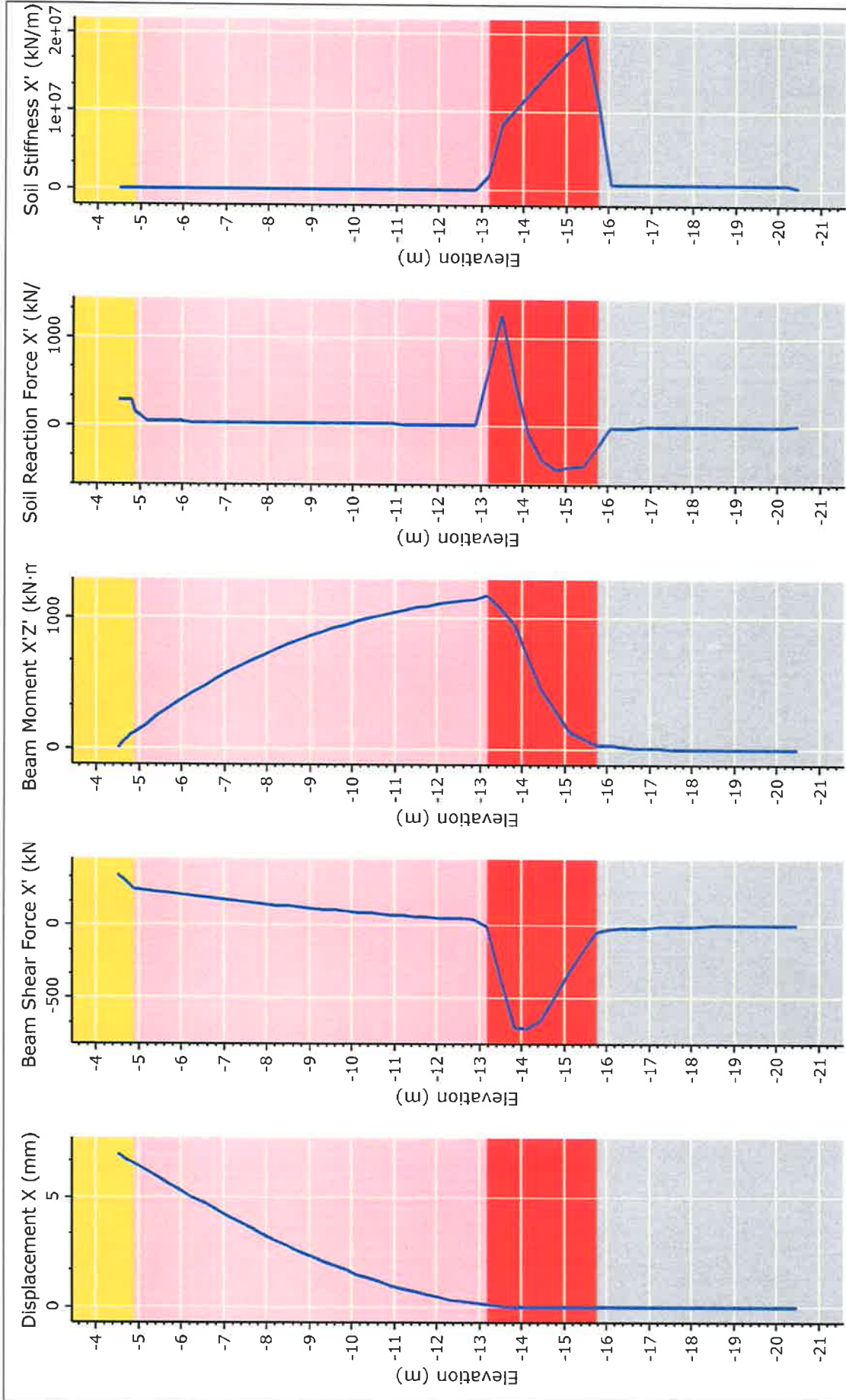
Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Lateral	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 4:13:05 p. m.	
Company		TECNILAB, S.A.	
Tipo de Plote		D=1.37m, Cabeza Empotrada	

290

Project Title: MARCOS TOWER
 Filename: marcos tower lat 137 E



Depth From Pile Head (m)	Displacement X (mm)	Beam Shear Force X' (kN)	Beam Moment X'Z' (kN-m)	Soil Reaction Force X' (kN/m)	Soil Stiffness X' (kN/m)
0.000	7.000	643.982	-2281.520	256.273	1749.123
0.096	6.995	625.622	-2221.739	256.200	3499.914
0.191	6.985	601.147	-2161.961	255.715	3497.992
0.287	6.972	576.773	-2106.850	254.808	3492.256
0.382	6.955	554.415	-2051.732	143.976	2382.356
0.641	6.889	543.456	-1911.188	35.383	1328.164
0.899	6.797	534.270	-1770.647	35.678	1357.319
1.158	6.681	525.067	-1634.862	35.473	1372.994
1.417	6.543	515.909	-1499.083	35.226	1392.311
1.675	6.384	506.853	-1368.013	34.938	1415.353
1.934	6.206	497.838	-1236.945	34.611	1442.279
2.192	6.011	488.957	-1110.505	34.245	1473.285
2.451	5.801	480.126	-984.066	33.841	1508.651
2.710	5.577	471.459	-862.152	33.400	1548.705
2.968	5.342	462.851	-740.239	32.924	1593.874
3.227	5.096	454.435	-622.729	32.411	1644.655
3.485	4.842	446.088	-505.220	31.864	1701.676
3.744	4.581	437.959	-391.972	31.281	1765.668
4.003	4.315	429.908	-278.724	30.663	1837.548
4.261	4.045	422.104	-169.577	30.010	1918.398
4.520	3.773	414.387	-60.432	29.321	2009.573
4.778	3.500	406.943	44.793	28.597	2112.703
5.037	3.228	399.596	150.017	27.835	2229.850
5.296	2.958	392.550	251.519	27.037	2363.549
5.554	2.692	385.611	353.020	26.199	2517.063
5.813	2.430	379.004	451.017	25.322	2694.514
6.071	2.175	372.514	549.013	24.403	2901.339
6.330	1.928	366.388	643.747	23.440	3144.656
6.589	1.689	360.389	738.479	22.430	3434.169
6.847	1.461	354.792	830.212	21.370	3783.176
7.106	1.244	349.335	921.943	20.256	4210.692
7.365	1.040	344.322	1010.967	19.083	4744.426
7.623	0.850	339.464	1099.988	17.843	5426.859
7.882	0.676	335.101	1186.625	16.526	6325.733
8.140	0.517	330.914	1273.259	15.120	7556.973
8.399	0.377	327.293	1357.873	13.604	9334.964
8.658	0.255	284.764	1455.574	692.286	710301.928
8.919	0.155	-57.103	1453.687	1536.790	2590462.941
9.181	0.080	-478.732	1435.196	1577.801	5148942.455
9.443	0.032	-819.175	1217.204	1124.542	9237755.877
9.705	0.004	-1037.329	989.414	152.781	10571721.840
9.966	-0.010	-949.720	727.449	-432.770	11905687.802
10.228	-0.014	-813.718	475.877	-692.254	13239653.765
10.490	-0.014	-610.178	313.194	-776.753	14573619.727
10.752	-0.012	-411.552	154.094	-722.101	15907585.690
11.014	-0.011	-227.538	95.165	-702.334	17241551.652
11.275	-0.010	-65.539	41.428	-365.039	9561158.673
11.539	-0.010	-37.192	37.438	-21.431	546793.056
11.803	-0.010	-31.541	27.631	-20.994	546855.967
12.068	-0.010	-26.190	20.729	-19.916	546917.632
12.332	-0.009	-21.028	13.844	-18.331	546978.020
12.596	-0.008	-16.544	9.506	-16.490	547037.251
12.860	-0.007	-12.323	5.173	-14.456	547095.291
13.124	-0.006	-8.914	2.855	-12.391	547152.254
13.388	-0.005	-5.782	0.538	-10.308	547208.104
13.652	-0.004	-3.461	-0.341	-8.296	547262.947
13.916	-0.003	-1.403	-1.221	-6.339	547316.768
14.180	-0.002	-0.102	-1.215	-4.473	547369.610
14.444	-0.001	0.958	-1.211	-2.666	547421.511
14.708	0.000	1.313	-0.833	-0.917	547472.495
14.972	0.000	1.442	-0.456	0.803	547522.594
15.236	0.001	0.891	-0.191	2.514	547571.831
15.500	0.002	0.393	0.044	4.232	273810.122



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Lateral	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 4:15:40 p. m.	
TECNILAB, S. A. UNA EMPRESA E INGENIERIA Y ASOC. S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		TECNILAB, S.A.	
FUNDADA EN 1973		Tipo de Pileta	
SEÑAL 3.026		D=1.50m, Cabeza Libre	

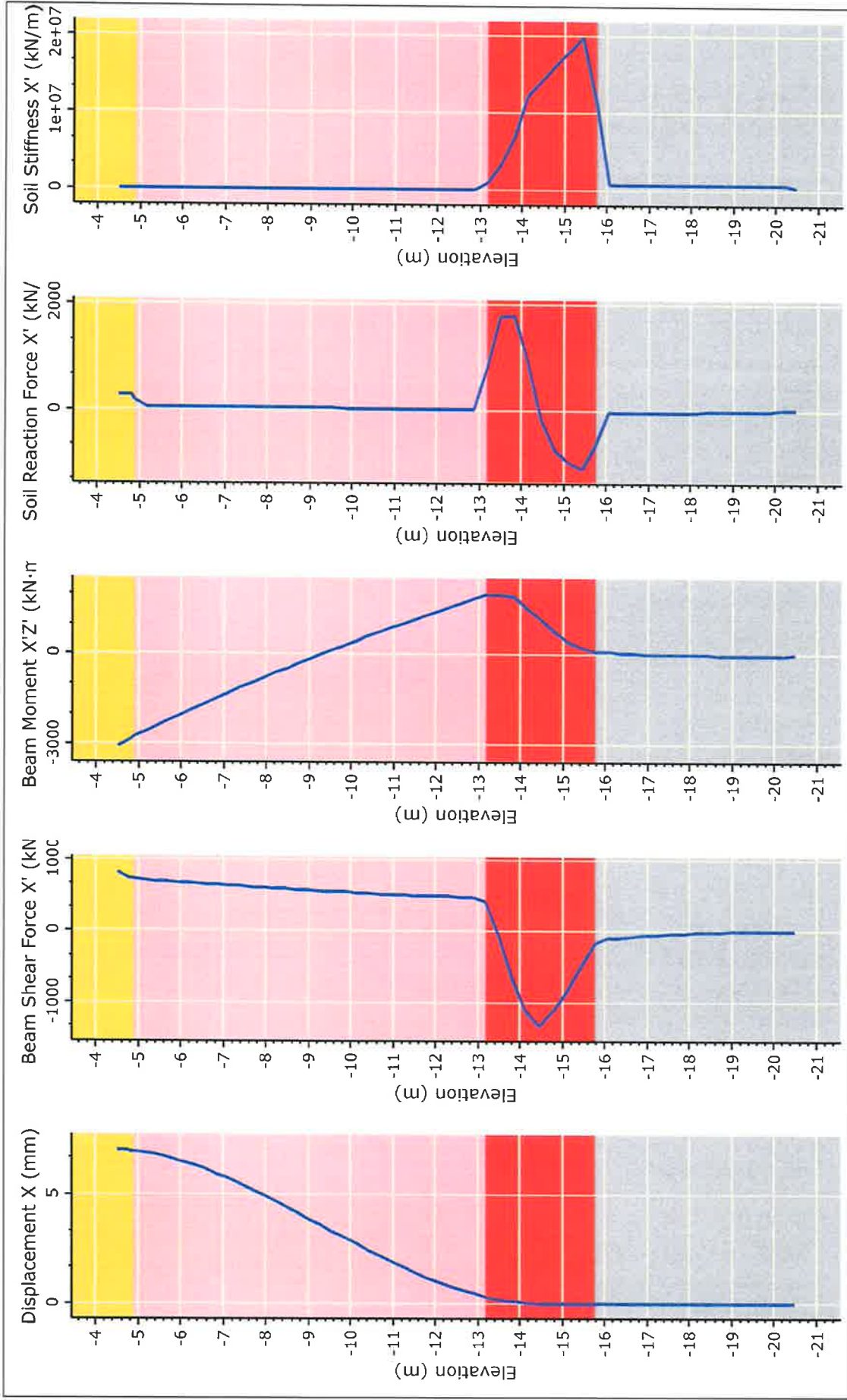
292

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower lat 150 L



Depth From Pile Head (m)	Displacement X (mm)	Beam Shear Force X' (kN)	Beam Moment X'Z' (kN-m)	Soil Reaction Force X' (kN/m)	Soil Stiffness X' (kN/m)
0.000	7.000	355.010	0.291	286.499	1306.257
0.064	6.926	341.310	22.078	286.171	2637.440
0.128	6.852	323.050	43.863	285.662	2661.197
0.191	6.778	304.847	63.322	284.970	2683.715
0.255	6.704	286.670	82.779	284.093	2704.941
0.319	6.630	268.585	99.923	283.030	2724.808
0.383	6.557	251.590	117.265	158.641	2118.354
0.659	6.239	240.700	183.852	35.990	1590.965
0.935	5.924	230.729	250.237	36.202	1685.491
1.210	5.612	220.848	311.147	35.555	1747.447
1.486	5.303	211.086	372.047	34.890	1814.633
1.762	4.999	201.603	427.640	34.209	1887.614
2.038	4.699	192.215	483.233	33.511	1967.076
2.314	4.404	183.119	533.727	32.796	2053.780
2.590	4.116	174.123	584.220	32.064	2148.655
2.865	3.834	165.434	629.835	31.314	2252.751
3.141	3.559	156.849	675.450	30.547	2367.353
3.417	3.291	148.585	716.418	29.762	2493.939
3.693	3.032	140.431	757.385	28.958	2634.337
3.969	2.781	132.614	793.946	28.135	2790.694
4.244	2.538	124.911	830.507	27.292	2965.690
4.520	2.305	117.561	862.916	26.429	3162.548
4.796	2.081	110.331	895.325	25.545	3385.357
5.072	1.867	103.472	923.847	24.638	3639.162
5.348	1.664	96.739	952.368	23.707	3930.500
5.624	1.470	90.397	977.283	22.751	4267.694
5.899	1.288	84.188	1002.197	21.768	4661.836
6.175	1.116	78.392	1023.800	20.756	5127.604
6.451	0.956	72.738	1045.402	19.712	5685.327
6.727	0.808	67.523	1064.006	18.632	6363.301
7.003	0.671	62.459	1082.608	17.512	7202.884
7.278	0.545	57.867	1098.547	16.348	8265.837
7.554	0.432	53.440	1114.484	15.130	9649.996
7.830	0.332	49.529	1128.121	13.849	11517.868
8.106	0.243	45.799	1141.755	12.489	14163.628
8.382	0.167	42.653	1153.493	11.024	18176.155
8.658	0.104	-4.356	1182.049	591.700	1859318.869
8.985	0.049	-358.862	1081.395	1262.052	8449655.440
9.312	0.015	-696.893	945.947	467.537	10353801.584
9.639	-0.002	-704.885	697.254	-82.545	12257947.727
9.967	-0.009	-646.364	461.041	-378.210	14162093.871
10.294	-0.010	-486.593	296.269	-495.039	16066240.014
10.621	-0.009	-326.674	137.590	-471.594	17970386.158
10.948	-0.007	-177.208	80.165	-452.452	19874532.301
11.276	-0.007	-47.882	28.061	-228.942	11224046.833
11.571	-0.007	-26.238	26.205	-15.238	669500.831
11.866	-0.006	-21.774	18.477	-14.571	669586.688
12.162	-0.006	-17.690	13.272	-13.519	669670.583
12.457	-0.005	-13.793	8.080	-12.174	669752.617
12.752	-0.005	-10.517	5.005	-10.716	669832.841
13.047	-0.004	-7.468	1.932	-9.183	669911.345
13.343	-0.003	-5.089	0.462	-7.684	669988.173
13.638	-0.003	-2.932	-1.009	-6.220	670063.384
13.933	-0.002	-1.403	-1.393	-4.846	670137.087
14.228	-0.002	-0.072	-1.780	-3.541	670209.263
14.524	-0.001	0.701	-1.545	-2.323	670280.039
14.819	-0.001	1.299	-1.314	-1.163	670349.390
15.114	0.000	1.395	-0.877	-0.052	670417.437
15.409	0.000	1.330	-0.441	1.033	670484.154
15.705	0.001	0.785	-0.186	2.115	670549.633
16.000	0.001	0.317	0.046	3.205	335308.093

293



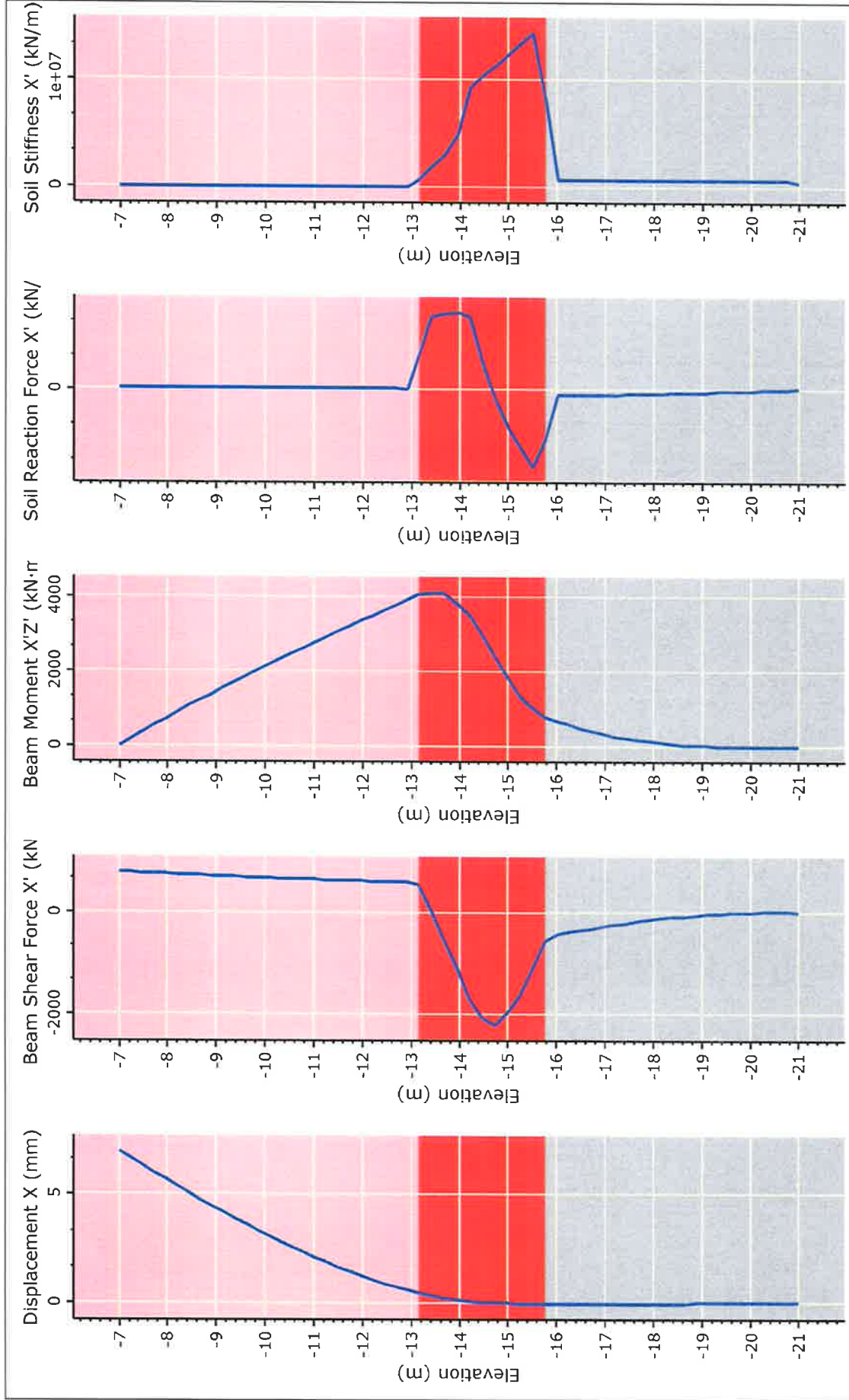
Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analisis Lateral	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 4:18:06 p. m.	
FUNDADA EN 1973 TECNILAB, S. A. UNIVERSIDAD E INGENIERIA Y ARQUITECTURA LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		Company TECNILAB, S.A.	
SEÑAL 3.026		Tipo de Pileta D=1.50m, Cabeza Empotrada	

294

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower lat 150 E

Depth From Pile Head (m)	Displacement X (mm)	Beam Shear Force X' (kN)	Beam Moment X'Z' (kN-m)	Soil Reaction Force X' (kN/m)	Soil Stiffness X' (kN/m)
0.000	7.000	821.842	-3099.237	286.499	1306.257
0.064	6.997	808.086	-3047.656	287.339	2621.353
0.128	6.992	789.733	-2996.074	288.013	2629.345
0.191	6.985	771.323	-2946.839	288.518	2636.445
0.255	6.977	752.900	-2897.604	288.852	2642.625
0.319	6.967	734.453	-2850.723	289.011	2647.845
0.383	6.956	717.097	-2803.635	162.601	2043.923
0.659	6.887	705.883	-2608.734	37.195	1489.531
0.935	6.791	695.544	-2414.035	37.888	1538.867
1.210	6.668	685.110	-2225.065	37.658	1557.716
1.486	6.521	674.741	-2036.106	37.379	1581.058
1.762	6.352	664.497	-1852.832	37.053	1609.019
2.038	6.162	654.301	-1669.560	36.681	1641.823
2.314	5.955	644.269	-1491.867	36.264	1679.748
2.590	5.731	634.296	-1314.176	35.804	1723.187
2.865	5.493	624.523	-1141.931	35.302	1772.603
3.141	5.243	614.823	-969.687	34.757	1828.597
3.417	4.982	605.356	-802.730	34.171	1891.880
3.693	4.712	595.972	-635.775	33.543	1963.349
3.969	4.436	586.857	-473.922	32.874	2044.067
4.244	4.154	577.837	-312.071	32.164	2135.373
4.520	3.870	569.120	-155.111	31.411	2238.877
4.796	3.583	560.509	1.846	30.617	2356.619
5.072	3.297	552.236	154.147	29.779	2491.100
5.348	3.013	544.081	306.446	28.896	2645.538
5.624	2.732	536.301	454.350	27.969	2823.985
5.899	2.456	528.652	602.252	26.993	3031.771
6.175	2.186	521.416	746.048	25.968	3275.841
6.451	1.925	514.326	889.843	24.890	3565.623
6.727	1.674	507.692	1029.852	23.757	3913.954
7.003	1.434	501.219	1169.859	22.563	4339.068
7.278	1.207	495.252	1306.435	21.304	4867.304
7.554	0.995	489.464	1443.008	19.971	5538.620
7.830	0.798	484.245	1576.545	18.555	6415.896
8.106	0.618	479.226	1710.078	17.043	7604.878
8.382	0.457	474.856	1841.022	15.415	9296.556
8.658	0.317	416.519	1995.484	782.210	807192.954
8.985	0.182	-71.950	1995.426	1763.820	3163274.189
9.312	0.085	-686.403	1961.796	1798.696	6916126.668
9.639	0.027	-1115.996	1586.476	1012.242	12257947.727
9.967	-0.003	-1331.679	1197.624	-135.152	14162093.871
10.294	-0.015	-1114.408	809.292	-751.642	16066240.014
10.621	-0.018	-847.442	439.777	-969.407	17970386.158
10.948	-0.018	-492.507	273.794	-1110.036	19874532.301
11.276	-0.019	-163.037	126.975	-638.194	11224046.833
11.571	-0.020	-95.954	113.009	-45.508	669460.080
11.866	-0.020	-82.407	84.686	-46.041	669412.521
12.162	-0.020	-69.049	64.307	-44.653	669670.583
12.457	-0.018	-56.048	43.992	-41.744	669752.617
12.752	-0.017	-44.521	30.918	-37.998	669832.841
13.047	-0.015	-33.618	17.871	-33.610	669911.345
13.343	-0.013	-24.701	10.675	-29.031	669988.173
13.638	-0.011	-16.481	3.483	-24.318	670063.384
13.933	-0.009	-10.322	0.537	-19.730	670137.087
14.228	-0.007	-4.835	-2.415	-15.238	670209.263
14.524	-0.005	-1.293	-2.701	-10.952	670280.039
14.819	-0.003	1.629	-2.994	-6.801	670349.390
15.114	-0.001	2.745	-2.095	-2.793	670417.437
15.409	0.000	3.278	-1.199	1.146	670484.154
15.705	0.002	2.072	-0.502	5.057	670549.633
16.000	0.004	0.952	0.110	8.977	335308.093

295

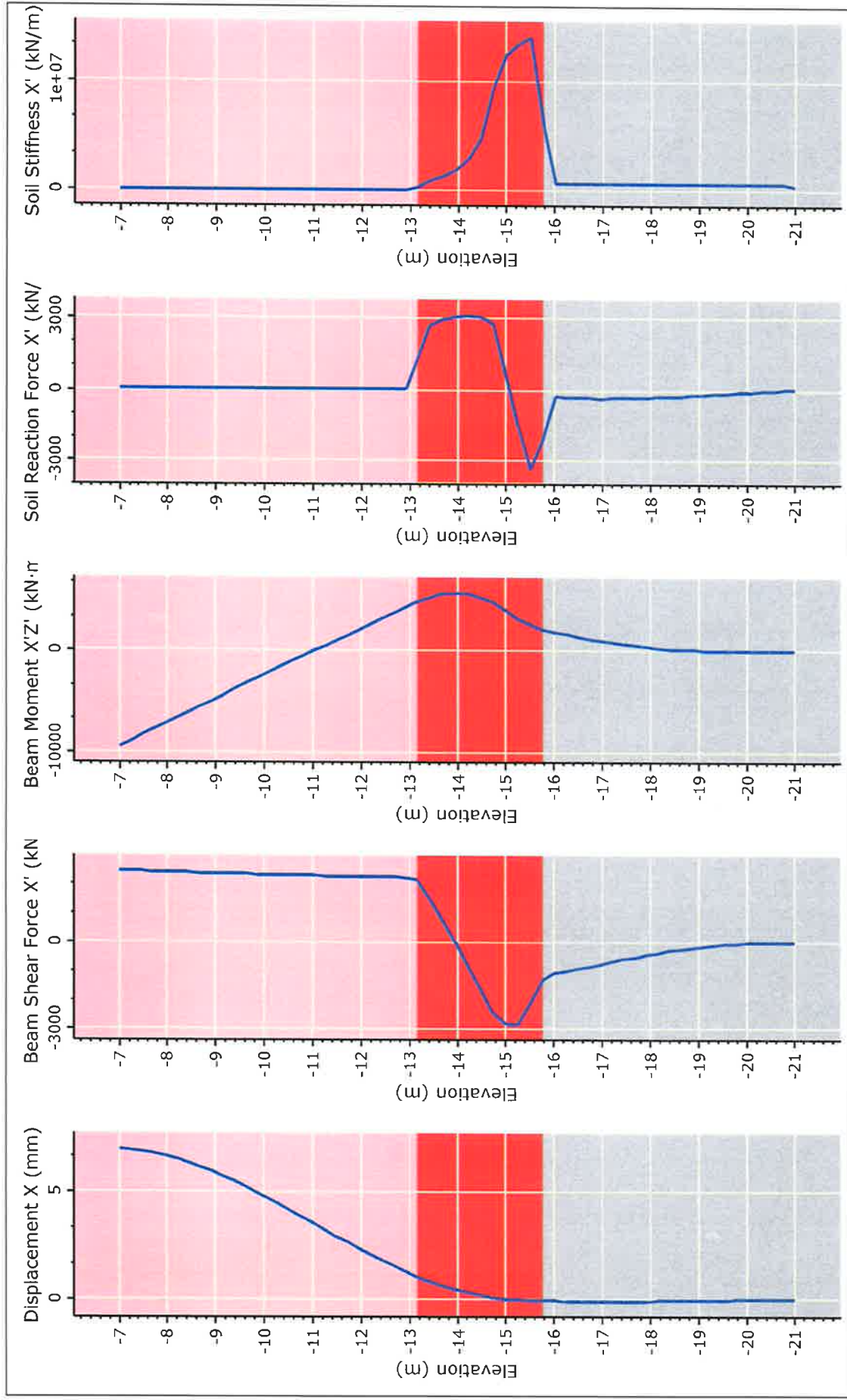


Project		MARCOS TOWER	
ANALYSIS		Analysis Lateral	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 4:20:10 p. m.	
Company		TECNILAB, S.A.	
Tipo de Ploteo		D=1.80m, Cabeza Libre	

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower lat 180 L

Depth From Pile Head (m)	Displacement X (mm)	Beam Shear Force X' (kN)	Beam Moment X'Z' (kN-m)	Soil Reaction Force X' (kN/m)	Soil Stiffness X' (kN/m)
0.000	7.000	766.896	0.597	43.220	731.108
0.237	6.679	759.338	180.427	42.549	1508.666
0.474	6.359	749.302	360.248	41.858	1558.878
0.710	6.040	739.515	535.374	41.147	1613.244
0.947	5.724	729.813	710.500	40.415	1672.231
1.184	5.409	720.375	881.093	39.661	1736.364
1.421	5.098	711.027	1051.685	38.886	1806.270
1.658	4.791	701.959	1217.915	38.089	1882.662
1.895	4.489	692.986	1384.145	37.269	1966.396
2.131	4.191	684.308	1546.195	36.426	2058.466
2.368	3.899	675.732	1708.245	35.559	2160.073
2.605	3.613	667.468	1866.306	34.667	2272.637
2.842	3.333	659.312	2024.367	33.750	2397.893
3.079	3.061	651.485	2178.642	32.805	2537.932
3.316	2.797	643.773	2332.916	31.833	2695.356
3.552	2.541	636.411	2483.621	30.831	2873.367
3.789	2.294	629.169	2634.324	29.798	3076.033
4.026	2.057	622.300	2781.686	28.732	3308.499
4.263	1.829	615.559	2929.047	27.631	3577.478
4.500	1.612	609.216	3073.309	26.492	3891.757
4.737	1.406	603.010	3217.570	25.311	4263.211
4.973	1.212	597.232	3358.993	24.086	4708.084
5.210	1.029	591.601	3500.415	22.810	5249.424
5.447	0.859	586.433	3639.279	21.478	5920.738
5.684	0.702	581.427	3778.141	20.081	6773.042
5.921	0.559	576.929	3914.753	18.609	7887.500
6.157	0.429	530.573	4064.767	981.703	589878.706
6.419	0.305	43.674	4098.933	2120.550	1819148.931
6.681	0.202	-522.612	4111.536	2236.472	2898124.381
6.943	0.122	-1115.591	3820.540	2255.752	4850099.207
7.205	0.061	-1738.895	3516.014	2140.328	9141269.497
7.467	0.021	-2078.886	2959.212	814.692	10318027.739
7.729	-0.006	-2213.532	2398.673	-256.004	11334107.953
7.991	-0.023	-1979.244	1864.228	-1063.636	12350188.167
8.253	-0.033	-1660.263	1336.001	-1660.667	13366268.381
8.514	-0.040	-1114.783	1034.166	-2216.799	14382348.595
8.776	-0.047	-568.580	760.221	-1438.441	8022398.407
9.014	-0.052	-432.472	675.538	-142.179	643398.038
9.251	-0.056	-398.046	572.759	-151.117	641706.007
9.489	-0.058	-361.256	486.889	-155.452	640992.856
9.726	-0.058	-324.239	401.130	-155.751	641123.180
9.964	-0.057	-287.644	332.849	-153.082	641862.442
10.201	-0.055	-251.559	264.638	-147.770	643133.142
10.438	-0.052	-217.683	213.039	-140.671	644752.046
10.676	-0.048	-184.771	161.482	-131.956	646679.009
10.913	-0.045	-155.131	124.778	-122.297	648773.402
11.151	-0.041	-126.707	88.095	-111.756	651020.515
11.388	-0.037	-102.104	64.003	-100.842	653316.513
11.626	-0.032	-78.830	39.919	-89.540	655663.908
11.863	-0.028	-59.587	25.930	-78.211	657990.840
12.100	-0.024	-41.698	11.942	-66.789	660310.886
12.338	-0.020	-27.854	5.488	-55.503	662520.653
12.575	-0.016	-15.347	-0.968	-44.259	662576.075
12.813	-0.012	-6.817	-2.429	-33.174	662630.629
13.050	-0.008	0.403	-3.893	-22.146	662684.350
13.288	-0.004	3.709	-2.857	-11.200	662737.270
13.525	0.000	5.718	-1.822	-0.250	662789.398
13.763	0.004	3.830	-0.759	10.683	662840.788
14.000	0.008	1.927	0.151	21.577	331444.309

298



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Analysis Lateral	
Drawn By		A. Andrew	
Date		10/21/2024 4:23:00 p. m.	
Company		TECNILAB, S.A.	
Tipo de Pile		D=1.80m, Cabeza Empotrada	

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower lat 180 E

Depth From Pile Head (m)	Displacement X (mm)	Beam Shear Force X' (kN)	Beam Moment X'Z' (kN-m)	Soil Reaction Force X' (kN/m)	Soil Stiffness X' (kN/m)
0.000	7.000	2427.402	-9473.745	43.220	731.108
0.237	6.968	2419.737	-8900.690	43.153	1466.701
0.474	6.904	2409.523	-8327.636	43.021	1475.722
0.710	6.811	2399.368	-7759.407	42.826	1489.188
0.947	6.690	2389.239	-7191.180	42.571	1507.102
1.184	6.543	2379.211	-6627.726	42.258	1529.540
1.421	6.373	2369.223	-6064.273	41.888	1556.664
1.658	6.181	2359.377	-5505.518	41.463	1588.707
1.895	5.969	2349.584	-4946.765	40.985	1626.002
2.131	5.740	2339.970	-4392.607	40.454	1668.964
2.368	5.496	2330.423	-3838.451	39.871	1718.131
2.605	5.238	2321.091	-3288.766	39.236	1774.156
2.842	4.968	2311.838	-2739.082	38.550	1837.863
3.079	4.688	2302.838	-2193.721	37.813	1910.245
3.316	4.400	2293.927	-1648.362	37.024	1992.550
3.552	4.107	2285.307	-1107.154	36.182	2086.301
3.789	3.810	2276.789	-565.948	35.288	2193.418
4.026	3.511	2268.599	-28.699	34.339	2316.293
4.263	3.212	2260.524	508.549	33.335	2457.993
4.500	2.914	2252.816	1042.059	32.273	2622.435
4.737	2.621	2245.237	1575.567	31.150	2814.766
4.973	2.333	2238.069	2105.582	29.965	3041.791
5.210	2.053	2231.044	2635.596	28.714	3312.774
5.447	1.782	2224.476	3162.391	27.391	3640.525
5.684	1.522	2218.069	3689.183	25.990	4043.383
5.921	1.276	2212.174	4213.062	24.505	4548.347
6.157	1.045	2155.391	4754.040	1252.444	302942.290
6.419	0.812	1538.134	5185.876	2707.702	873798.542
6.681	0.605	810.788	5591.978	2941.526	1273765.253
6.943	0.429	8.234	5597.418	3090.134	1886655.393
7.205	0.282	-808.210	5599.273	3133.862	2912109.204
7.467	0.166	-1617.764	5175.299	3053.949	4815708.781
7.729	0.077	-2459.249	4731.363	2775.810	9420906.098
7.991	0.015	-2836.506	3968.252	692.502	12350188.167
8.253	-0.030	-2862.690	3190.638	-1506.357	13366268.381
8.514	-0.063	-2092.356	2607.908	-3364.990	13974788.439
8.776	-0.090	-1278.453	2086.764	-2088.646	6052251.123
9.014	-0.110	-1074.270	1858.511	-285.164	613225.346
9.251	-0.125	-1004.229	1603.058	-318.311	606639.511
9.489	-0.134	-924.581	1383.146	-339.105	602705.927
9.726	-0.138	-843.220	1163.526	-349.361	601000.075
9.964	-0.139	-759.630	983.073	-351.611	600960.938
10.201	-0.137	-676.278	802.811	-346.786	602368.714
10.438	-0.132	-595.562	661.506	-336.805	604808.098
10.676	-0.126	-516.369	520.326	-322.135	608166.779
10.913	-0.118	-442.964	415.378	-304.296	612123.754
11.151	-0.109	-371.895	310.507	-283.488	616629.418
11.388	-0.100	-308.550	237.551	-260.918	621434.929
11.626	-0.090	-248.016	164.638	-236.613	626530.420
11.863	-0.079	-196.283	118.381	-211.497	631729.387
12.100	-0.069	-147.603	72.144	-185.481	637048.627
12.338	-0.059	-108.231	46.814	-159.220	642358.702
12.575	-0.049	-72.009	21.492	-132.542	647693.575
12.813	-0.038	-45.290	11.114	-105.853	652975.211
13.050	-0.028	-21.753	0.740	-78.938	658245.925
13.288	-0.019	-7.810	-0.735	-51.973	662737.270
13.525	-0.009	2.923	-2.203	-24.748	662789.398
13.763	0.001	3.909	-0.889	2.753	662840.788
14.000	0.011	3.419	0.039	30.176	331444.309

Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower py 120 L



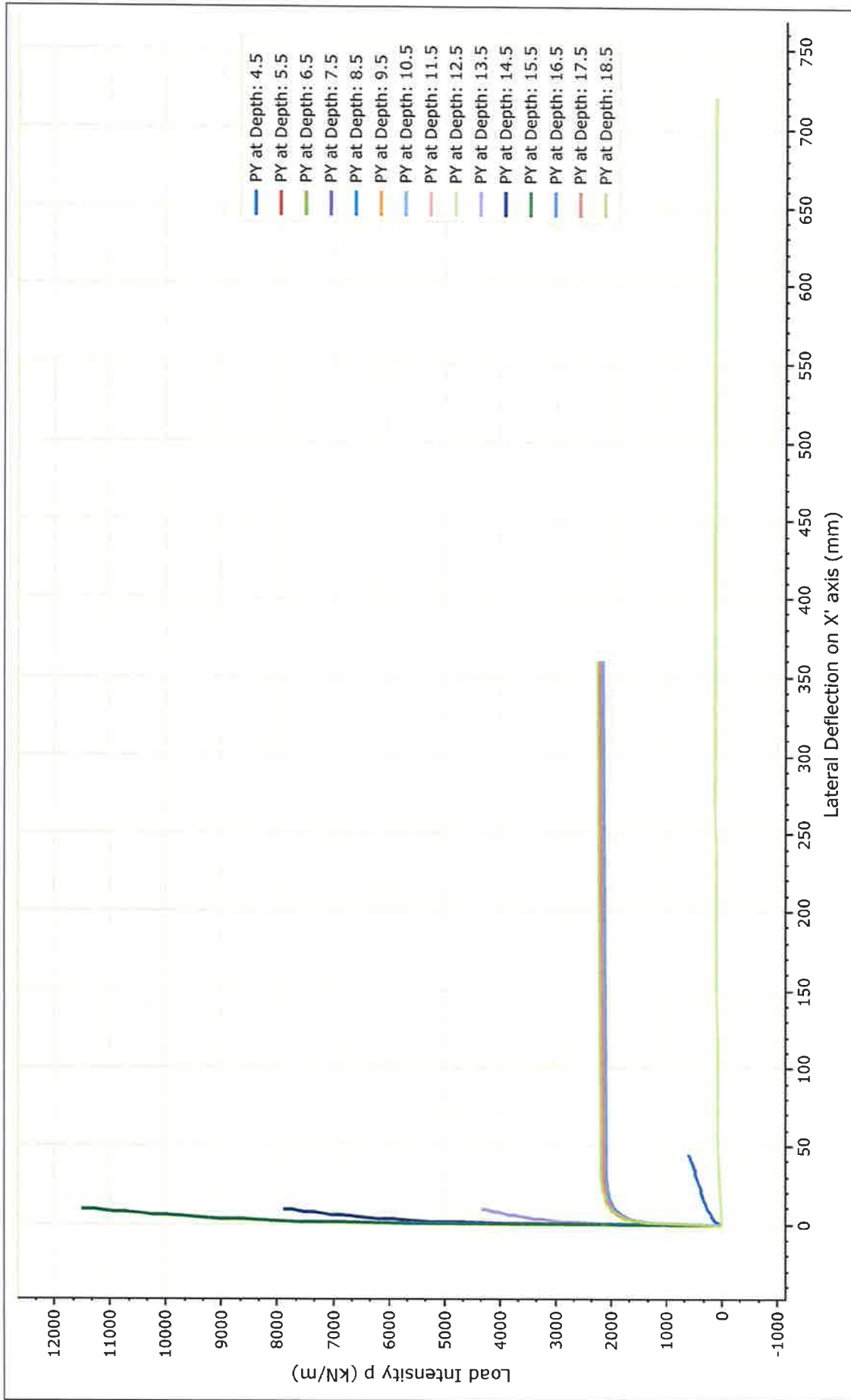
PY at Depth: 4.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 5.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 6.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 7.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 8.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 9.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 10.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 11.5
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.2500	118.3600	30.0000	53.5700	30.0000	53.5700	30.0000	53.5700	30.0000	53.5700	30.0000	53.5700	30.0000	53.5700	30.0000
4.5000	168.3000	60.0000	67.5000	60.0000	67.5000	60.0000	67.5000	60.0000	67.5000	60.0000	67.5000	60.0000	67.5000	60.0000
6.7500	206.7800	90.0000	77.2700	90.0000	77.2700	90.0000	77.2700	90.0000	77.2700	90.0000	77.2700	90.0000	77.2700	90.0000
9.0000	239.3100	120.0000	85.0400	120.0000	85.0400	120.0000	85.0400	120.0000	85.0400	120.0000	85.0400	120.0000	85.0400	120.0000
11.2500	268.0300	150.0000	91.6100	150.0000	91.6100	150.0000	91.6100	150.0000	91.6100	150.0000	91.6100	150.0000	91.6100	150.0000
13.5000	294.0300	180.0000	97.3500	180.0000	97.3500	180.0000	97.3500	180.0000	97.3500	180.0000	97.3500	180.0000	97.3500	180.0000
15.7500	317.9700	210.0000	102.5000	210.0000	102.5000	210.0000	102.5000	210.0000	102.5000	210.0000	102.5000	210.0000	102.5000	210.0000
18.0000	340.2800	240.0000	107.1000	240.0000	107.1000	240.0000	107.1000	240.0000	107.1000	240.0000	107.1000	240.0000	107.1000	240.0000
20.2500	361.2600	270.0000	111.4000	270.0000	111.4000	270.0000	111.4000	270.0000	111.4000	270.0000	111.4000	270.0000	111.4000	270.0000
22.5000	381.7700	300.0000	115.4000	300.0000	115.4000	300.0000	115.4000	300.0000	115.4000	300.0000	115.4000	300.0000	115.4000	300.0000
24.7500	402.2800	330.0000	119.1000	330.0000	119.1000	330.0000	119.1000	330.0000	119.1000	330.0000	119.1000	330.0000	119.1000	330.0000
27.0000	422.7900	360.0000	122.7000	360.0000	122.7000	360.0000	122.7000	360.0000	122.7000	360.0000	122.7000	360.0000	122.7000	360.0000
29.2500	443.3000	390.0000	126.0000	390.0000	126.0000	390.0000	126.0000	390.0000	126.0000	390.0000	126.0000	390.0000	126.0000	390.0000
31.5000	463.8000	420.0000	129.1000	420.0000	129.1000	420.0000	129.1000	420.0000	129.1000	420.0000	129.1000	420.0000	129.1000	420.0000
33.7500	484.3100	450.0000	132.1000	450.0000	132.1000	450.0000	132.1000	450.0000	132.1000	450.0000	132.1000	450.0000	132.1000	450.0000
36.0000	504.8200	480.0000	135.0000	480.0000	135.0000	480.0000	135.0000	480.0000	135.0000	480.0000	135.0000	480.0000	135.0000	480.0000
38.2500	525.3300	720.0000	135.0000	720.0000	135.0000	720.0000	135.0000	720.0000	135.0000	720.0000	135.0000	720.0000	135.0000	720.0000
40.5000	545.8400													
42.7500	566.3500													
45.0000	586.8600													

Project Title: MARCOS TOWER
 Filename: marcos tower py 120 L



Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 12.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 13.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 14.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 15.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 16.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 17.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 18.5	Load Intensity p (kN/m)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53.5700	30.0000	53.5700	0.6000	2151.9231	0.6000	3939.1346	0.6000	5745.1971	1.8000	1306.6538	1.8000	1326.4074	1.8000	1345.1538
67.5000	60.0000	67.5000	1.2000	2536.9808	1.2000	4644.5865	1.2000	6773.6923	3.6000	1626.8462	3.6000	1656.8519	3.6000	1685.8462
77.2700	90.0000	77.2700	1.8000	2823.2788	1.8000	5168.7452	1.8000	7538.7885	4.3200	1695.5769	4.3200	1728.8519	4.3200	1760.8462
85.0400	120.0000	85.0400	2.4000	3034.1923	2.4000	5554.9423	2.4000	8102.0192	5.4000	1771.3077	5.4000	1807.3333	5.4000	1842.0769
91.6100	150.0000	91.6100	3.0000	3217.5096	3.0000	5890.6827	3.0000	8591.4856	5.7600	1791.3077	5.7600	1827.8148	5.7600	1863.3077
97.3500	180.0000	97.3500	3.6000	3365.8269	3.6000	6162.5577	3.6000	8987.7596	7.2000	1853.3077	7.2000	1892.8148	7.2000	1931.3077
102.5000	210.0000	102.5000	4.2000	3499.0000	4.2000	6406.2933	4.2000	9343.2596	8.6400	1897.7692	8.6400	1939.2963	8.6400	1979.3077
107.1000	240.0000	107.1000	4.8000	3622.0769	4.8000	6631.2692	4.8000	9671.5769	10.8000	1943.7692	10.8000	1987.2963	10.8000	2029.5385
111.4000	270.0000	111.4000	5.4000	3727.5096	5.4000	6824.5625	5.4000	9950.8077	11.5200	1955.7692	11.5200	1999.7778	11.5200	2042.5385
115.4000	300.0000	115.4000	6.0000	3827.9808	6.0000	7008.7115	6.0000	10218.0192	14.4000	1992.7692	14.4000	2037.7778	14.4000	2082.7692
119.1000	330.0000	119.1000	6.6000	3921.0096	6.6000	7179.1442	6.6000	10467.2019	16.5600	2012.5000	16.5600	2058.7778	16.5600	2103.7692
122.7000	360.0000	122.7000	7.2000	4006.5769	7.2000	7335.9038	7.2000	10696.4038	21.6000	2043.5000	21.6000	2091.7778	21.6000	2138.7692
126.0000	390.0000	126.0000	7.8000	4088.7885	7.8000	7486.4519	7.8000	10916.8750	21.6000	2043.5000	21.6000	2091.7778	21.6000	2138.7692
129.1000	420.0000	129.1000	8.4000	4165.0385	8.4000	7625.8269	8.4000	11122.4038	28.8000	2070.2308	28.8000	2119.2593	28.8000	2167.7692
132.1000	450.0000	132.1000	9.0000	4237.4231	9.0000	7758.4087	9.0000	11316.8269	28.8000	2070.2308	28.8000	2119.2593	28.8000	2167.7692
135.0000	480.0000	135.0000	9.6000	4307.2308	9.6000	7886.4615	9.6000	11503.8462	360.0000	2147.2308	360.0000	2200.7407	360.0000	2252.0000
135.0000	720.0000	135.0000												

206



 TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973 LÍNEA EMPRESA E INGENIERÍA Y ASOC. S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		Project		MARCOS TOWER	
		Analysis Description		Curvas PY	
		Drawn By		Company	
		A. Andrew		TECNILAB, S.A.	
		Date		10/21/2024 4:33:03 p. m.	
				D=1.20m, Cabeza Libre	

Project Title: MARCOS TOWER
 Filename: marcos tower py 137 L



py at Depth: 5.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 6.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 7.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 8.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 9.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 10.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 11.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 12.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 13.5
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34.250	61.160	34.250	61.160	34.250	61.160	34.250	61.160	34.250	61.160	34.250	61.160	34.250	61.160	34.250	61.160	61.160
68.500	77.060	68.500	77.060	68.500	77.060	68.500	77.060	68.500	77.060	68.500	77.060	68.500	77.060	68.500	77.060	77.060
102.800	88.210	102.800	88.210	102.800	88.210	102.800	88.210	102.800	88.210	102.800	88.210	102.800	88.210	102.800	88.210	88.210
137.000	97.090	137.000	97.090	137.000	97.090	137.000	97.090	137.000	97.090	137.000	97.090	137.000	97.090	137.000	97.090	97.090
171.300	104.600	171.300	104.600	171.300	104.600	171.300	104.600	171.300	104.600	171.300	104.600	171.300	104.600	171.300	104.600	104.600
205.500	111.100	205.500	111.100	205.500	111.100	205.500	111.100	205.500	111.100	205.500	111.100	205.500	111.100	205.500	111.100	111.100
239.800	117.000	239.800	117.000	239.800	117.000	239.800	117.000	239.800	117.000	239.800	117.000	239.800	117.000	239.800	117.000	117.000
274.000	122.300	274.000	122.300	274.000	122.300	274.000	122.300	274.000	122.300	274.000	122.300	274.000	122.300	274.000	122.300	122.300
308.300	127.200	308.300	127.200	308.300	127.200	308.300	127.200	308.300	127.200	308.300	127.200	308.300	127.200	308.300	127.200	127.200
342.500	131.800	342.500	131.800	342.500	131.800	342.500	131.800	342.500	131.800	342.500	131.800	342.500	131.800	342.500	131.800	131.800
376.800	136.000	376.800	136.000	376.800	136.000	376.800	136.000	376.800	136.000	376.800	136.000	376.800	136.000	376.800	136.000	136.000
411.000	140.000	411.000	140.000	411.000	140.000	411.000	140.000	411.000	140.000	411.000	140.000	411.000	140.000	411.000	140.000	140.000
445.300	143.800	445.300	143.800	445.300	143.800	445.300	143.800	445.300	143.800	445.300	143.800	445.300	143.800	445.300	143.800	143.800
479.500	147.400	479.500	147.400	479.500	147.400	479.500	147.400	479.500	147.400	479.500	147.400	479.500	147.400	479.500	147.400	147.400
513.800	150.800	513.800	150.800	513.800	150.800	513.800	150.800	513.800	150.800	513.800	150.800	513.800	150.800	513.800	150.800	150.800
548.000	154.100	548.000	154.100	548.000	154.100	548.000	154.100	548.000	154.100	548.000	154.100	548.000	154.100	548.000	154.100	154.100
822.000	154.100	822.000	154.100	822.000	154.100	822.000	154.100	822.000	154.100	822.000	154.100	822.000	154.100	822.000	154.100	154.100

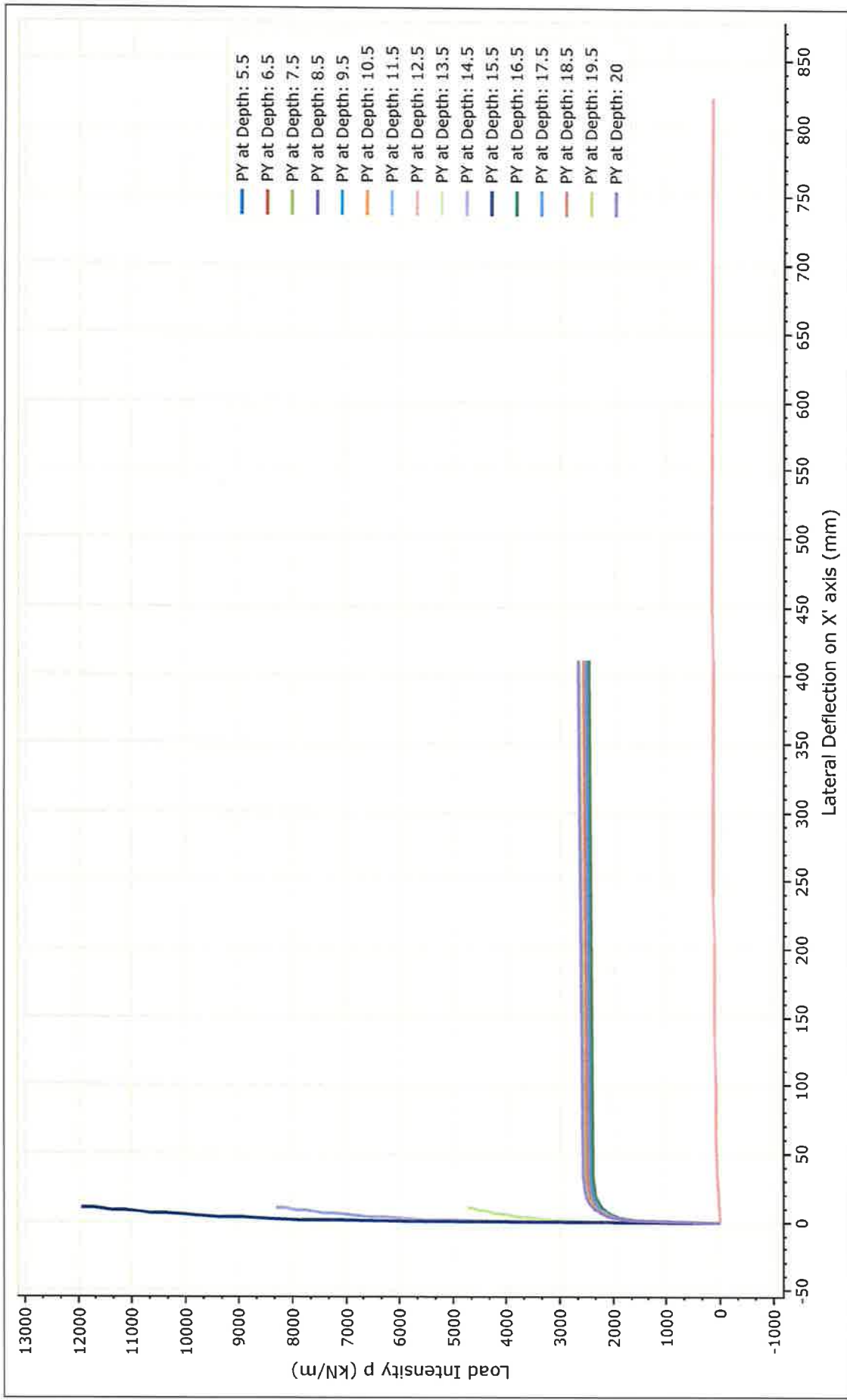
Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower py 137 L



Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 14.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 15.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 16.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 17.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 18.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 19.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 20	Load Intensity p (kN/m)
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2369.317	0.685	4158.034	0.685	5964.163	2.055	1568.185	2.055	1593.231	2.055	1616.846	2.055	1639.667	2.055	1650.000
2793.654	1.370	4901.423	1.370	7031.192	4.110	1915.407	4.110	1952.385	4.110	1987.769	4.110	2022.000	4.110	2039.000
3109.135	2.055	5454.885	2.055	7825.038	4.932	1988.407	4.932	2028.385	4.932	2067.077	4.932	2104.111	4.932	2122.000
3341.192	2.740	5862.442	2.740	8409.538	6.165	2067.889	6.165	2110.923	6.165	2152.385	6.165	2193.111	6.165	2213.000
3542.904	3.425	6216.793	3.425	8917.644	6.576	2088.148	6.576	2132.462	6.576	2174.385	6.576	2216.222	6.576	2236.000
3706.654	4.110	6504.221	4.110	9329.519	8.220	2153.630	8.220	2200.462	8.220	2245.385	8.220	2289.333	8.220	2311.000
3853.500	4.795	6761.678	4.795	9698.760	9.864	2198.630	9.864	2248.000	9.864	2294.692	9.864	2341.333	9.864	2364.000
3989.077	5.480	6999.154	5.480	10039.577	12.330	2246.370	12.330	2297.538	12.330	2347.000	12.330	2395.333	12.330	2419.000
4105.135	6.165	7203.072	6.165	10332.438	13.150	2258.370	13.150	2310.000	13.150	2360.000	13.150	2409.333	13.150	2433.000
4215.731	6.850	7397.375	6.850	10610.346	16.440	2296.111	16.440	2349.538	16.440	2401.000	16.440	2451.444	16.440	2476.000
4318.135	7.535	7577.255	7.535	10865.827	18.910	2316.111	18.910	2370.538	18.910	2423.000	18.910	2474.444	18.910	2499.000
4412.577	8.220	7742.404	8.220	11106.346	24.660	2348.111	24.660	2404.077	24.660	2457.615	24.660	2510.556	24.660	2537.000
4503.202	8.905	7900.966	8.905	11336.923	24.660	2348.111	24.660	2404.077	24.660	2457.615	24.660	2510.556	24.660	2537.000
4586.519	9.590	8047.913	9.590	11542.692	32.880	2374.852	32.880	2432.077	32.880	2487.308	32.880	2541.556	32.880	2568.000
4666.115	10.275	8187.981	10.275	11740.817	32.880	2374.852	32.880	2432.077	32.880	2487.308	32.880	2541.556	32.880	2568.000
4743.231	10.960	8323.462	10.960	11933.846	411.000	2451.852	411.000	2513.077	411.000	2571.923	411.000	2630.667	411.000	2659.000

202

2024



TECNILAB, S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		Project	
FUNDADA EN 1973		MARCOS TOWER	
CURVA DE CARGA		Curvas PY	
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		Company	
A. Andrew		TECNILAB, S.A.	
10/21/2024 4:37:00 p. m.		Tipo de Píote	
D=1.37m, Cabeza Libre			

PY at Depth: 4.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 5.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 6.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 7.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 8.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 9.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 10.5	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 11.5	Load Intensity p (kN/m)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.81	199.96	37.50	66.97	37.50	66.97	37.50	66.97	37.50	66.97	37.50	66.97	37.50	66.97	37.50	66.97
5.63	262.83	75.00	84.38	75.00	84.38	75.00	84.38	75.00	84.38	75.00	84.38	75.00	84.38	75.00	84.38
8.44	308.40	112.50	96.59	112.50	96.59	112.50	96.59	112.50	96.59	112.50	96.59	112.50	96.59	112.50	96.59
11.25	345.45	150.00	106.30	150.00	106.30	150.00	106.30	150.00	106.30	150.00	106.30	150.00	106.30	150.00	106.30
14.06	377.23	187.50	114.50	187.50	114.50	187.50	114.50	187.50	114.50	187.50	114.50	187.50	114.50	187.50	114.50
16.88	405.35	225.00	121.70	225.00	121.70	225.00	121.70	225.00	121.70	225.00	121.70	225.00	121.70	225.00	121.70
19.69	430.75	262.50	128.10	262.50	128.10	262.50	128.10	262.50	128.10	262.50	128.10	262.50	128.10	262.50	128.10
22.50	454.05	300.00	133.90	300.00	133.90	300.00	133.90	300.00	133.90	300.00	133.90	300.00	133.90	300.00	133.90
25.31	475.64	337.50	139.30	337.50	139.30	337.50	139.30	337.50	139.30	337.50	139.30	337.50	139.30	337.50	139.30
28.13	496.64	375.00	144.30	375.00	144.30	375.00	144.30	375.00	144.30	375.00	144.30	375.00	144.30	375.00	144.30
30.94	517.64	412.50	148.90	412.50	148.90	412.50	148.90	412.50	148.90	412.50	148.90	412.50	148.90	412.50	148.90
33.75	538.64	450.00	153.30	450.00	153.30	450.00	153.30	450.00	153.30	450.00	153.30	450.00	153.30	450.00	153.30
36.56	559.64	487.50	157.50	487.50	157.50	487.50	157.50	487.50	157.50	487.50	157.50	487.50	157.50	487.50	157.50
39.38	580.64	525.00	161.40	525.00	161.40	525.00	161.40	525.00	161.40	525.00	161.40	525.00	161.40	525.00	161.40
42.19	601.64	562.50	165.20	562.50	165.20	562.50	165.20	562.50	165.20	562.50	165.20	562.50	165.20	562.50	165.20
45.00	622.63	600.00	168.80	600.00	168.80	600.00	168.80	600.00	168.80	600.00	168.80	600.00	168.80	600.00	168.80
47.81	643.63	900.00	168.80	900.00	168.80	900.00	168.80	900.00	168.80	900.00	168.80	900.00	168.80	900.00	168.80
50.63	664.63														
53.44	685.63														

205

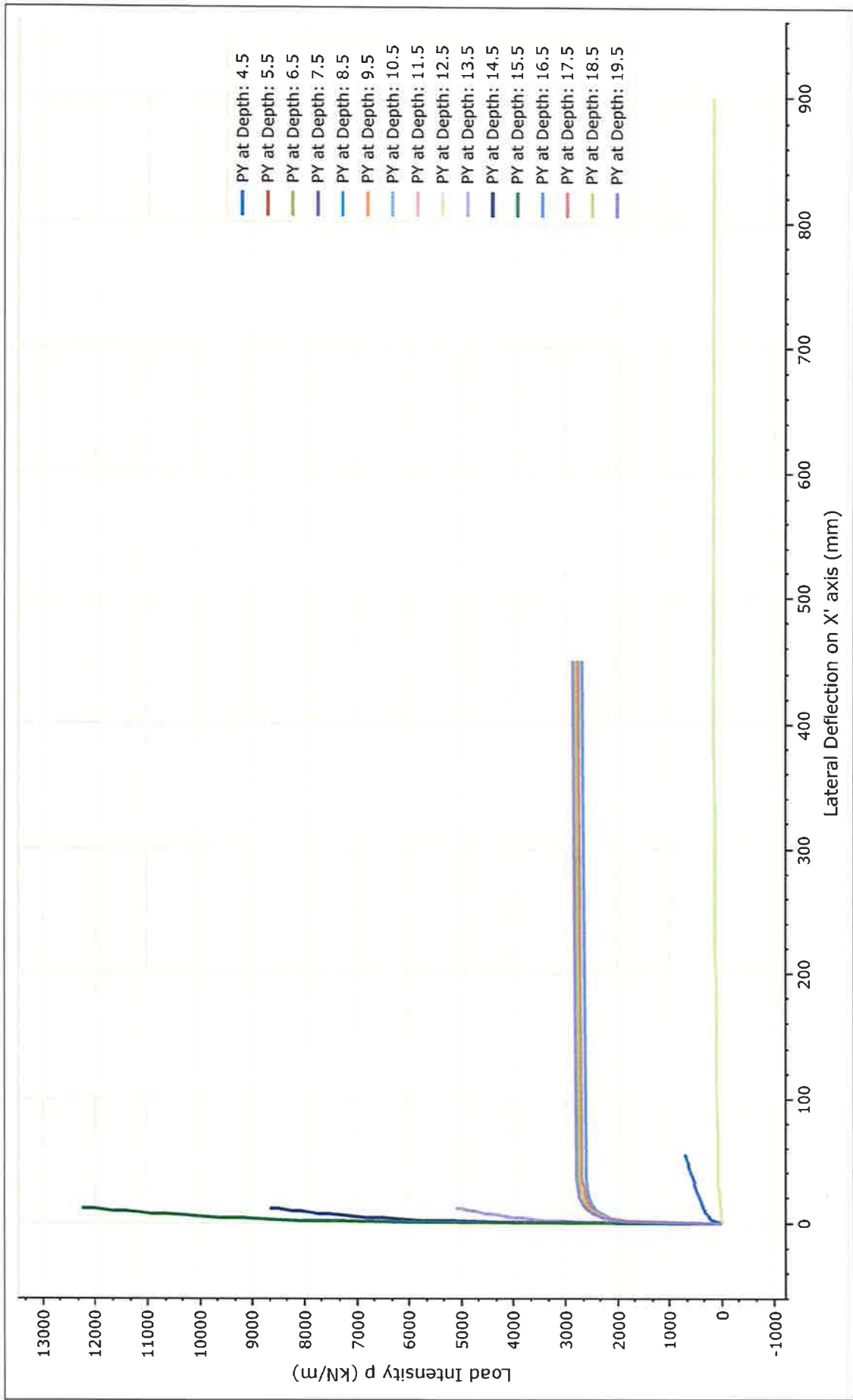
Project Title: MARCOS TOWER
 Filename: marcos tower py 150 L



py at Depth: 12.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 13.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 14.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 15.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 16.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 17.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 18.5	Load Intensity p (kN/m)	py at Depth: 19.5	Load Intensity p (kN/m)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37.50	66.97	0.75	2544.72	0.75	4325.36	0.75	6120.49	2.25	1773.03	2.25	1801.67	2.25	1828.87	2.25	1855.97
75.00	84.38	1.50	3000.41	1.50	5099.40	1.50	7216.10	4.50	2137.83	4.50	2180.00	4.50	2220.80	4.50	2259.83
112.50	96.59	2.25	3338.93	2.25	5675.47	2.25	8030.97	5.40	2213.83	5.40	2258.83	5.40	2302.80	5.40	2345.07
150.00	106.30	3.00	3588.18	3.00	6099.58	3.00	8630.88	6.75	2295.72	6.75	2343.67	6.75	2391.27	6.75	2436.69
187.50	114.50	3.75	3804.84	3.75	6468.12	3.75	9152.36	7.20	2316.72	7.20	2366.50	7.20	2414.27	7.20	2460.69
225.00	121.70	4.50	3980.43	4.50	6766.36	4.50	9575.05	9.00	2383.17	9.00	2435.50	9.00	2486.50	9.00	2535.69
262.50	128.10	5.25	4138.12	5.25	7033.80	5.25	9952.58	10.80	2429.62	10.80	2484.33	10.80	2537.50	10.80	2588.31
300.00	133.90	6.00	4283.88	6.00	7280.72	6.00	10300.00	13.50	2478.62	13.50	2535.17	13.50	2589.73	13.50	2643.31
337.50	139.30	6.75	4408.75	6.75	7493.36	6.75	10603.79	14.40	2490.62	14.40	2548.17	14.40	2603.73	14.40	2657.93
375.00	144.30	7.50	4527.54	7.50	7695.65	7.50	10890.45	18.00	2528.62	18.00	2587.17	18.00	2644.97	18.00	2700.93
412.50	148.90	8.25	4637.22	8.25	7882.43	8.25	11151.44	20.70	2549.07	20.70	2609.00	20.70	2666.97	20.70	2723.93
450.00	153.30	9.00	4738.27	9.00	8054.47	9.00	11395.91	27.00	2581.07	27.00	2642.00	27.00	2702.20	27.00	2760.55
487.50	157.50	9.75	4835.39	9.75	8219.68	9.75	11631.44	27.00	2581.07	27.00	2642.00	27.00	2702.20	27.00	2760.55
525.00	161.40	10.50	4925.39	10.50	8372.30	10.50	11847.73	36.00	2607.52	36.00	2670.83	36.00	2732.20	36.00	2791.55
562.50	165.20	11.25	5011.20	11.25	8517.68	11.25	12052.20	36.00	2607.52	36.00	2670.83	36.00	2732.20	36.00	2791.55
600.00	168.80	12.00	5094.21	12.00	8658.25	12.00	12248.79	450.00	2685.52	450.00	2751.83	450.00	2817.43	450.00	2880.79
900.00	168.80														

300

20x



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Curvas PY	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 4:43:28 p. m.	D=1.50m, Cabeza Libre

Project Title: MARCOS TOWER

Filename: marcos tower py 180 L



PY at Depth: 7	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 8	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 9	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 10	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 11	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 12	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 13	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45.000	80.360	45.000	80.360	45.000	80.360	45.000	80.360	45.000	80.360	45.000	80.360	45.000	80.360	0.900
90.000	101.200	90.000	101.200	90.000	101.200	90.000	101.200	90.000	101.200	90.000	101.200	90.000	101.200	1.800
135.000	115.900	135.000	115.900	135.000	115.900	135.000	115.900	135.000	115.900	135.000	115.900	135.000	115.900	2.700
180.000	127.600	180.000	127.600	180.000	127.600	180.000	127.600	180.000	127.600	180.000	127.600	180.000	127.600	3.600
225.000	137.400	225.000	137.400	225.000	137.400	225.000	137.400	225.000	137.400	225.000	137.400	225.000	137.400	4.500
270.000	146.000	270.000	146.000	270.000	146.000	270.000	146.000	270.000	146.000	270.000	146.000	270.000	146.000	5.400
315.000	153.700	315.000	153.700	315.000	153.700	315.000	153.700	315.000	153.700	315.000	153.700	315.000	153.700	6.300
360.000	160.700	360.000	160.700	360.000	160.700	360.000	160.700	360.000	160.700	360.000	160.700	360.000	160.700	7.200
405.000	167.200	405.000	167.200	405.000	167.200	405.000	167.200	405.000	167.200	405.000	167.200	405.000	167.200	8.100
450.000	173.100	450.000	173.100	450.000	173.100	450.000	173.100	450.000	173.100	450.000	173.100	450.000	173.100	9.000
495.000	178.700	495.000	178.700	495.000	178.700	495.000	178.700	495.000	178.700	495.000	178.700	495.000	178.700	9.900
540.000	184.000	540.000	184.000	540.000	184.000	540.000	184.000	540.000	184.000	540.000	184.000	540.000	184.000	10.800
585.000	189.000	585.000	189.000	585.000	189.000	585.000	189.000	585.000	189.000	585.000	189.000	585.000	189.000	11.700
630.000	193.700	630.000	193.700	630.000	193.700	630.000	193.700	630.000	193.700	630.000	193.700	630.000	193.700	12.600
675.000	198.200	675.000	198.200	675.000	198.200	675.000	198.200	675.000	198.200	675.000	198.200	675.000	198.200	13.500
720.000	202.500	720.000	202.500	720.000	202.500	720.000	202.500	720.000	202.500	720.000	202.500	720.000	202.500	202.500
1080.000	202.500	1080.000	202.500	1080.000	202.500	1080.000	202.500	1080.000	202.500	1080.000	202.500	1080.000	202.500	202.500

200

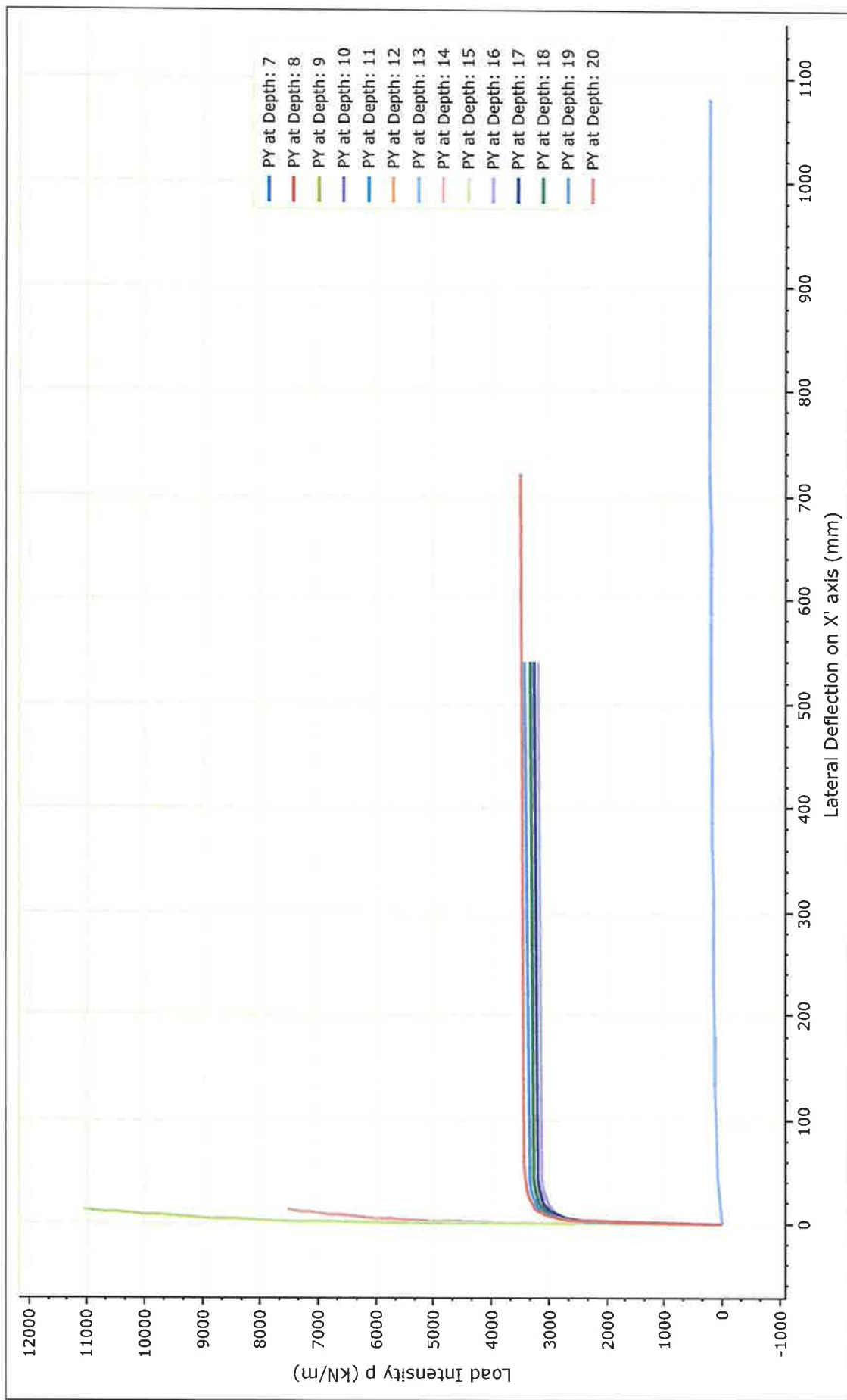
Project Title: MARCOS TOWER
Filename: marcos tower py 180 L



Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 15 (kN/m)	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 16 (kN/m)	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 17 (kN/m)	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 18 (kN/m)	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 19 (kN/m)	Load Intensity p (kN/m)	PY at Depth: 20 (kN/m)	Load Intensity p (kN/m)
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3819.875	0.900	5612.716	2.700	2251.609	2.700	2292.500	2.700	2331.375	2.700	2368.250	3.600	2608.917
4503.861	1.800	6617.308	5.400	2640.391	5.400	2696.167	5.400	2749.500	5.400	2801.000	7.200	2990.292
5012.125	2.700	7364.712	6.480	2718.391	6.480	2777.333	6.480	2834.250	6.480	2889.583	8.640	3065.292
5386.722	3.600	7914.981	8.100	2801.348	8.100	2863.500	8.100	2924.250	8.100	2983.167	10.800	3144.083
5712.361	4.500	8393.269	8.640	2822.348	8.640	2886.500	8.640	2947.625	8.640	3007.167	11.520	3164.875
5975.833	5.400	8780.769	10.800	2889.304	10.800	2955.667	10.800	3020.625	10.800	3083.167	14.400	3226.875
6212.306	6.300	9128.029	12.960	2935.304	12.960	3004.667	12.960	3071.000	12.960	3135.750	17.280	3269.875
6430.778	7.200	9448.462	16.200	2983.261	16.200	3053.833	16.200	3123.000	16.200	3190.333	21.600	3314.667
6617.792	8.100	9723.582	17.280	2995.261	17.280	3066.833	17.280	3136.375	17.280	3204.333	23.040	3325.667
6796.278	9.000	9984.760	21.600	3032.217	21.600	3105.833	21.600	3177.375	21.600	3246.333	28.800	3359.667
6961.972	9.900	10225.024	24.840	3052.217	24.840	3126.833	24.840	3199.000	24.840	3269.333	33.120	3377.667
7113.833	10.800	10448.654	32.400	3083.217	32.400	3159.000	32.400	3233.375	32.400	3304.917	43.200	3406.458
7259.556	11.700	10664.327	32.400	3083.217	32.400	3159.000	32.400	3233.375	32.400	3304.917	43.200	3406.458
7394.556	12.600	10864.808	43.200	3109.174	43.200	3187.000	43.200	3261.750	43.200	3334.917	57.600	3430.458
7523.014	13.500	11054.183	43.200	3109.174	43.200	3187.000	43.200	3261.750	43.200	3334.917	57.600	3430.458
			540.000	3184.130	540.000	3265.167	540.000	3343.750	540.000	3420.500	720.000	3498.250

209

20



Project		MARCOS TOWER	
Analysis Description		Curvas PY	
Drawn By		A. Andrew	TECNILAB, S.A.
Date		10/21/2024 4:53:14 p. m.	D=1.80m, Cabeza Libre



APENDICE D
DETALLE DE LOCALIZACION

TECNILAB, S. A.

212

DETALLE DE LOCALIZACION

Trabajo No.: 2-1296

Proyecto: MARCOS TOWER

Localización: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ

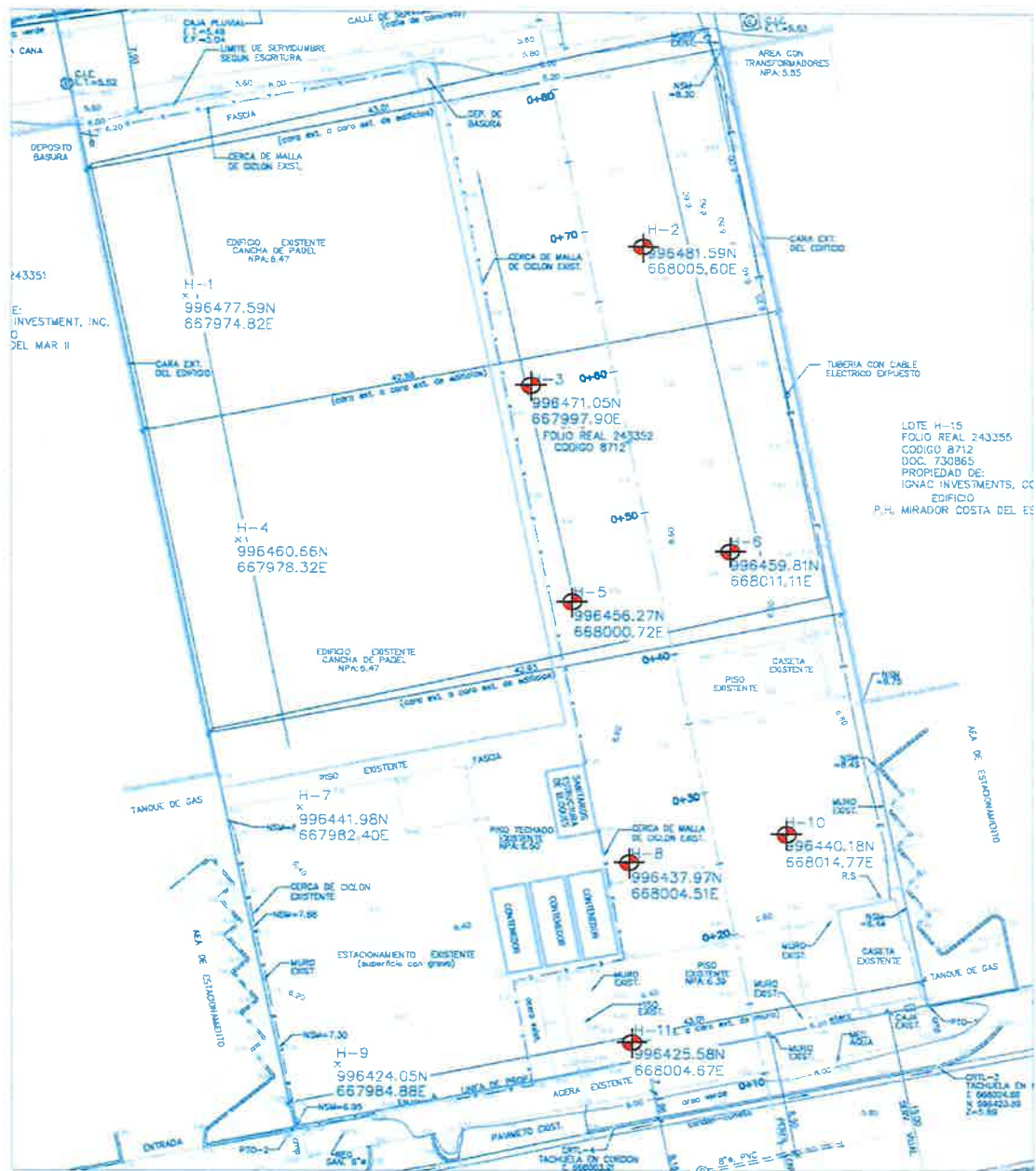
Cliente : GRUPO ECIPSA

Fecha : OCTUBRE 2024



313

Fecha : OCTUBRE 2024



Sondeo No	Coordenadas WGS84		Elevación (m)	Simbología	Profundidad (m)	Downhole	PMT	Nivel freático	Inicio de roca meteorizada	Inicio de roca sana	SPT	Muestras inalteradas
	Este	Norte										
H-2	668005.601	996481.806	6.614		18.00	-	-	5.3	13.75	15.18	9	1
H-3	667997.899	996471.062	6.534		21.50	-	1	3.2	13.68	15.35	10	-
H-5	668000.711	996456.278	6.091		30.00	1	-	2.4	13.15	15.8	10	-
H-6	668011.112	996459.808	6.619		21.00	-	1	3.3	13.91	14.54	10	-
H-8	668004.509	996437.979	6.613		22.00	-	1	2.9	13.00	15.5	9	-
H-10	668014.771	996440.180	6.675		21.00	-	-	3.35	12.36	14.8	9	-
H-11	668004.683	996425.582	6.392		23.00	-	-	3.1	12.38	15.6	9	-



- PERFORACIÓN MECANICA ROTATIVA

Sin Escala



APENDICE E
PERFILES DE PERFORACION

TECNILAB, S. A.



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCÓ Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-2 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DIEDRICH 10-28
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 7-8, 2024
COORDENADAS: 668005.60 E 996481.6059 N ELEVACION (m) 6.6144

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD
													20 40 60 80	
0.00												T		
0.60				1	A	9						S		
1.00						9		45	40.0	22.7				
1.50				2	A	6						T		
1.95						5		45	100.0	23.2		S		
2.50			RELLENO ANTROPICO, LIMO ARENOSO CON GRAVAS. CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA, ESTRUCTURA HETEROGENEA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA BAJO. COLOR MARRÓN ROJIZO.			6								
3.00				3	A	15								
3.45						13		45	33.3	16.5		S		
4.00						14						HW		
4.50				4	A	5						T		
4.95						8		45	11.1	11.8		S		
5.30						5								
5.50												T		
6.00			LIMO ARENOSO (ML). CON LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES, CONSISTENCIA MUY SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR GRIS AZULADO OSCURO.	5	A	2								
6.45						1		45	33.3	33.8		S		
7.00						2								
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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 5.30m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: R. MIRANDA

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-3 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: ROLATEC 10-30

PROYECTO: MARCOS TOWER

LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE: GRUPO ECIPSA

FECHA: OCT 9, 2024

COORDENADAS: 667997.90 E 996471.0618 N ELEVACION (m) 6.5343

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
0.00											
0.60			1	A	5						
1.00					7		45	66.7	18.8	S	
1.50			2	A	6					T	
1.95					9		45	55.6	30.8	S	
2.50					8						
3.00		RELLENO ANTROPICO, ARENA LIMO ARCILLOSA CON GRAVAS. COMPACIDAD SUELTA A MEDIANAMENTE SUELTA, PLASTICIDAD BAJA, ESTRUCTURA HETEROGENEA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO A BAJO. COLOR MARRÓN ROJIZO.	3	A	5						
3.20					3		45	66.7	22.9	S	
3.45					2					HW	
4.00											
4.50			4	A	1					T	
4.95					2		45	100.0	45.5	S	
5.50					1						
6.00		ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA MUY SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR GRIS VERDOSO.	5	A	1		45	100.0	46.3	S	
6.45					1						
7.00					1						
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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 3.20m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-3 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: ROLATEC 10-30

PROYECTO: MARCOS TOWER

LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE: GRUPO ECIPSA

FECHA: OCT 9, 2024

COORDENADAS: 667997.8987 E 996471.0618 N ELEVACION (m) 6.5343

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD
7.50				6	A	1			45	100.0	37.4		S		
8.35						1									
9.00				7	A	1			45	100.0	37.1		S		
9.45			ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA MUY SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR GRIS VERDOSO.			1									
10.00													T		
10.50				8	A	1			45	100.0	28.0		S		
10.95						1									
11.50													T		
12.00			13.68-15.35 m. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. TOBA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, ESTRUCTURA MASIVA, TOBACEA	9	A	1			45	100.0	37.0		S		
12.45			LITIFICADA, DE COLOR GRIS MEDIO CLARO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA, TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 30°, 60°, 80°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1- 3mm). CON OXIDOS COLOR AMARILLO ROJIZO,			2									
13.00			RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, PELICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR AMARILLO, ROJIZO, BLANCO, MINERALIZACION: HEMATITA, LIMONITA, CALCITA, PIRITA DISEMINADA, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. ROCA ALTERADA POR HIDROTHERMALISMO, ROCA LITIFICADA EN AMBIENTE MARINO.			3							T		
13.50				10	A	30			18	83.3	22.0		S		
13.68						50							D		
14.00				1	R			0	32	93.8					
14.50															
15.00				2	R			8	150	86.7			D		
15.35															
15.50			15.35 m ROCA SANA												

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 : 3.20m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

710

TRABAJO No.:	2-1296	HOYO No.:	H-3	HOJA No.:	3	DE	3	PERFORADORA	ROLATEC 10-30
PROYECTO :	MARCOS TOWER								
LOCALIZACION:	AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA								
CLIENTE :	GRUPO ECIPSA				FECHA:	OCT 9, 2024			
COORDENADAS:	667997.8987		E	996471.0618		N	ELEVACION (m)	6.5343	

PROF.	ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	
														20 40 60 80
15.50				3	R			15	150	83.3			D	
16.50														
17.00			15.35-21.50 m.: ROCA SANA. TOBA LAPILLI, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, FINA, CON CLASTOS DE 0.5-4 cm, SUBANGULARES A				50.56							
17.50			SUBREDONDEADOS, ESTRUCTURA MASIVA, TOBACEA LITIFICADA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.20-0.60 m), ROCA MUY FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 40°, 60°, 70°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS ABIERTAS (>30 mm) A CERRADAS (<1 mm). RELLENO ESPESO DE PELICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, MODERADO CONTENIDO DE PIRITA, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EVIDENCIA DE BRECHA DE ALTERACION HIDROTHERMAL, LOS PIROCLASTOS SE DESPRENDEN DE LA MATRIZ CON LA MANIOBA DE PERFORACION.	4	R		40.74	64	150	100.0			D	
18.00														
18.50														
19.00				5	R			15	150	86.7			D	
20.00														
20.50				6	R		42.22	30	150	96.7			D	
21.00														
21.50			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 : 3.20m a LAS 24 HORAS
PERFORADOR: E. CEDEÑO
DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-2 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: DIEDRICH 10-28
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA
FECHA: OCT 7-8, 2024
COORDENADAS: 668005.6011 E 996481.6059 N ELEVACION (m) 6.6144

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
													20 40 60 80
7.50		LIMO ARENOSO (ML). CON LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES, CONSISTENCIA MUY SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR GRIS AZULADO OSCURO.	6	A	2 1 2			45	100.0	45.9		S	
8.35													
9.00			1	I				90	87.8			SH	
9.45												T	
10.00		13.75-15.18 m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, MUY FINA A FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 30°, 70°, 90°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). CON ÓXIDOS COLOR AMARILLO, RELLENO DE PATINAS DE OXIDACION CON LIMONITA, PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATO, COLOR AMARILLO-BLANCO, MINERALIZACION: LIMONITA, CALCITA, PIRITA, DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO.	7	A	1 1 2			45	100.0	30.8		S	
10.50													
10.95													
11.50													
12.00		13.75-15.18 m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, MUY FINA A FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 30°, 70°, 90°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). CON ÓXIDOS COLOR AMARILLO, RELLENO DE PATINAS DE OXIDACION CON LIMONITA, PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATO, COLOR AMARILLO-BLANCO, MINERALIZACION: LIMONITA, CALCITA, PIRITA, DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO.	8	A	5 6 21			45	100.0	29.2		S	
12.45													
13.00													
13.15													
13.50		13.75-15.18 m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, MUY FINA A FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 30°, 70°, 90°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). CON ÓXIDOS COLOR AMARILLO, RELLENO DE PATINAS DE OXIDACION CON LIMONITA, PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATO, COLOR AMARILLO-BLANCO, MINERALIZACION: LIMONITA, CALCITA, PIRITA, DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO.	9	A	30 50			25	100.0	23.4		S	
13.75													
14.00													
14.23													
14.50		13.75-15.18 m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, MUY FINA A FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 30°, 70°, 90°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). CON ÓXIDOS COLOR AMARILLO, RELLENO DE PATINAS DE OXIDACION CON LIMONITA, PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATO, COLOR AMARILLO-BLANCO, MINERALIZACION: LIMONITA, CALCITA, PIRITA, DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO.	1	R			30	125	30.4			D	
15.00													
15.18													
15.50													
		15.18 m ROCA SANA											

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 : 5.30m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: R. MIRANDA

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

320

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-2 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA DIEDRICH 10-28

PROYECTO : MARCOS TOWER

LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : GRUPO ECIPSA

FECHA: OCT 7-8, 2024

COORDENADAS: 668005.6011 E 996481.6059 N ELEVACION (m) 6.6144

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD 20 40 60 80
15.50		15.18-16.20 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, TOBACEA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE	2	R		29.51	27	150	93.3			D	
16.20		DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 60°, 70°, 80°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS A MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). RELLENO DE PELICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO.	3	R			29	150	90.7			D	
16.50													
17.00													
17.50													
18.00													
		16.20-18.00 m.: ROCA SANA. TOBA LAPILLI, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, CON CLASTOS SUBANGULARES A SUBREDONDEADOS, DE COLOR GRIS. ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ TOBACEA LITIFICADA, COLOR GRIS VERDOSO OSCURO, ESPACIAMIENTO (0.20-0.60 m), ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 30°, 40°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (1-3mm). RELLENO DE PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, PIRITA DISEMINADA, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. ROCA LITIFICADA POR AMBIENTE MARINO.											
		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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 5.30m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: R. MIRANDA

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEOLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-5 HOJA No.: 1 DE 4 PERFORADORA: TECOINSA 10-33
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA
FECHA: OCT 7-8, 2024
COORDENADAS: 668000.711 E 996456.278 N ELEVACION (m) 6.0914

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
												20 40 60 80
0.00											T	
0.60			1	A	15						S	
1.00					14		45	100.0	16.6			
1.50			2	A	3						T	
1.95					2		45	100.0	9.8		S	
2.40		RELLENO ANTROPICO, LIMO ARENOSO CON GRAVAS. CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME.			4							
2.50		PLASTICIDAD BAJA, ESTRUCTURA HETEROGENEA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA BAJO. COLOR MARRÓN ROJIZO.									T	
3.00			3	A	4							
3.45					6		45	100.0	7.0		S	
4.00					10							
4.50			4	A	5						T	
4.95					5		45	100.0	35.8		S	
5.50					3							
6.00		ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CON LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES, CONSISTENCIA MUY SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR GRIS AZULADO OSCURO.	5	A	1						T	
6.45					1		45	88.9	21.6		S	
7.00					1							
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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 2.40 m A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: M. GONZALEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-5 HOJA No.: 2 DE 4 PERFORADORA: ROLATEC 10-37
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA
COORDENADAS: 668000.711 E 996456.278 N ELEVACION (m) 6.0914
FECHA: OCT 7-8, 2024

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
													20 40 60 80
7.50		ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO), CON LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES, CONSISTENCIA MUY SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR GRIS AZULADO OSCURO.	6	A	HW HW HW			45	100.0	19.7		S	
8.35													
9.00			7	A	1 1 1			45	100.0	24.8		S	
9.45												T	
10.00		13.15-14.23 m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, DE COLOR MARRON AMARILLENTO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA, TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 20°, 40°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). CON ÓXIDOS COLOR AMARILLO ROJIZO, RELLENO DE PATINAS DE OXIDACION CON HEMATITA, LIMONITA, PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATO, COLOR AMARILLO ROJIZO-BLANCO, MINERALIZACION: HEMATITA, LIMONITA, CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO.	8	A	1 1 1			45	100.0	28.9		S	
10.50												T	
10.95													
11.50			9	A	1 1 1			45	100.0	37.0		S	
12.00		14.23-15.80 m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS MEDIO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m).....										T	
12.45													
13.00													
13.15			10	A	50			10	100.0	18.7		S	
13.50												D	
13.60													
14.00													
14.23													
14.50			1	R		29.10	40	140	94.3			D	
15.00													
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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 2.40 m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: M. GONZALEZ

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-5 HOJA No.: 3 DE 4 PERFORADORA ROLATEC 10-37
PROYECTO : MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 7-8, 2024
COORDENADAS: 668000.711 E 996456.278 N ELEVACION (m) 6.0914

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
													20 40 60 80
15.50		ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 30°, 70°, 80°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (1-3mm).	2	R			35	150	86.7			D	
15.80		CON ÓXIDOS COLOR AMARILLO ROJIZO, RELLENO DE PATINAS DE OXIDACION CON HEMATITA, LIMONITA, PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATO, COLOR AMARILLO ROJIZO-BLANCO, MINERALIZACION: HEMATITA, LIMONITA, CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO.	3	R			0	150	100.0			D	
16.50													
17.00													
17.50													
18.00													
18.50		15.80-21.79 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), DE TEXTURA CLÁSTICA, ESTRUCTURA MASIVA, CRISTALINA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA FRACTURADA A MODERADAMENTE	4	R			0	150	100.0			D	
19.00		FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 30°, 70°, 90°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS A MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). RELLENO DE PELICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. PLANOS DE DEBILIDAD HORIZONTALES PARALELOS A JUNTAS DE MUY BAJO ANGULO.	5	R			43	150	88.0			D	
19.50													
20.00													
20.50													
21.00													
21.50													
21.79		21.00 m: ROCA ENDURECIDA POR TEMPERATURAS ALTAS, Y MODERADAMENTE FRACTURADA.	6	R		33.14	49	150	96.0			D	
22.00													
22.50		21.79-30.00 m.: ROCA SANA. TOBA LAPILLI, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, CON CLASTOS SUBANGULARES A SUBREDONDEADOS, DE COLOR GRIS ROJO. ESTRUCTURA MASIVA.	7	R			47.3	150	96.7			D	
22.95													
23.50													

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricorno
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 : 2.40 m A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: M. GONZALEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-5 HOJA No.: 4 DE 4 PERFORADORA ROLATEC 10-37
PROYECTO : MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 7-8, 2024
COORDENADAS: 668000.711 E 996456.278 N ELEVACION (m) 6.0914

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
*													20 40 60 80
23.50													
24.00												D	
24.50			8	R		48.47	58	150	100.0			D	
25.00													
25.50		21.79-30.00 m.: ROCA SANA. TOBA LAPILLI, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, CON CLASTOS SUBANGULARES A SUBREDONDEADOS, DE COLOR GRIS ROJO.	9	R			84.0	150	100.0			D	
26.00		ESTRUCTURA MASIVA, ESPACIAMIENTO (0.20-0.60 m), ROCA MUY FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 40°, 50°, 80°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS A MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). RELLENO DE PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: MAGNETITA, CALCITA, PIRITA, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. ROCA LITIFICADA POR AMBIENTE MARINO. ROCA ALTERADA POR HIDROTHERMALISMO.	10	R			61	150	96.7			D	
26.45													
27.00												D	
27.50													
28.00						48.34						D	
28.50													
28.95			11	R			80	150	100.0			D	
29.50												D	
30.00						47.16							
		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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 2.40 m A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: M. GONZALEZ
DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-6 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DIEDRICH 10-28
PROYECTO : MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 9, 2024
COORDENADAS: 668011.11 E 996459.808 N ELEVACION (m) 6.6193

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
												20 40 60 80
0.00											T	
0.60			1	A	6						S	
1.00					8		45	88.9	24.2			
1.50					11						T	
1.95			2	A	8						S	
2.50					10		45	77.8	12.5			
3.00					12							
3.30		RELLENO ANTROPICO, ARENA LIMO ARCILLOSA CON GRAVAS. COMPACIDAD MEDIANAMENTE SUELTA, PLASTICIDAD BAJA, ESTRUCTURA HETEROGENEA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO A BAJO. COLOR MARRÓN ROJIZO.	3	A	9							
3.45					10		45	88.9	17.7		S	
4.00					13						HW	
4.50											T	
4.95			4	A	4						S	
5.50					4		45	44.4	20.8			
6.00					5							
6.45		ARCILLA ORGANICA LIGERAMENTE LIMOSA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA MUY SUAVE A SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR GRIS VERDOSO.	5	A	1						T	
7.00					2		45	100.0	45.9		S	
7.50					3							

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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 3.30m A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: E. CEDEÑO
DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-6 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: DIEDRICH 10-28
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 9, 2024
COORDENADAS: 668011.1116 E 996459.808 N ELEVACION (m) 6.6193

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD			
														20	40	60	80
7.50			ARCILLA ORGANICA LIGERAMENTE LIMOSA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA MUY SUAVE A SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR GRIS VERDOSO.	6	A	1			45	100.0	35.4	↑	S				
						2											
						1											
8.35																	
9.00				7	A	1			45	88.9	36.8		S				
						1											
						1											
9.45																	
10.00																	
10.50				8	A	1			45	100.0	41.7	HW	S				
						1											
						1											
10.95																	
11.50			13.91-14.54 m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, FINA MUY FINA, MASIVA, CEMENTADA, COLOR GRIS MEDIO. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 80°, 90°, PLANAS, LISAS, ESCALONADAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (<1 mm). CON OXIDOS COLOR ROJO AMARILLENTO, RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, PELICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR AMARILLO, ROJIZO, BLANCO, MINERALIZACION: HEMATITA, LIMONITA, CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO.	9	A	2			45	100.0	21.5		S				
						2											
						2											
12.00																	
12.45																	
13.00																	
13.50				10	A	23			41	97.6	23.6	↓	S				
						26											
						50											
13.91																	
14.54																	
15.00			14.54-21.00 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2).	1	R				38	109	89.0		D				
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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 3.30m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-6 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA DIEDRICH 10-28
PROYECTO : MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 9, 2024
COORDENADAS: 668011.1116 E 996459.808 N ELEVACION (m) 6.6193

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
													20 40 60 80
15.50		14.54-21.00 m.: ROCA SANA, ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), DE TEXTURA CLASTICA, FINA A MUY FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, TOBACEA, DE COLOR GRIS MEDIO. ESPACIAMIENTO (0.20-0.60 m), ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 40°, 70°, 90°, PLANAS, ONDULADAS, ABERTURA DE DIACLASAS ABIERTAS (>30 mm) A CERRADAS (<1 mm). RELLENO ESPESO DE PELICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO, ROCA LIGERAMENTE ALTERADA POR HIDROTHERMALISMO, RELLENO ESPESO EN JUNTA ABIERTA AL TOPE DE LA UNIDAD.	2	R		47.61	55	150	100.0			D	
16.50													
17.00			3	R		130.7	60	150	87.3			D	
17.50													
18.00													
18.50			4	R		73.98	10	150	93.3			D	
19.00												D	
19.50													
20.00			5	R			61	150	100.0			D	
						95.31							
21.00		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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 3.30m a LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-8 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: ROLATEC 10-30
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 10, 2024
COORDENADAS: 668004.5088 E 996437.9787 N ELEVACION (m) 6.6125

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
													20 40 60 80
7.50		ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. CON MEDIO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR GRIS VERDOSO OSCURO. LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES.	6	A	1			45	100.0	57.6		S	
8.35					1								
9.00			7	A	1			45	88.9	42.4		S	
9.45					1								
10.00					1							T	
10.50			8	A	1			45	100.0	47.3		S	
10.95					1								
11.50		LIMO ARENOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA. COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO. COLOR MARRON OSCURO. SUELO RESIDUAL, EN CONTACTO CON ROCA METEORIZADA.										T	
12.00			9	A	10			45	100.0	22.2		S	
12.45					25								
13.00		13.00-15.50 m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, FINA -MEDIA, MASIVA, CEMENTADA, COLOR MARRON AMARILLENTO OSCURO. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 30°, 50°, 70°, PLANAS, LIGERMANTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (2-3 mm). CON OXIDOS COLOR ROJO AMARILLENTO, RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, MINERALES LIMOSOS Y ARCILLOSOS, COLOR ROJO-AMARILLO, MINERALIZACION: HEMATITA, LIMONITA, TRAZAS DE PIRITA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO.			50							T	
13.50			1	R			0	60	100.0			D	
14.00													
14.54												D	
15.00			2	R			7	150	80.0				
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 : 2.90m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCÓ Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

929

TRABAJO No.: 2-1296		HOYO No.: H-8		HOJA No.: 1 DE 3		PERFORADORA: ROLATEC 10-30	
PROYECTO: MARCOS TOWER							
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA							
CLIENTE: GRUPO ECIPSA		FECHA: OCT 10, 2024					
COORDENADAS: 668004.51 E 996437.9787 N		ELEVACION (m): 6.6125					

PROF. ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
												20 40 60 80
0.00											T	
0.60			1	A	5						S	
1.00					7		45	66.7	13.5			
1.50			2	A	8						T	
1.95					5		45	88.9	15.9		S	
2.50		RELLENO ANTROPICO, GRAVAS EN MATRIZ LIMO ARENOSA. COMPACIDAD MEDIANAMENTE SUELTA, PLASTICIDAD BAJA, ESTRUCTURA HETEROGENEA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO A BAJO. POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR MARRÓN ROJIZO.			7							
2.90			3	A	10							
3.00					7		45	73.3	17.3		S	
3.45					6					HW		
4.00												
4.50			4	A	6						T	
4.95					9		45	80.0	18.9		S	
					8							
5.50											T	
6.00		ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. CON MEDIO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR GRIS VERDOSO OSCURO. LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES.	5	A	1		45	100.0	30.9			
6.45					1						S	
7.00					1							
7.50												

ABREVIATURAS:

A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricón
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante

RQD - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 2.90m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-8 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA ROLATEC 10-30
PROYECTO : MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 10, 2024
COORDENADAS: 668004.5088 E 996437.9787 N ELEVACION (m) 6.6125

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
														20 40 60 80
15.50			15.50-22.00 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), DE TEXTURA CLASTICA, FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, TOBACEA, DE COLOR GRIS MEDIO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 30°, 50°, 70°, 90°, PLANAS, LIMPIAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, LISAS CON ESPEJOS DE FRICCIÓN, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (<1 mm), RELLENO LIGERO CONTENIDO A PATINAS MUY DELGADAS DE CARBONATOS, MINERALIZACIÓN: CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO.	3	R			13	150	80.0			D	
16.50														
17.00														
17.50				4	R		15.49	23	150	96.7			D	
18.00							45.60							
18.50													D	
19.00				5	R			25	150	90.7			D	
19.50														
20.00														
20.50														
21.00				6	R			22	150	100.0			D	
21.50														
22.00				7	R		42.86	0	50	90.0			D	
			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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 2.90m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-10 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: DIEDRICH 10-28
PROYECTO : MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 10-11, 2024
COORDENADAS: 668014.77 E 996440.1798 N ELEVACION (m) 6.6751

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
												20 40 60 80
0.00											T	
0.60			1	A	10						T	
1.00					10		45	100.0	23.0		S	
1.50					12						T	
1.95			2	A	19		45	88.9	19.3		S	
2.50		RELLENO ANTROPICO, GRAVAS SUBANUGLARES A SUBREDONDEADAS (1.5-3.5 cm), EN MATRIZ LIMO ARENOSA. COMPACIDAD MEDIANAMENTE SUELTA, PLASTICIDAD BAJA, ESTRUCTURA HETEROGENEA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO, POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR MARRÓN ROJIZO.			7							
3.00					4						T	
3.35			3	A	2		45	66.7	17.8		S	
3.45					9						HW	
4.00					8							
4.50			4	A	5						T	
4.95					8		45	66.7	1.4		S	
5.50					8							
6.00		ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. CON MEDIO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR GRIS VERDOSO OSCURO. ESTRUCTURA HOMOGENEA, LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES.	5	A	2		45	88.9	36.8		S	
6.45					1							
7.00					1							
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 : 3.35m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: R. MIRANDA

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-10 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: DIEDRICH 10-28
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 10-11, 2024
COORDENADAS: 668014.771 E 996440.1798 N ELEVACION (m) 6.6751

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD
														20 40 60 80	
7.50			ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. CON MEDIO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR GRIS VERDOSO OSCURO. ESTRUCTURA HOMOGenea, LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES.	6	A	1			45	100.0	37.4		S		
8.35						1									
9.00				7	A	1			45	88.9	18.8		S		
9.45						2									
10.00						1							T		
10.50				8	A	2			45	77.8	19.7		S		
10.95						2									
						2									
11.50			LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. COLOR MARRON GRISACEO OSCURO. SUELO RESIDUAL, EN CONTACTO CON ROCA METEORIZADA, CON MODERADO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES.										T		
12.00				9	A	24			36	100.0	23.4		S		
12.36						40									
						50									
13.00			12.36-14.80 m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, FINA, MASIVA, TOBACEA, CEMENTADA, COLOR MARRON AMARILLENTO. ESPACIAMIENTO (<0.06 m), ROCA MUY FRACTURADA A TRITURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE <10°, >80°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3 mm). CON OXIDOS COLOR ROJO AMARILLENTO, RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, MINERALES LIMOSOS Y ARCILLOSOS, COLOR ROJO-AMARILLO.	1	R			0	114	54.4			T		
13.50													D		
14.00				2	R			13	150	66.7			D		
14.80															
15.00			14.80-21.00 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2).												
15.50				3	R			7	150	66.7			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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 3.35m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: R. MIRANDA

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-10 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA DIEDRICH 10-28
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA
COORDENADAS: 668014.771 E 996440.1798 N ELEVACION (m) 6.6751 FECHA: OCT 10-11, 2024

PROF. ELEV.		SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD				
*														20	40	60	80	
15.50			14.80-21.00 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), DE TEXTURA CLASTICA, FINA A MUY FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, TOBACEA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO, ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 50°, 70°, 80°, PLANAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (<1 mm) A MODERADAMENTE CERRADAS (1-3 mm). RELLENO PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATOS Y ALGUNAS JUNTAS CON HEMATITA-LIMONITA, COLOR BLANCO-ROJIZO, MINERALIZACION: CALCITA, LIMONITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO, ALGUNAS JUNTAS OXIDADAS POR LIGERA CIRCULACION DE AGUA.	4	R		45.04	26	150	96.7			D					
16.50														D				
17.00														D				
17.50														D				
18.00														D				
18.50														D				
19.00				5	R			28	150	100.0			D					
19.50													D					
20.00				6	R			0	150	100.0			D					
21.00													D					
			FIN DEL SONDEO										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 : 3.35m A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: R.MIRANDA
DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO

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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Sacar Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 3.35m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: R.MIRANDA

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-11 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: ROLATEC 10-30
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: GRUPO ECIPSA
COORDENADAS: 668004.68 E 996425.5824 N ELEVACION (m) 6.3924
FECHA: OCT 11-12, 2024

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD
0.00														
0.60				1	A	14								
1.00						7		45	77.8	9.5		S		
1.50				2	A	4						T		
1.95						4		45	88.9	12.4		S		
2.50			RELLENO ANTROPICO, ARENA LIMO ARCILLOSA CON GRAVAS ANGULARES A SUBREONDEADAS (1.5-2.5 cm), COMPACIDAD SUELTA A MEDIANAMENTE SUELTA, PLASTICIDAD BAJA, ESTRUCTURA HETEROGENEA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO, POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR MARRÓN ROJIZO OSCURO.			5						T		
3.00				3	A	1								
3.10						1		45	93.3	21.8		S		
3.45						1						HW		
4.00														
4.50				4	A	4						T		
4.95						5		45	100.0	8.6		S		
5.50						7								
6.00			ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. CON MEDIO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR GRIS VERDOSO OSCURO.	5	A	1						T		
6.45						1		45	100.0	31.9		S		
7.00			ESTRUCTURA HOMOGENEA, LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES, EN CONTACTO SUBYACENTE CON ROCA METEORIZADA.			1								
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 : 3.10m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-11 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: ROLATEC 10-30

PROYECTO: MARCOS TOWER

LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE: GRUPO ECIPSA

FECHA: OCT 11-12, 2024

COORDENADAS: 668004.6825 E 996425.5824 N ELEVACION (m) 6.3924

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD
													20 40 60 80
7.50		ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO). CONSISTENCIA SUAVE, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA ALTO. CON MEDIO CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, COLOR GRIS VERDOSO OSCURO. ESTRUCTURA HOMOGENEA, LIGERO CONTENIDO DE RESTOS FOSILES, EN CONTACTO SUBYACENTE CON ROCA METEORIZADA.	6	A	1 1 1			45	100.0	57.6		S	
8.35													
9.00			7	A	1 1 1			45	88.9	42.4		S	
9.45													
10.00													
10.50			8	A	1 1 1			45	100.0	47.3		S	
10.95													
11.50													
12.00			9	A	1 3 50			45	100.0	22.2		S	
12.38													
13.00		12.38-15.60 m.: ROCA MODERADAMENTE A LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, FINA, MASIVA, TOBACEA, CEMENTADA, COLOR GRIS	1	R			0	62	80.6			D	
13.50		CHOCOLATOSO ESPACIAMIENTO (<0.06 m), ROCA MUY FRACTURADA A TRITURADA TIPOS DE	2	R			17	150	54.7			D	
14.00		DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 40°, 80°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIAKLASAS											
14.50		MODERADAMENTE CERRADAS (1-3 mm), CON OXIDOS COLOR ROJO AMARILLENTO, RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, CALCITA Y LIMOS, COLOR ROJO-AMARILLO, MINERALIZACION: HEMATITA, LIMONITA, CALCITA, TRAZAS	3	R			25	150	100.0			D	
15.00		DE PIRITA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO.											
15.60													

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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 3.10m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-1296 HOYO No.: H-11 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA ROLATEC 10-30
PROYECTO : MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : GRUPO ECIPSA FECHA: OCT 11-12, 2024
COORDENADAS: 668004.6825 E 996425.5824 N ELEVACION (m) 6.3924

PROF. ELEV	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD			
													20	40	60	80
15.60		15.60-23.00 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), DE TEXTURA CLASTICA, FINA A MEDIA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, TOBACEA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA, TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 40°, 50°, 60°, 80°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (<1 mm). RELLENO PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATOS Y CUARZO, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, TRAZAS DE PIRITA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO, ALGUNAS JUNTAS OXIDADAS POR LIGERA CIRCULACION DE AGUA.	4	R		42.95						D				
16.00																
16.50																
17.00														D		
17.50																
18.00					5	R		41.93						D		
18.50																
19.00					6	R								D		
19.50																
20.00					7	R		31.76	50	150	94.7			D		
20.50																
21.00					8	R								D		
21.50																
22.00																
23.00																
		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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF : 3.10m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: E. CEDEÑO

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO

GEÓLOGO: C. MORENO

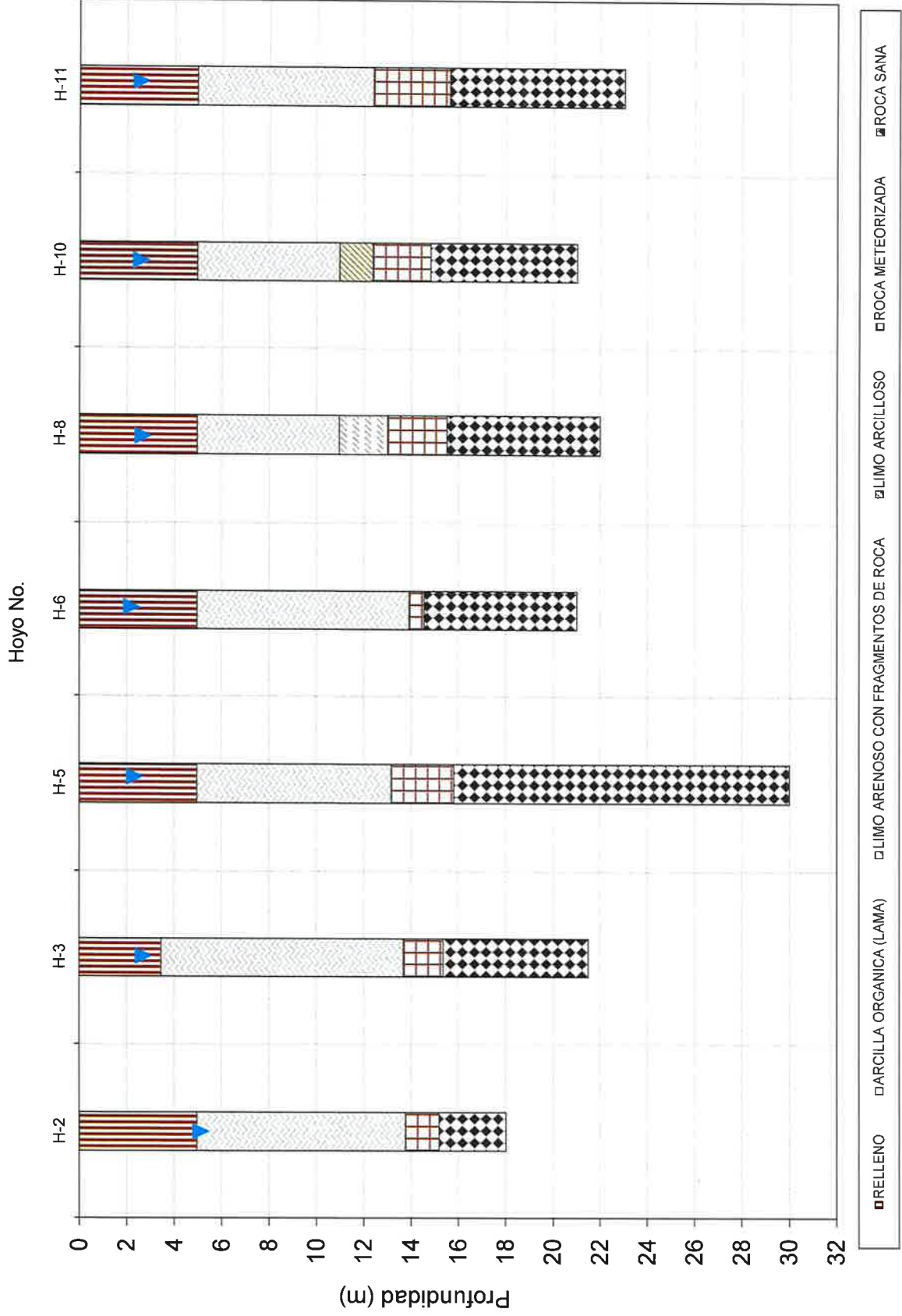
77X



APENDICE F
ESTRATIGRAFIA

TECNILAB, S. A.

Proyecto: MARCOS TOWER
 Cliente: GRUPO ECIPSA
 SECCION ESTRATIGRAFICA
 Trabajo No.: 2-1296 Fecha: Octubre 2024



220

779



APENDICE G
DATOS DE TESTIGO DE ROCA

TECNILAB, S. A.

PROYECTO: MARCOS TOWER

CLIENTE: GRUPO ECIPSA ELEVACION (m): 6.6144 COORDENADAS: 668005.601E E 996481.606N N

13.75-15.18 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, MUY FINA A FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 30°, 70°, 90°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm), CON ÓXIDOS COLOR AMARILLO, RELLENO DE PATINAS DE OXIDACION CON LIMONITA, PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATO, COLOR AMARILLO -BLANCO, MINERALIZACION: LIMONITA, CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. 15.18-16.20 m: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLÁSTICA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, TOBACEA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 60°, 70°, 80°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS A MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). RELLENO DE PELICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO. 16.20-18.00 m: ROCA SANA, TOBA LAPILLI, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, CON CLASTOS SUBANGULARES A SUBREDONDEADOS, DE COLOR GRIS. ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ TOBACEA LITIFICADA, COLOR GRIS VERDOSO OSCURO, ESPACIAMIENTO (0.20-0.60 m), ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 30°, 40°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (1-3mm). RELLENO DE PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, PIRITA DISEMINADA, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO, ROCA LITIFICADA POR AMBIENTE MARINO.	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: M. JARAMILLO Geólogo: C. MORENO Perforador: R. MIRANDA
--	--

PROYECTO: MARCOS TOWER

CLIENTE:	GRUPO ECIPSA	ELEVACION (m):	6.5343	COORDENADAS:	6679973.899E	E	996471.062N	N
----------	--------------	----------------	--------	--------------	--------------	---	-------------	---

13.68-15.35 m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. TOBA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA. DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA PIROCLÁSTICA. ESTRUCTURA MASIVA. TOBACEA LITIFICADA, DE COLOR GRIS MEDIO CLARO. ESPACIAMIENTO: (0.06-0.20 m). ROCA MUY FRAGMENTADA, TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRATURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 30°, 60°, 80°, PLANAS, ESCALONADAS. LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). CON ÓXIDOS COLOR AMARILLO ROJIZO, RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, PÉLICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR AMARILLO, ROJIZO, BLANCO. MINERALIZACIÓN: HEMATITA, LIMONITA, CALCITA, PIRITA DISEMINADA, REACCIÓN LEVEMENTE AL ÁCIDO CLORHÍDRICO. ROCA ALTERADA POR HIDROTHERMALISMO. ROCA LITIFICADA EN AMBIENTE MARINO.

15.35-21.50 m.: ROCA SANA. TOBA LAPILLI, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA. DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-T MASH-2), DE TEXTURA PROCLÁSTICA, FINA, CON CLASTOS DE 0.5-4 cm, SUBANGULARES A SUBREDONDEADOS, ESTRUCTURA MASIVA, ROCA SANA, COLOR GRIS MEDIO OSCURO, ESPACIAMIENTO (0.20-0.60 m), ROCA MUY FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA, TIPOS DE FRACTURAS CONTINUAS Y MECANICAS DE 40°, 60°, 70°, 80°, 90°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS ABIERTAS >0.30 mm, CERRADAS <0.30 mm, ESPESOR DE PELICULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO, MINERALIZACIÓN: CALCITA, MODERADO CONTENIDO DE FRIJA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EVIDENCIA DE BRECHA DE ALTERACION HIDROTHERMAL. LOS PROCLASTOS SE DESPRENDEN DE LA MATRIZ CON LA MANOBA DE PERFORACION.

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: M. JARAMILLO

Geólogo: C. MORENO

Perforador: E. CEDENO

TRABAJO NO.: 2-1296 HOYO No.: H-5 HOJA No.: 1 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA FECHA: OCT 9-10, 2024
CLIENTE: GRUPO ECIPSA ELEVACION (m): 6.0914 COORDENADAS: 668000.711E E 996456.278N N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD	DENSIDAD	COMP. AXIAL	Is
Inicio	Final	Inicio	Final		REC.	MOD.				
(m)	(m)	(m)	(m)		(m)	(m)				
13.60	15.00	-7.51	-8.91		1.32	0.56	40	1.93	29.10	--
15.00	16.50	-8.91	-10.41		1.30	0.53	35	--	--	--
16.50	18.00	-10.41	-11.91		1.50	0.00	0	--	--	--
18.00	19.50	-11.91	-13.41		1.45	0.00	0	--	--	--
19.50	21.00	-13.41	-14.91		1.32	0.64	43	--	--	--
21.00	22.50	-14.91	-16.41		1.44	0.73	49	1.88	33.14	--

PROYECTO: MARCOS TOWER

CLIENTE: GRUPO ECIPSA ELEVACION (m): 6.0914 COORDENADAS: 668000.711E E 996456.278N N

21.79-30.00 m.: ROCA SANA. TOSA LAPILLI. NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), DE TEXTURA PIROCLÁSTICA, CON CLASTOS SUBANGULARES A SUBREDONDEADOS, DE COLOR GRIS ROJO. ESTRUCTURA MASIVA, ESPACIAMIENTO (0.20-0.60 m), ROCA MUY FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 40°, 50°, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS A MODERADAMENTE CERRADAS (1-3mm). RELLENO DE PELÍCULA MUY DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO. MINERALIZACIÓN: MAGNETITA, CALCITA, PIRITA, REACCIONA AL ÁCIDO CLORHÍDRICO. ROCA LITIFICADA POR AMBIENTE MARINO. ROCA ALTERRADA POR HIDROTHERMALISMO.

RQD: 0-25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Perforador: M. GONZALEZ

TRABAJO NO.: 2-1296 HOYO No.: H-6 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ
PROYECTO: MARCOS TOWER
LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA FECHA: OCT 9-10, 2024
CLIENTE: GRUPO ECIPSA ELEVACION (m): 6.6183 COORDENADAS: 668011.112E E 996459.808N N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD	DENSIDAD	COMP. AXIAL	Is
Inicio	Final	Inicio	Final		REC.	MOD.				
(m)	(m)	(m)	(m)		(m)	(m)	%	g/cm ³	kg/cm ²	MPa
13.91	15.00	-7.29	-8.38		0.97	0.35	32	--	--	--
15.00	16.50	-6.38	-9.88		1.50	0.83	55	1.86	47.61	--
16.50	18.00	-9.88	-11.38		1.31	0.90	60	2.35	130.69	--
18.00	19.50	-11.38	-12.88		1.40	0.15	10	2.08	73.98	--
19.50	21.00	-12.88	-14.38		1.50	0.92	61	2.26	95.31	--

13.91-14.54 m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA. SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACIÓN. DUREZA: SUAVE (RH-1). DE TEXTURA CLÁSTICA. FINA MUY FINA. MASIVA. CEMENTADA. COLOR GRIS MEDIO. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 80°, 90°. PLANAS, LISAS. ESCALONADAS. ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (<1 mm). CON OXIDOS COLOR ROJO AMARILLENTO. RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, PELÍCULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR AMARILLO, ROJIZO, BLANCO. MINERALIZACIÓN: HEMATITA, LIMONITA, CALCITA, PIRITA DISEMINADA. EL NÚCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ÁCIDO CLORHÍDRICO.

14.54-21.00 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA. NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA. DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2). DE TEXTURA CLÁSTICA. FINA A MUY FINA. ESTRUCTURA MASIVA. CEMENTADA. TOBACEA. DE COLOR GRIS MEDIO. ESPACIAMIENTO (0.20-0.60 m). ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 40°, 70°, 90°. PLANAS, ONDULADAS. ABERTURA DE DIACLASAS ABIERTAS (>30 mm) A CERRADAS (<1 mm). RELLENO ESPESO DE PELÍCULA DELGADA DE CARBONATOS, COLOR BLANCO. MINERALIZACIÓN: CALCITA, PIRITA DISEMINADA. EL NÚCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ÁCIDO CLORHÍDRICO. ROCA LIGERAMENTE ALTERADA POR HIDROTHERMALISMO. RELLENO ESPESO EN JUNTA ABIERTA AL TOPE DE LA UNIDAD.

OBSERVACIONES:

0-25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO



Dibujado por: M. JARAMILLO

Geólogo: C. MORENO

Perforador: R. MIRANDA

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1296 HOYO No.: H-8 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ
 PROYECTO: MARCOS TOWER
 LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA FECHA: OCT 10-12, 2024
 CLIENTE: GRUPO ECIPSA ELEVACION (m): 6.6125 COORDENADAS: 668004.509E E 996437.979N N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. MOD. (m) (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)						
13.00	14.00	-6.39	-7.39		0.60	0.00	0	--	--
14.00	15.50	-7.39	-8.89		1.20	0.10	7	--	--
15.50	17.00	-8.89	-10.39		1.20	0.20	13	--	--
17.00	18.50	-10.39	-11.89		1.45	0.35	23	1.82	15.49
18.50	20.00	-11.89	-13.39		1.36	0.37	25	2.17	45.59
20.00	21.50	-13.39	-14.89		1.50	0.33	22	--	--
21.50	22.00	-14.89	-15.39		0.45	0.00	0	2.06	42.86
									
									

13.00-15.50 m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA, SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, ZONA DE ALTERACION, DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA CLASTICA, FINA -MEDIA, MASIVA, CEMENTADA, COLOR MARRON AMARILLENTO OSCURO. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECANICAS Y DIACLASAS DE 20°, 30°, 50°, 70°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (2-3 mm), CON OXIDOS COLOR ROJO AMARILLENTO, RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, MINERALES LIMOSOS Y ARCILLOSOS, COLOR ROJO-AMARILLO, MINERALIZACION: HEMATITA, LIMONITA, TRAZAS DE PIRITA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO.

15.50-22.00 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), DE TEXTURA CLASTICA, FINA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, TOBACEA, DE COLOR GRIS MEDIO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA, TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECANICAS Y DIACLASAS DE 30°, 50°, 70°, 90°, PLANAS, LIMPIAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, LISAS CON ESPEJOS DE FRICCION, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (<1 mm), RELLENO LIGERO CONTENIDO A PATINAS MUY DELGADAS DE CARBONATOS, MINERALIZACION: CALCITA, PIRITA DISEMINADA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO.

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: M. JARAMILLO
 Geólogo: C. MORENO
 Perforador: E. CEDEÑO

TRABAJO NO.:	2-1296	HOYO No.:	H-10	HOJA No.:	1	DE	1	BROCA TAMAÑO:	HQ
PROYECTO:	MARCOS TOWER								
LOCALIZACION:	AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA							FECHA:	OCT 10-11, 2024
CLIENTE:	GRUPO ECIPSA	ELEVACION (m):	6.6751	COORDENADAS:	668014.771E	E	996440.18N		

[illegible]

TRABAJO NO.: 2-1296 HOYO No.: H-11 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: MARCOS TOWER

LOCALIZACION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

FECHA: OCT 10-11, 2024

CLIENTE: GRUPO ECIPSA

ELEVACION (m): 6.3924 COORDENADAS: 668004.683E E 996425.582N N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD	DENSIDAD	COMP. AXIAL	Is
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)		REC. (m)	MOD. (m)				
12.38	13.00	-5.99	-6.61		0.50	0.00	0	--	--	--
13.00	14.50	-6.61	-8.11		0.62	0.25	17	--	--	--
14.50	16.00	-8.11	-9.61		1.50	0.37	25	2.06	42.92	--
16.00	17.50	-9.61	-11.11		1.40	0.58	39	--	--	--
17.50	19.00	-11.11	-12.61		1.35	1.02	68	2.00	41.93	--
19.00	20.50	-12.61	-14.11		1.40	0.51	34	--	--	--
20.50	22.00	-14.11	-15.61		1.42	0.75	50	2.14	31.76	--
22.00	23.00	-15.61	-16.61	1.00	0.71	71	--	--	--	
										
										
										

12.38-15.60 m.: ROCA MODERADAMENTE A LIGERAMENTE METEORIZADA. ARENISCA TOBACEA. SE OBSERVA CIRCULACION DE AGUA. ZONA DE ALTERACION. DUREZA: SUAVE (RH-1). DE TEXTURA CLASTICA FINA MASIVA, TOBACEA, CEMENTADA. COLOR GRIS CHOCOLATOSO. ESPACIAMIENTO (<0.06 m), ROCA MUY FRACTURADA A TRITURADA TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECANICAS Y DIACLASAS DE 20°, 40°, 80°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS MODERADAMENTE CERRADAS (1-3 mm) CON OXIDOS COLOR ROJO AMARILLENTO, RELLENO DE HEMATITA, LIMONITA, CALCITA Y LIMOS, COLOR ROJO-AMARILLO, MINERALIZACION: HEMATITA, LIMONITA, CALCITA, TRAZAS DE PIRITA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO

15.60-23.00 m.: ROCA SANA. ARENISCA TOBACEA, NO SE OBSERVA CIRCULACIÓN DE AGUA, DUREZA: SUAVE A MODERADAMENTE SUAVE (RH-1 A RH-2), DE TEXTURA CLASTICA FINA A MEDIA, ESTRUCTURA MASIVA, CEMENTADA, TOBACEA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20 m), ROCA MUY FRACTURADA. TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECANICAS Y DIACLASAS DE 40°, 50°, 60°, 80°, PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, LISAS, ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (<1 mm), RELLENO PELICULA MUY DELGADA DE CARBONATOS Y CUARZO, COLOR BLANCO, MINERALIZACION: CALCITA, TRAZAS DE PIRITA, EL NUCLEO SE HIDRATA, SE HINCHA Y SE DESINTEGRA CUANDO SE EXPONE AL AIRE, REACCIONA LEVEMENTE AL ACIDO CLORHIDRICO, ALGUNAS JUNTAS OXIDADAS POR LIGERA CIRCULACION DE AGUA.

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: M. JARAMILLO
Geólogo: C. MORENO
Perforador: E. CEDENO

240



APENDICE H
ENSAYOS DOWNHOLE

TECNILAB, S. A.

349



TECNILAB, S.A.
 UNA EMPRESA DE INGENIERIA Y ACSES, S.A.
 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**ENSAYO DOWNHOLE /
 SHEAR WAVE VELOCITY TEST**

TRABAJO/Job No: 2-1296 CUENTE: GRUPO ECIPSA HOYO No: 5
 PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER
 ENSAYADO/TESTED: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 15-oct-24 PROFUNDIDAD/DEPTH: 1.00 m - 30.00 m
 OPERADO POR/OPERATED BY: R. GALVEZ, R. MIRANDA, MCKAY JR, MAGALLON
 LOCALIZACION/LOCATION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

ESQUEMA DEL ENSAYO



LECTURA No.	PROF. / DEPTH (m)	PROF. CORR. / CORR. DEPTH (m)	TIEMPO / TIME (ms)	VELOCIDAD DE ONDA CORTANTE / SHEAR WAVE VELOCITY Vs (m/s)	VELOCIDAD PROMEDIO / AVERAGE VELOCITY (m/s)	MATERIAL
1	1.00	3.16	7.20	439.21	331.06	RELLENO LIMO ARENOSO CON GRAVAS
2	2.00	3.61	10.50	134.33		
3	3.00	4.24	12.20	374.76		
4	4.00	5.00	14.50	329.29		
5	5.00	5.83	16.70	377.71		
6	6.00	6.71	21.00	204.01	124.36	ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO)
7	7.00	7.62	30.50	85.53		
8	8.00	8.54	36.90	110.50		
9	9.00	9.49	46.80	119.35		
10	10.00	10.44	55.50	106.35		
11	11.00	11.40	64.40	109.26		
12	12.00	12.37	71.80	130.75		
13	13.00	13.34	80.10	117.15		
14	14.00	14.52	81.80	574.21	606.50	ROCA METEORIZADA ARENISCA TOBACEA
15	15.00	15.30	83.60	544.02		
16	16.00	16.26	85.00	701.26		
17	17.00	17.26	86.40	702.75	720.54	ROCA SANA ARENISCA TOBACEA
18	18.00	18.25	87.70	756.16		
19	19.00	19.24	89.30	616.94		
20	20.00	20.22	90.80	658.91		
21	21.00	21.21	92.10	761.12		
22	22.00	22.20	93.30	825.33	822.35	ROCA SANA TOBA LAPILLU
23	23.00	23.19	94.50	826.02		
24	24.00	24.19	95.70	826.62		
25	25.00	25.16	96.90	827.15		
26	26.00	26.17	98.30	709.39		
27	27.00	27.17	99.50	828.04		
28	28.00	28.16	100.70	828.42		
29	29.00	29.15	101.80	904.09		
30	30.00	30.15	103.00	829.06		

$$V_s = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{\sum_{i=1}^n \frac{d_i}{V_{s_i}}} = 293 \text{ m/s}$$

TRABAJO/JOB No. 2-1262 CLIENTE: GRUPO ECIPSA

HOYO No. 5

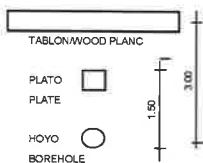
PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER

ENSAYADO/TESTED: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 15-oct-24 PROFUNDIDAD/DEPTH: 1.00 m - 30.00 m

OPERADO POR/OPERATED BY: R. GALVEZ, R. MIRANDA, MCKAY JR., MAGALLON

LOCALIZACION/LOCATION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

ESQUEMA DEL ENSAYO



PESO DEL MASO 8 lb

HAMMER WEIGHT

EQUIPO Sismógrafo con Geofono Vertical

EQUIPMENT

LECTURA No.	PROF. / DEPTH (m)	PROF. CORR. / CORR. DEPTH (m)	TIEMPO / TIME (ms)	VELOCIDAD DE ONDA DE COMPRESIÓN / COMPRESSION WAVE VELOCITY Vp (m/s)	VELOCIDAD PROMEDIO / AVERAGE VELOCITY (m/s)	MATERIAL
1	1.00	1.60	3.40	530.23	586.02	RELLENO, LIMO ARENOSO CON GRAVAS
2	2.00	2.50	5.70	303.14		
3	3.00	3.35	6.90	711.75		
4	4.00	4.27	8.30	655.64		
5	5.00	5.22	9.60	729.35		
6	6.00	6.18	11.60	482.25	318.62	ARCILLA ORGANICA (LAMA DEL PACIFICO)
7	7.00	7.16	16.00	221.42		
8	8.00	8.14	19.30	297.12		
9	9.00	9.12	22.70	289.63		
10	10.00	10.11	26.40	266.95		
11	11.00	11.10	30.40	247.48		
12	12.00	12.09	32.80	413.16		
13	13.00	13.09	35.80	330.96		
14	14.00	14.08	36.70	1104.31	1114.39	ROCA METEORIZADA ARENISCA TOBACEA
15	15.00	15.07	37.70	994.69		
16	16.00	16.07	36.50	1244.18		
17	17.00	17.07	39.20	1422.70	1266.65	ROCA SANA ARENISCA TOBACEA
18	18.00	18.06	39.90	1423.35		
19	19.00	19.06	40.80	1107.47		
20	20.00	20.06	41.70	1107.84		
21	21.00	21.05	42.50	1246.67		
22	22.00	22.05	43.20	1425.11		
23	23.00	23.05	43.90	1425.41	1433.58	ROCA SANA TOBA LAPILLI
24	24.00	24.05	44.60	1425.67		
25	25.00	25.04	45.30	1425.90		
26	26.00	26.04	46.10	1247.84		
27	27.00	27.04	46.80	1426.29		
28	28.00	28.04	47.50	1426.45		
29	29.00	29.04	48.10	1664.36		
30	30.00	30.04	48.80	1426.73		

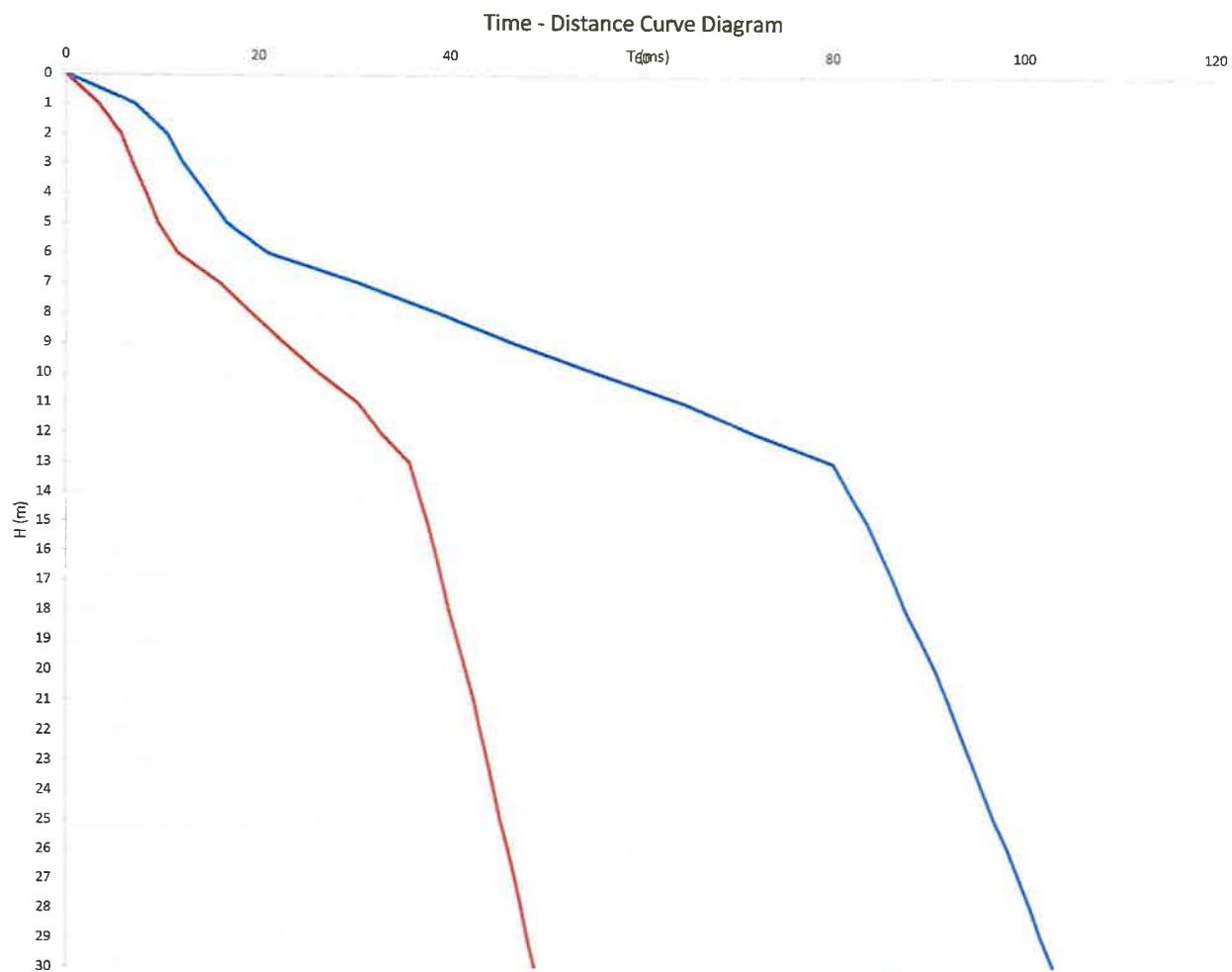
751

CLIENTE/CLIENT: GRUPO ECIPSA

HOYO/BOREHOLE: 5

PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER

UBICACIÓN/LOCATION: AVENIDA LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA





APENDICE I
ENSAYOS PRESIOMETRICOS

TECNILAB, S. A.



H-3

18.50 m

3

Datos de interpretación y cálculo															
Datos de campo					Datos corregidos (netos)					Radio		$r - r_0$		$V - V_2$	
Presión kg/cm ²	Radio mm	R15 sg mm	R30 sg mm	R60 sg mm	R60-30 sg mm	Presión kg/cm ²	Radio mm	R30 sg mm	R60 sg mm	R60-30 sg mm	Cavidad	r_0		V_2	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.97	-0.0305		-0.0601	
5.00	4.14	4.29	4.35	4.35	0.00	2.56	4.09	4.30	4.30	0.00	52.19	-0.0073		-0.0146	
10.00	5.87	5.92	5.93	5.93	0.00	6.09	5.31	5.37	5.37	0.00	52.42	-0.0028		-0.0056	
15.00	6.23	6.25	6.25	6.25	0.01	10.84	5.54	5.56	5.57	0.01	52.55	-0.0004		-0.0008	
20.20	6.44	6.46	6.46	6.46	0.00	15.90	5.67	5.69	5.69	0.00	52.72	0.0028		0.0056	
30.00	6.73	6.75	6.75	6.75	0.00	25.52	5.84	5.86	5.86	0.00	52.70	0.0024		0.0049	
22.60	6.66	6.66	6.65	6.64	-0.01	18.16	5.82	5.81	5.80	-0.01	52.60	0.0006		0.0012	
15.00	6.48	6.47	6.46	6.46	0.00	10.68	5.72	5.70	5.70	0.00	52.66	0.0017		0.0033	
25.20	6.62	6.63	6.63	6.63	0.00	20.79	5.78	5.79	5.79	0.00	52.78	0.0039		0.0078	
35.00	6.84	6.86	6.86	6.86	0.00	30.48	5.90	5.92	5.92	0.00	52.92	0.0066		0.0133	
45.00	7.10	7.11	7.12	7.13	0.01	40.31	6.04	6.06	6.07	0.01	52.99	0.0080		0.0160	
50.10	7.23	7.25	7.26	7.27	0.01	45.34	6.11	6.14	6.15	0.01	52.95	0.0073		0.0146	
35.00	7.09	7.09	7.09	7.08	-0.01	30.31	6.07	6.07	6.06	-0.01	52.79	0.0041		0.0083	
20.00	6.77	6.76	6.76	6.76	0.00	15.50	5.91	5.90	5.90	0.00	52.12	-0.0086		-0.0170	
5.00	5.75	5.69	5.66	5.63	-0.03	1.18	5.24	5.15	5.12	-0.03					



TECNILAB, S.A.
UNIA EMPRESA E BARRERANO Y ASOC. S.A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

REGISTRO
EN
1373

Ensayos de presiómetros pre-perforados en suelos / Standard Test Method for
Prebored Pressuremeter Testing In Soils
ASTM D 4719

Página / Page

Trajobo Nro. / JOB No.:

2-1236

Cliente / Client:

GRUPO ECIPSA

MARCOS TOWER

COSTA DEL ESTE - PROVINCIA DE PANAMA

Proyecto / Project:

Localización / Location:

Sondeo / Boring:

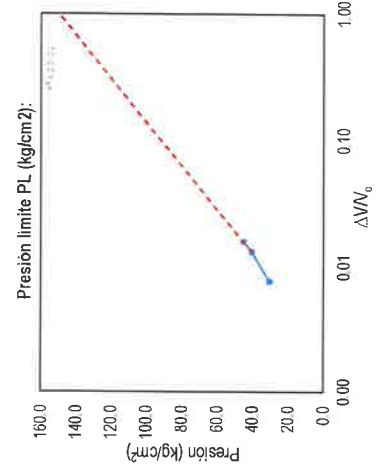
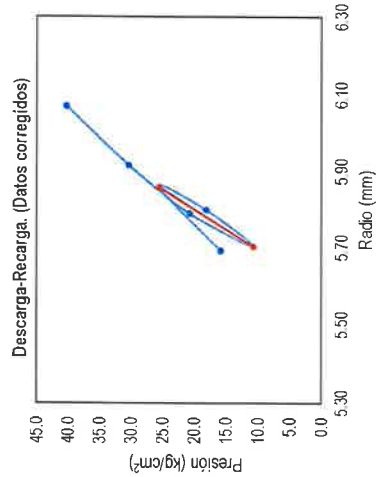
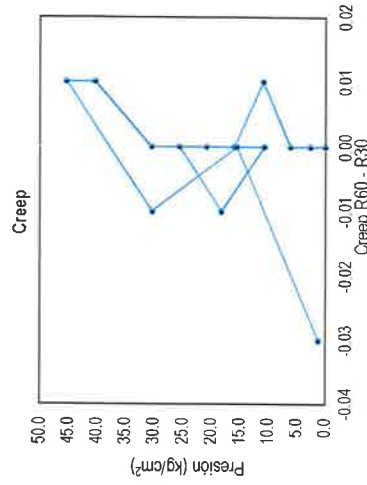
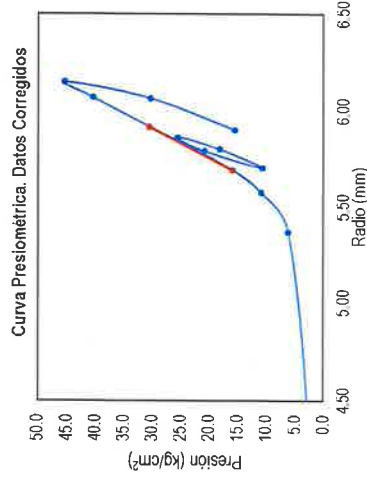
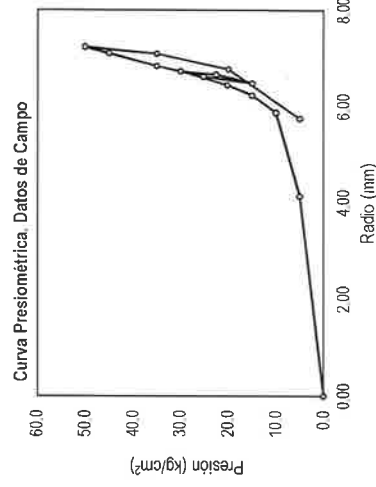
Profundidad / Depth:

Elevación / Elevation:

H-3

18.50 m

--



Observaciones/ Remarks:

Presentado por/ Presented by:

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: 221-6461

54



REGISTRADA
EN
1973
TECNILAB, S.A.
UNIVERSIDAD BARRANCO Y ASOC. S.A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

Ensayos de presiómetros pre-perforados en suelos / Standard Test Method for
Prebored Pressuremeter Testing in Soils
ASTM D 4719

Página / Page

Traje No. / JOB No.:
Proyecto / Project:
Localización / Location:

2-1296 Cliente / Client:

GRUPO ECIPSA
MARCOS TOWER
COSTA DEL ESTE - PROVINCIA DE PANAMÁ

Sondeo / Boring:
Profundidad / Depth:
Elevación / Elevation:

H-3
18.50 m
--

Equipo	Packer	R _{extremo} packer	R _o inicial
MECATEC	--	47.91	1.03

Operador	Fecha	Hora Inicial	Hora Final
C. Moreno	10-oct-24	14:20	15:00

RESULTADOS

Interpretación del módulo de carga (inicial)

Poisson's ratio (ν)	Presión neta inicial (P_1) (kg/cm ²)	Presión neta final (P_2) (kg/cm ²)	Radio neta inicial r_1 (mm)	Radio neta final r_2 (mm)	ΔP (kg/cm ²)	Radio de cavidad en P_1 (inicial) (mm)	Radio de cavidad en P_2 (final) (mm)	$\Delta \epsilon_c$	Módulo presiónétrico $E_{p_{inicial}}$ (kg/cm ²)	Módulo de corte $G_{inicial}$ (kg/cm ²)
0.30	15.90	30.46	5.69	5.92	14.55	52.57	52.80	0.0043	4441.9	1708.4

Interpretación del módulo de descarga - recarga

Poisson's ratio (ν)	Presión neta inicial (P_1) (kg/cm ²)	Presión neta final (P_2) (kg/cm ²)	Radio neta inicial r_1 (mm)	Radio neta final r_2 (mm)	ΔP (kg/cm ²)	Radio de cavidad en P_1 (inicial) (mm)	Radio de cavidad en P_2 (final) (mm)	$\Delta \epsilon_c$	Módulo presiónétrico $E_{p_{ur1}}$ (kg/cm ²)	Módulo de corte G_{ur1} (kg/cm ²)
0.30	10.68	25.52	5.70	5.86	14.85	52.58	52.74	0.0030	6519.1	2507.3

Presión de fluencia P_v (kg/cm ²):	≈ 35
Presión límite P_L (kg/cm ²):	≈ 150

Observaciones/ Remarks:

Presentado por/ Presented by: J. Solanilla

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 LEFREVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 - APARTADO 0834-02414, PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

351



Sondeo / Boring:

MARCOS TOWER

COSTA DEL ESTE - PROVINCIA DE PANAMÁ

17.50 m

1

Datos de interpretación y cálculo													
Datos de campo					Datos corregidos (netos)								
Presión kg/cm ²	Radio mm	R15 sg mm	R30 sg mm	R60 sg mm	R60-30 sg mm	Presión kg/cm ²	Radio mm	R30 sg mm	R60 sg mm	R60-30 sg mm	Radio Cavidad	$r - r_0$ r_0	$V - V_2$ V_2
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.68	-0.0063	-0.0126
5.00	4.30	4.40	4.40	4.40	0.00	2.40	4.20	4.30	4.30	0.00	50.97	-0.0007	-0.0015
10.30	4.73	4.74	4.74	4.74	0.00	7.30	4.49	4.50	4.50	0.00	51.01	0.0000	0.0000
15.00	4.81	4.82	4.82	4.81	-0.01	11.93	4.53	4.54	4.53	-0.01	51.05	0.0008	0.0017
20.10	4.90	4.90	4.90	4.90	0.00	16.96	4.57	4.57	4.57	0.00	51.13	0.0024	0.0048
30.00	5.07	5.08	5.08	5.08	0.00	26.71	4.65	4.66	4.66	0.00	51.12	0.0022	0.0044
22.50	5.01	5.01	5.01	5.01	-0.01	19.26	4.64	4.64	4.64	0.00	51.09	0.0017	0.0034
15.00	4.93	4.92	4.92	4.91	0.00	11.83	4.61	4.60	4.59	-0.01	51.09	0.0017	0.0034
25.00	4.99	4.97	4.98	4.98	0.00	21.78	4.61	4.60	4.60	0.00	51.19	0.0037	0.0073
35.20	5.19	5.20	5.20	5.20	0.00	31.81	4.71	4.72	4.72	0.00	51.23	0.0044	0.0088
45.00	5.30	5.32	5.34	5.36	0.02	41.52	4.75	4.79	4.81	0.02	51.26	0.0049	0.0099
35.00	5.28	5.27	5.27	5.25	-0.02	31.54	4.78	4.77	4.75	-0.02	51.12	0.0023	0.0045
25.00	5.03	5.02	5.02	5.01	-0.01	21.74	4.64	4.63	4.62	-0.01	51.00	-0.0001	-0.0003
15.00	4.80	4.79	4.79	4.78	-0.01	11.94	4.52	4.51	4.50	-0.01	50.79	-0.0042	-0.0084
5.00	4.45	4.41	4.41	4.40	-0.01	2.26	4.31	4.27	4.26	-0.01			



TECNILAB, S.A.
UNIA EMPRESAS E INGENIERIA Y ACOC, S.A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PAIS: COLOMBIA
CALLE: 1373

**Ensayos de presiómetros pre-perforados en suelos / Standard Test Method for
Prebored Pressuremeter Testing in Soils
ASTM D 4719**

Página / Page

Traje No. / JOB No.:
Proyecto / Project:
Localización / Location:

2-1296 Cliente / Client:

GRUPO ECIPSA

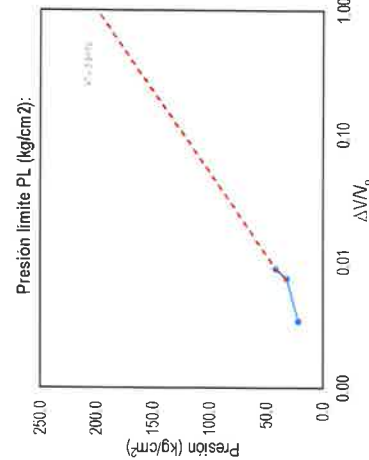
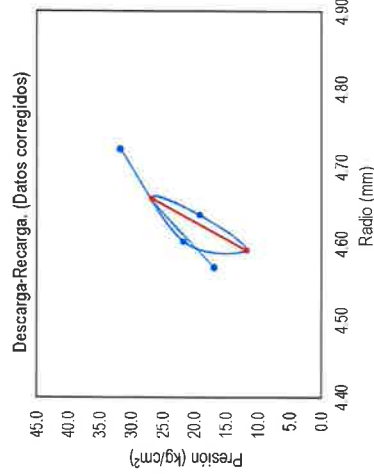
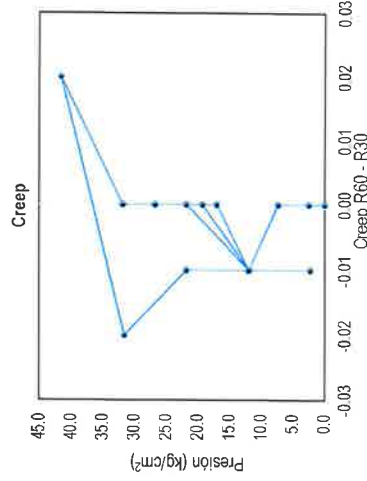
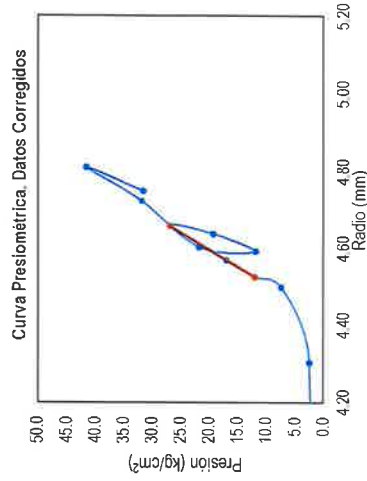
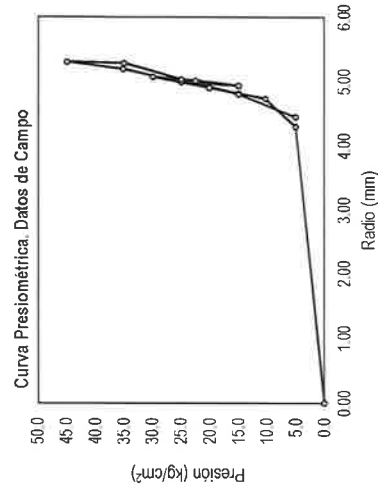
MARCOS TOWER

COSTA DEL ESTE - PROVINCIA DE PANAMA

Sondeo / Boring:
Profundidad / Depth:
Elevación / Elevation:

6H-

17.50 m



Observaciones/ Remarks:

Presentado por/ Presented by:

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 LEFEBVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 - APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

257



TECNILAB, S.A.
UNIVERSIDAD BARRIO Y ASOC. S.A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUJADIA
EX
1273

Ensayos de presiómetros pre-perforados en suelos / Standard Test Method for
Prebored Pressuremeter Testing in Soils
ASTM D 4719

Página / Page

Traje No. / JOB No.:
Proyecto / Project:
Localización / Location:

2-1296 Cliente / Client:

GRUPO ECIPSA

Proyecto / Project:
Localización / Location:

MARCOS TOWER

COSTA DEL ESTE - PROVINCIA DE PANAMÁ

Sondeo / Boring:
Profundidad / Depth:
Elevación / Elevation:

H-6

17.50 m

±

Equipo	Packer	R _{extremo} packer	R _o inicial
MECATEC		47.91	1.43

Operador	Fecha	Hora Inicial	Hora Final
C. Moreno	10-oct-24	11:20	12:34

RESULTADOS

Interpretación del módulo de carga (inicial)

Poisson's ratio (ν)	Presión neta inicial (P_1) (kg/cm ²)	Presión neta final (P_2) (kg/cm ²)	Radio neta inicial r_1 (mm)	Radio neta final r_2 (mm)	ΔP (kg/cm ²)	Radio de cavidad en P_1 (inicial) (mm)	Radio de cavidad en P_2 (final) (mm)	$\Delta \epsilon_c$	Módulo presiónmetro $E_{p_{ur1}}$ (kg/cm ²)	Módulo de corte G_{ur1} (kg/cm ²)
0.30	11.93	26.71	4.53	4.66	14.78	51.01	51.14	0.0026	7376.8	2837.2

Interpretación del módulo de descarga - recarga

Poisson's ratio (ν)	Presión neta inicial (P_1) (kg/cm ²)	Presión neta final (P_2) (kg/cm ²)	Radio neta inicial r_1 (mm)	Radio neta final r_2 (mm)	ΔP (kg/cm ²)	Radio de cavidad en P_1 (inicial) (mm)	Radio de cavidad en P_2 (final) (mm)	$\Delta \epsilon_c$	Módulo presiónmetro $E_{p_{ur1}}$ (kg/cm ²)	Módulo de corte G_{ur1} (kg/cm ²)
0.30	11.83	26.71	4.59	4.66	14.88	51.07	51.14	0.0013	14772.2	5681.6

Presión de fluencia P_v (kg/cm ²):	≈ 30
Presión límite P_L (kg/cm ²):	> 150

Presentado por/ Presented by: J. Solanilla

Observaciones/ Remarks:

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 LEFÈVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 - APARTADO 0834-02414, PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

250



TECNILAB, S.A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA
EN 1973
UNA EMPRESA E INGENIERIA S.A.

**Ensayos de presiómetros pre-perforados en suelos / Standard Test Method for
Prebored Pressuremeter Testing in Soils
ASTM D 4719**

Página / Page

Trajobo Nro. / JOB No.:
Proyecto / Project:
Localización / Location:

2-1296 Cliente / Client:

GRUPO ECIPSA

MARCOS TOWER

COSTA DEL ESTE - PROVINCIA DE PANAMA

Sondeo / Boring:
Profundidad / Depth:
Elevación / Elevation:

H-8
21.00 m
--

Datos de interpretación y cálculo													
Datos de campo							Datos corregidos (netos)						
Presión kg/cm ²	Radio mm	R15 sg mm	R30 sg mm	R60 sg mm	R60-30 sg mm	Presión kg/cm ²	Radio mm	R30 sg mm	R60 sg mm	R60-30 sg mm	Radio Cavidad	$r - r_0$ r_0	$V - V_2$ V_2
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.32	-0.0151	-0.0300
5.00	4.27	4.45	4.45	4.45	0.00	2.43	4.18	4.36	4.36	0.00	52.02	-0.0018	-0.0036
10.00	5.27	5.30	5.30	5.30	0.00	6.55	4.88	4.91	4.91	0.00	52.11	0.0000	0.0000
15.20	5.43	5.44	5.43	5.43	0.00	11.62	4.97	4.97	4.97	0.00	52.20	0.0017	0.0033
25.20	5.61	5.62	5.62	5.62	0.00	21.48	5.06	5.07	5.07	0.00	52.31	0.0038	0.0075
35.00	5.82	5.83	5.84	5.84	0.00	31.13	5.17	5.19	5.19	0.00	52.30	0.0036	0.0072
25.00	5.75	5.75	5.75	5.74	-0.01	21.18	5.16	5.16	5.15	-0.01	52.22	0.0021	0.0042
15.00	5.58	5.57	5.56	5.55	-0.01	11.30	5.08	5.08	5.05	0.00	52.24	0.0025	0.0060
25.00	5.67	5.67	5.67	5.67	0.00	21.24	5.10	5.10	5.10	0.00	52.30	0.0036	0.0072
35.00	5.81	5.82	5.81	5.81	0.00	31.13	5.16	5.16	5.22	0.00	52.35	0.0046	0.0083
45.00	5.92	5.92	5.93	5.93	0.00	37.05	5.21	5.22	5.22	0.00	52.41	0.0056	0.0117
35.00	6.03	6.04	6.04	6.04	0.00	40.98	5.27	5.28	5.28	0.00	52.39	0.0054	0.0108
25.00	5.94	5.94	5.94	5.94	0.00	31.04	5.25	5.25	5.25	0.00	52.31	0.0039	0.0078
15.20	5.77	5.77	5.77	5.76	-0.01	21.16	5.17	5.17	5.16	-0.01	52.21	0.0019	0.0039
5.00	5.57	5.56	5.56	5.55	-0.01	11.51	5.07	5.08	5.05	-0.01	51.94	-0.0033	-0.0066

254



TECNILAB, S.A.
FUNDADA EN 1975
UNIVERSIDAD E INGENIERIA Y ASOC. S.A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**Ensayos de presiómetros pre-perforados en suelos / Standard Test Method for
Prebored Pressuremeter Testing In Soils
ASTM D 4719**

Página / Page

Trajobo Nro. / JOB No.:

2-1296

Cliente / Client:

GRUPO ECIPSA

MARCOS TOWER

COSTA DEL ESTE - PROVINCIA DE PANAMÁ

Proyecto / Project:

Localización / Location:

Sondeo / Boring:

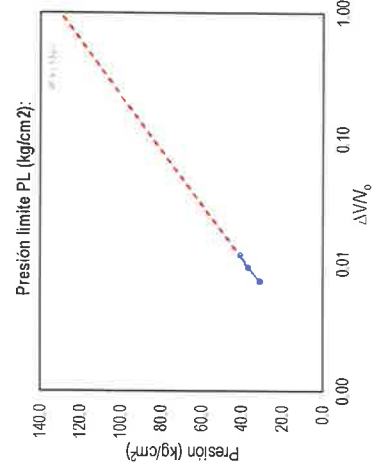
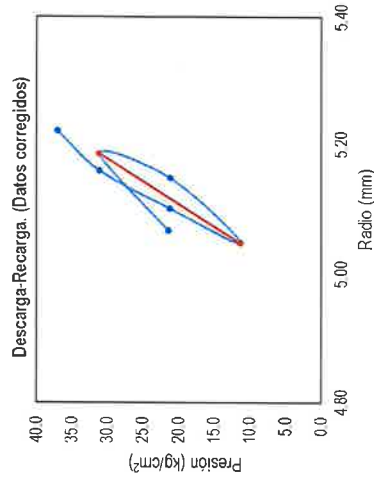
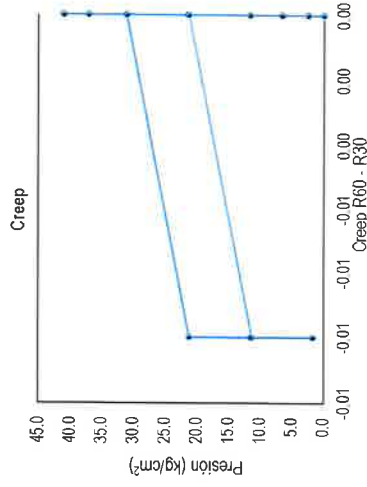
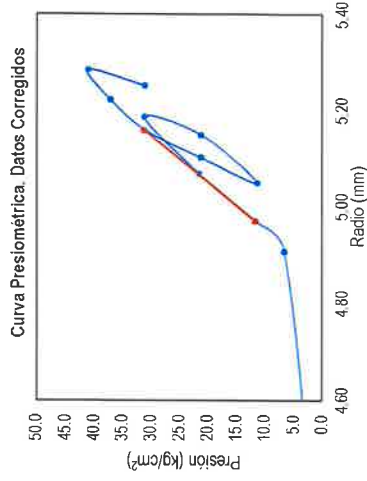
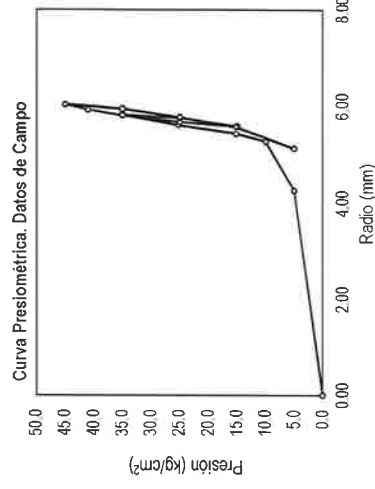
H-8

Profundidad / Depth:

21.00 m

Elevación / Elevation:

--



Observaciones/ Remarks:

Presentado por/Presented by:

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 LEFÈVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 - APARTADO 0834-02414, PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-5461

2006



TECNILAB, S.A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA DE INGENIERÍA Y ASOC. S.A
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**Ensayos de presiómetros pre-perforados en suelos / Standard Test Method for
Prebored Pressuremeter Testing in Soils
ASTM D 4719**

Página / Page

Trajebo Nro. / JOB No.:
Proyecto / Project:
Localización / Location:

2-1296 Cliente / Client:

GRUPO ECIPSA
MARCOS TOWER
COSTA DEL ESTE - PROVINCIA DE PANAMÁ

Sondeo / Boring:
Profundidad / Depth:
Elevación / Elevation:

H-8

21.00 m

±0

Equipo	Packer	R _{externo} packer	R _o inicial
MECATEC	--	47.91	0.77

Operator	Fecha	Hora Inicial	Hora Final
C. Moreno	11-oct-24	14:17	14:52

RESULTADOS

Interpretación del módulo de carga (Inicial)

Poisson's ratio (ν)	Presión neta inicial (P_1) (kg/cm ²)	Presión neta final (P_2) (kg/cm ²)	Radio neta inicial r_1 (mm)	Radio neta final r_2 (mm)	ΔP (kg/cm ²)	Radio de cavidad en P_1 (inicial) (mm)	Radio de cavidad en P_2 (final) (mm)	$\Delta \varepsilon_c$	Módulo presiométrico $E_{p,initial}$ (kg/cm ²)	Módulo de corte $G_{initial}$ (kg/cm ²)
0.30	11.62	31.13	4.97	5.16	19.51	52.11	52.30	0.0036	7012.9	2697.3

Interpretación del módulo de descarga - recarga

Poisson's ratio (ν)	Presión neta inicial (P_1) (kg/cm ²)	Presión neta final (P_2) (kg/cm ²)	Radio neta inicial r_1 (mm)	Radio neta final r_2 (mm)	ΔP (kg/cm ²)	Radio de cavidad en P_1 (inicial) (mm)	Radio de cavidad en P_2 (final) (mm)	$\Delta \varepsilon_c$	Módulo presiométrico $E_{p,u+1}$ (kg/cm ²)	Módulo de corte G_{u+1} (kg/cm ²)
0.30	11.30	31.13	5.05	5.19	19.82	52.19	52.33	0.0026	9789.0	3765.0

Presión de fluencia P_v (kg/cm ²):	≈ 35
Presión límite P_L (kg/cm ²):	≈ 130

Presentado por/ Presented by: J. Solanilla

Observaciones/ Remarks:

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, PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

301



APENDICE J
ENSAYOS DE LABORATORIO

TECNILAB, S. A.

F-081

Área/Área:

Nro. Informe
19328-1A-2024

Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

TRABAJO No./JOB No.:

CLIENTE/CLIENT:

GRUPO ECI/PSA

HOYO No./ HOLE #:

PROYECTO/PROJECT:

MARCOS TOWER

MUESTRA/SAMPLE:

LOCALIZACIÓN/LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

PROFUNDIDAD/DEPTH:

COORDENADAS/ COORDINATES:

ELEVACIÓN/ELEVATION:

MUESTREADO POR/SAMPLED BY:

FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:

MATERIAL/MATERIAL:

FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPCION:

FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:

FUENTE / SOURCE :

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:

FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:

Nro	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
2	Hoyo No./Borehole No.	H-2	H-2	H-2	H-2	H-2	H-2	H-2
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	10.50-10.95
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	D	112	13	235.00	130.00	R2	123.00
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	236.50	234.80	219.60	207.50	244.30	213.00	207.10
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	218.60	216.70	208.10	200.10	217.60	189.60	190.60
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	17.90	18.10	11.50	7.40	26.70	23.40	16.50
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	139.60	138.60	138.60	137.60	138.60	138.60	137.00
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	79.00	78.10	69.50	62.50	79.00	51.00	53.60
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	22.7	23.2	16.5	11.8	33.8	45.9	30.8
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo/Equipment:	Equipo/Equipment:	Equipo/Equipment:	Equipo/Equipment:	Equipo/Equipment:	Equipo/Equipment:	Equipo/Equipment:	Equipo/Equipment:	Equipo/Equipment:
No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:
1573	0896	1573	0896	1573	0896	1573	0896	1573

Muestreado en Campo por/Sampled on site by

Compilado por /Compiled by:

M. Jaramillo

Ensayado por / Tested by :

O. Estrada

Presentado por / Presented by:

M. Jaramillo

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.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEBRE - No. 15-4 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9886, 224-3587

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

243



CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/
NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

F-081

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296

PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER

LOCALIZACION/LOCATION: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

COORDENADAS/ COORDINATES: -

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCION: 10-oct-24

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586

Área/ Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

GRUPO ECI/PSA

HOYO No./ HOLE #: H-3

MUESTRA/SAMPLE: 1@7

PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-9.45

ELEVACIÓN/ELEVATION: -

MATERIAL/MATERIAL: SUELO

FUENTE / SOURCE: SPT

Nro. Informe

19331-1A-2024

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
2	Hoyo No./Borehole No.	H-3	H-3	H-3	H-3	H-3	H-3	H-3
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	9.00-9.45
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	99.00	34	R1	M4	125.00	R3	3
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	229.10	218.90	189.50	206.70	213.20	237.50	189.70
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	214.60	200.00	180.00	185.10	189.60	210.60	175.60
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	14.50	18.90	9.50	21.60	23.60	26.90	14.10
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	138.60	138.60	137.60	138.60	138.60	137.60
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	77.00	61.40	41.40	47.50	51.00	72.00	38.00
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	18.8	30.8	22.9	45.5	46.3	37.4	37.1
12	Temperatura de Secado / Dryn. Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 1573

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 0896

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 1573

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 0896

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: M. González

Ensayado por / Tested by: O. Estrada

Compilado por /Compiled by: M. Jaramillo

Presentado por / Presented by: M. Jaramillo

FUNDADA
EN
1973

F-081

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296

PROYECTO/PROJECT:

LOCALIZACIÓN/LOCATION: AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

COORDENADAS/ COORDINATES:

MUESTREO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A

FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPCION: 10-oct-24

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586

Área/ Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

GRUPO ECI/PSA

CLIENTE/ CLIENT: MARCOS TOWER

HOYO No./ HOLE #: H-3

MUESTRA/SAMPLE: 8@10

PROFUNDIDAD/DEPTH: 10.50-13.95

ELEVACIÓN/ELEVATION: -

MATERIAL/MATERIAL: SUELO

FUENTE / SOURCE: SPT

Nro. Informe
19328-1B-2024

Nro	Muestra No./Sample No.	8	9	10			
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT			
2	Hoyo No./Borehole No.	H-3	H-3	H-3			
3	Profundidad/Depth	10.50-10.95	12.00-12.45	13.50-13.95			
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B			
5	Tara No./Can No.	C2	8	A3			
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	201.30	189.30	188.60			
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	187.60	175.10	179.60			
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	13.70	14.20	9.00			
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	138.60	136.70	138.60			
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	49.00	39.40	41.00			
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	28	37	22			
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C			

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 1573

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 0896

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 1573

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 0896

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: M. Gonzalez

Ensayado por / Tested by: O. Estrada

Compilado por /Compiled by: M. Jaramillo

Presentado por / Presented by: M. Jaramillo

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.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA · TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

Version: 8
Fecha de Revisión: 24-ene-2023



CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL
NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

F-081

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296

PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER

LOCALIZACIÓN/LOCATION: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

COORDENADAS/ COORDINATES: TECNILAB, S.A.

MUESTREO POR/SAMPLED BY: 10-oct-24

FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPCION: 10-oct-24

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586

Area/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

HOYO No./ HOLE #: H-5

MUESTRA/SAMPLE: 1@7

PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-9.45

ELEVACIÓN/ELEVATION: SUELO

MATERIAL/MATERIAL: SPT

FUENTE / SOURCE: 11-oct-24

Nro. Informe: 19329-1A-2024

Nro	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
2	Hoyo No./Borehole No.	H-5	H-5	H-5	H-5	H-5	H-5	H-5
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	9.00-9.45
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	P3	R2	67.00	2.00	T5	10.00	60.00
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	246.50	277.50	221.00	202.10	213.50	224.20	235.60
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	231.00	265.10	215.60	185.10	200.00	210.10	216.10
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	15.50	12.40	5.40	17.00	13.50	14.10	19.50
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	138.60	138.60	137.60	137.60	138.60	137.60
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	93.40	126.50	77.00	47.50	62.40	71.50	78.50
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	16.6	9.8	7	35.8	21.6	19.7	24.8
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 1573

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 0896

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: M. González

Ensayado por / Tested by: O. Estrada

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 1573

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 0896

Compilado por /Compiled by: M. Jaramillo

Presentado por / Presented by: M. Jaramillo

F-081

Área/Área:

Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe
19329-1B-2024

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296

PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER

LOCALIZACIÓN/LOCATION: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

COORDENADAS/ COORDINATES: .

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.

FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPCIION: 10-oct-24

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586

CLIENTE/ CLIENT: GRUPO ECIPSA

HOYO No. / HOLE #: H-5

MUESTRA/SAMPLE: 8@10

PROFUNDIDAD/DEPTH: 10.50-13.60

ELEVACIÓN/ELEVATION: -

MATERIAL/MATERIAL: SUELO

FUENTE / SOURCE: SPT

Nro	Muestra No./Sample No.	8	9	10		
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT		
2	Hoyo No./Borehole No.	H-5	H-5	H-5		
3	Profundidad/Depth	10.50-10.95	12.00-12.45	13.50-13.95		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	100.00	D6	29.00		
6	Tara + Suelo Humedado/ Mass of wet Soil + Can (g)	219.80	249.90	211.60		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	201.60	219.60	200.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	18.20	30.30	11.50		
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	138.60	137.60	138.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	63.00	82.00	61.50		
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	28.9	37	18.7		
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C		

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 1573

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 0896

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 1573

Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: 0896

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: M. Gonzalez

Ensayado por / Tested by: O. Estrada

Compilado por /Compiled by: M. Jaramillo

Presentado por / Presented by: M. Jaramillo



FUNDADA
EN
1973
TECNILAB, S.A.
UNA EMPRESA E BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/
NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216**

F-081

Área/Área:

Nro. Informe
19330-1A-2024

Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296

CLIENTE/CLIENT: MARCOS TOWER

GRUPO ECIPSA

HOYO No./ HOLE #: H-6

PROYECTO/PROJECT:

MUESTRAS/SAMPLE: 1@7

LOCALIZACION/LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-9.45

COORDENADAS/ COORDINATES:

ELEVACION/ELEVATION: -

MUESTREO POR/SAMPLED BY:

MATERIAL/MATERIAL: SUELO

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCION:

FUENTE / SOURCE : SPT

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :

FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: 11-oct-24

Nro	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
2	Hoyo No./Borehole No.	H-6	H-6	H-6	H-6	H-6	H-6	H-6
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	9.00-9.45
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	24.00	X	73.00	16.00	B1	101.00	L6
6	Tara + Suelo Humedad/ Mass of wet Soil + Can (g)	237.20	228.70	241.20	235.20	198.40	221.20	195.60
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	217.60	218.60	225.60	218.60	179.60	199.60	180.00
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	19.60	10.10	15.60	16.60	18.80	21.60	15.60
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.60	137.60	137.60	138.60	138.60	138.60	137.60
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	81.00	81.00	88.00	80.00	41.00	61.00	42.40
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	24.2	12.5	17.7	20.8	45.9	35.4	36.8
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #

Muestreado en Campo por/Sampled on site by

M. González

Complado por /Compiled by:

M. Jaramillo

Ensayado por / Tested by :

O. Estrada

Presentado por / Presented by:

M. Jaramillo

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.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEEFVRE - No. 15-4 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3587

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

309

F-081

Nro. Informe
19330-1B-2024

TRABAJO No./JOB No.:
2-1286

CLIENTE/CLIENT:
MARCOS TOWER

GRUPO ECIPSA

HOYO No./ HOLE #:
H-6

PROYECTO/PROJECT:
AVE LA ROTONDA, COSTADEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

MUESTRA/SAMPLE:
8@10

MUESTRA/SAMPLE:
10 50-13.95

LOCALIZACION/LOCATION:
COORDENADAS/ COORDINATES:

MUESTREO POR/SAMPLED BY:
TECNILAB, S.A.

MATERIAL/MATERIAL:
SUELO

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCION:
10-oct-24

FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:
10-oct-24

FUENTE / SOURCE :
SPT

METODO DE MUESTREO/ ESTANDAR PRACTICE FOR SAMPLING :
ASTM D 1586

FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:
11-oct-24

Nro	Muestra No./Sample No.	8	9	10		
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT		
2	Hoyo No./Borehole No.	H-6	H-6	H-6		
3	Profundidad/Depth	10.50-10.95	12.00-12.45	13.50-13.95		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	19.00	76	73.00		
6	Tara + Suelo Humedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	228.30	212.70	230.30		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	201.60	199.60	212.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	26.70	13.10	17.70		
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	138.60	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	64.00	61.00	75.00		
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	41.7	21.5	23.6		
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C		

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo/Equipment:
Equipo/Equipment:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test
No. Serie/Serial #
1573
Equipo/Equipment:
Equipo/Equipment:
0896

No. Serie/Serial #
No. Serie/Serial #

Muestreado en Campo por/Sampled on site by
Ensayado por / Tested by :

Compilado por /Compiled by:
Presentado por / Presented by:

M. Jaramillo
M. Jaramillo

F-081	Area/Area:	Nro. Informe
TRABAJO No./JOB No.:	Pruebas y Ensayos/ Test and Trials	19342-1A-2024
PROYECTO/PROJECT:	GRUPO ECI/PSA	H-8
LOCALIZACION/LOCATION:	MARCOS TOWER	1@7
COORDENADAS/COORDINATES:	AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA	0.60-9.45
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCION:	14-oct-24	SUELO
METODO DE MUESTREO/ ESTANDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1586	SPT
	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	
	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	
	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	

Nro	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
2	Hoyo No./Borehole No.	H-8	H-8	H-8	H-8	H-8	H-8	H-8
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	9.00-9.45
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	110.00	121	32.00	2.00	124.00	36.00	041
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	203.30	219.60	220.00	212.30	228.20	223.50	208.80
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	195.60	208.20	207.60	200.60	206.60	192.10	187.60
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	7.70	11.40	12.40	11.70	21.60	31.40	21.20
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	138.60	136.60	136.10	138.60	136.60	137.60	137.60
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	57.00	71.60	71.50	62.00	70.00	54.50	50.00
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	13.5	15.9	17.3	18.9	30.9	57.6	42.4
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Muestreado en Campo por/Sampled on site by	M. González	Compilado por /Compiled by:	M. Jaramillo
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	M. Jaramillo

F-081

Area/Area:

Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe

19343-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.: 2-1236

CLIENTE/ CLIENT:

PROYECTO/PROJECT:

MARCOS TOWER

HOYO No./ HOLE #:

H-10

LOCALIZACION/LOCATION:

AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

MUESTRA/SAMPLE:

1@7

COORDENADAS/ COORDINATES:

PROFUNDIDAD/DEPTH:

0.60-9.45

COORDENADAS/ COORDINATES:

ELEVACIÓN/ELEVATION:

SUELO

MUESTREADO POR/SAMPLED BY:

TECNILAB, S.A.

FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:

11-oct-24

MATERIAL/MATERIAL:

SPT

FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCION:

14-oct-24

FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:

14-oct-24

FUENTE / SOURCE :

SPT

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTANDAR PRACTICE FOR SAMPLING :

ASTM D 1586

FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:

15-oct-24

Nro	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
2	Hoyo No./Borehole No.	H-10	H-10	H-10	H-10	H-10	H-10	H-10
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	9.00-9.45
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	27.00	94	71.00	92.00	80.00	3.00	52.00
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	237.50	236.80	194.30	179.60	194.70	216.10	198.20
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	218.60	220.60	185.60	179.00	179.60	195.00	188.60
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	18.90	16.20	8.70	0.60	15.10	21.10	9.60
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.60	136.70	136.60	136.60	136.60	136.60	137.60
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	82.00	83.90	49.00	42.40	41.00	56.40	51.00
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	23	19.3	17.8	1.4	36.8	37.4	18.8
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by

M. González

Compilado por /Compiled by:

M. Jaramillo

Ensayado por / Tested by :

O. Estrada

Presentado por / Presented by:

M. Jaramillo

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.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

773



**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/
NATURAL MOISTURE CONTENT**
ASTM D 2216

Area/Area:

Area/Area:

Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe
19343-2A-2024

2-1296

CLIENTE/CLIENT:

MARCOS TOWER

1000 JOURNAL OF CLIMATE

HOYO No. / HOLE #:

MUESTRA/SAMPLE F.

AVE LA ROTONDA COSTA DEL ESTE. CIUDAD DE PANAMA

EVACUACIÓN/EVACUATION.

FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:

MATERIAL MATERIAL

FECHA DE ENSAYO / TEST DATE:

FUENTE / SOURCE:

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo/Equipment:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:

No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:
No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by

Compilado por /Compiled by:

Ensayado por / Tested by :

Presentado por / Presented by:

M. Jaramillo

M. Jaramilla

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Version: 8

Los resultados de este informe solo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Fecha de Revisión 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

F-081

Área/Área:

Nro. Informe
19345-1A-2024

Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296

CLIENTE/ CLIENT: MARCOS TOWER

HOYO No./ HOLE #: H-11

PROYECTO/PROJECT:

MUESTRA/SAMPLE: 1@7

LOCALIZACIÓN/LOCATION:

PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-9.45

COORDENADAS/ COORDINATES:

ELEVACIÓN/ELEVATION:

MUESTREADO POR/SAMPLED BY:

MATERIAL/MATERIAL:

FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPCIÓN:

FUENTE / SOURCE: SPT

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586

FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: 15-oct-24

Nro	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
2	Hoyo No./Borehole No.	H-11	H-11	H-11	H-11	H-11	H-11	H-11
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	9.00-9.45
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	105.00	45	9.00	63.00	T6	6.00	38.00
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	248.60	251.10	226.70	233.60	219.60	217.30	263.20
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	239.10	238.60	210.60	226.10	200.00	195.00	250.00
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	9.50	12.50	16.10	7.50	19.60	22.30	13.20
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	138.60	137.60	136.60	138.60	138.60	136.10	137.60
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	100.50	101.00	74.00	87.50	61.40	58.90	112.40
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	9.5	12.4	21.8	8.6	31.9	37.9	11.7
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by

Compilado por /Compiled by:

Ensayado por / Tested by :

Presentado por / Presented by:

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe solo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA · TELEFONOS: 224-9886, 224-3567

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

F-081

Areal/Area:

Nro Informe
19345-2A-2024

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296
PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER
LOCALIZACIÓN/LOCATION: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
COORDENADAS/ COORDINATES: -
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCION: 14-oct-24
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : ASTM D 1586

CLIENTE/ CLIENT: GRUPO ECIPSA
HOYO No./ HOLE #: H-11
MUESTRA/SAMPLE: 8@9
PROFUNDIDAD/DEPTH: 10.50-12.38
ELEVACIÓN/ELEVATION: -
MATERIAL/MATERIAL: SUELO
FUENTE / SOURCE : SPT
FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE: 11-oct-24
FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 14-oct-24
FECHA DE REPORTE/REPORT DATE: 15-oct-24

Nro	Muestra No./Sample No.	8	9				
1	Material/Material	SPT	SPT				
2	Hoyo No./Borehole No.	H-11	H-11				
3	Profundidad/Depth	10.50-10.95	12.00-12.38				
4	Método Usado / Test Method Used	B	B				
5	Tara No./Can No.	31.00	2201				
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	267.90	215.30				
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	241.60	197.10				
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	26.30	18.20				
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	138.60				
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	104.00	58.50				
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	25.3	31.1				
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C				

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #: 1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #: 0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: M. González
Ensayado por / Tested by: O. Estrada

Compilado por /Compiled by: M. Jaramillo
Presentado por / Presented by: M. Jaramillo

277

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG/
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION AND ATTERBERG LIMITS
(ASTM D 6913, ASTM D 4318 AND ASTM D 2487)**

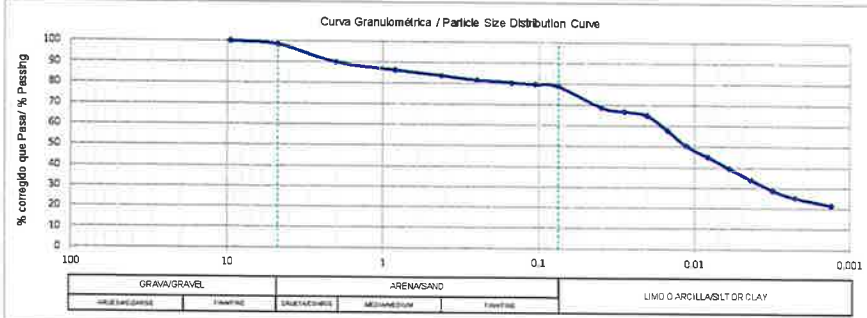
F-060

Área/Aréa:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe / Report No.
ND-2024

TRABAJO No. / JOB #: 2-1296
PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER
LOCALIZACIÓN / LOCATION: AVE. LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA
MUESTREADO POR / SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.
FECHA DE RECEPCIÓN / RECEPCION DATE: 10-oct-24
FECHA DE ENSAYO / TEST DATE: 15-oct-24
MÉTODO DE MUESTREO / ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 4220
FECHA DE REPORTE/REPORT DATE: 16-oct-24

HOYO No. / HOLE #: H-2
MUESTRA/SAMPLE: M-1
PROFUNDIDAD/DEPTH: 9.00-9.90
ELEVACIÓN/ELEVATION: -
MATERIAL/MATERIAL: SUELO
FUENTE / SOURCE: INALTERADA-CALIFORNIA

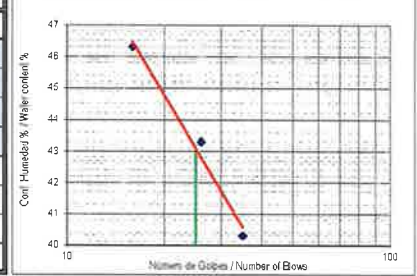


RESUMEN / SUMMARY			
L.L.	43	C _u	—
P.L.	29	C _c	—
P.I.	14		
CLASIFICACIÓN S.U.C.S./U.C.S. CLASSIFICATION			
ML			
Limo Con Arena/ Silt With Sand			
CLASIFICACIÓN AASHTO/ AASHTO CLASSIFICATION			
CLASIFICACIÓN / CLASSIFICATION A-7.6			
ÍNDICE DE GRUPO / GROUP INDEX 12			
OBSERVACIONES / REMARKS			

Procedimiento Para Obtener Especimen: Procedure Uses To Obtain The Specimens:				MÉTODO USADO / TEST METHOD USED			
Secado al Horno / Oven dried				☐ A ☒ B			
AGREGADO GRUESO/COARSE AGGREGATE				AGREGADO FINO/FINE AGGREGATE			
TAMIZ / SEVE	RETENIDO ACUMULADO / ACCUMULATED RETAINED	% RETENIDO / % RETAINED	% PASA / % PASSING	TAMIZ / SEVE	RETENIDO ACUMULADO / ACCUMULATED RETAINED	% RETENIDO / % RETAINED	% PASA / % PASSING
4"	—	—	—	#4	4.30	1.59	98.4
3"	—	—	—	#10	26.80	9.90	90.1
2 1/2"	—	—	—	#20	36.80	13.60	86.4
2"	—	—	—	#40	43.70	16.20	83.8
1 1/2"	—	—	—	#60	48.70	18.10	81.9
1"	—	—	—	#100	52.20	19.40	80.6
3/4"	—	—	—	#140	54.10	20.10	79.9
1/2"	—	—	—	#200	56.70	21.00	79.0
3/8"	0.00	0.00	100.0	Fondo/ Pan	—	—	—
#4	4.30	1.59	98.4				
Fondo / Pan	—	—	—				
Peso Muestra Total Seca/ Total Weight Dry Sample				269.7 g			
Peso Muestra Total Lavada/ Total Weight After Washed				—			
% GRAVA / % GRAVEL: 1.60				% ARENA / % SAND: 19.40			
				% FINOS / % FINE: 79.00			

Equipo utilizado para Análisis Granulométrico / Equipment Used for Particle Size Distribution
Equipo/Equipment: Horno No. Serie/Serial #: Balanza 2 No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment: Balanza 1 No. Serie/Serial #: 1573 Equipo/Equipment: Tamizadora No. Serie/Serial #: 552

Procedimiento Para Obtener Especimen / Procedure Uses To Obtain The Specimens				Contenido de Humedad / As-received water content				* Límite Plástico / Plastic Limit Enrollado a Mano / Hand Rolled * Límite Líquido / Liquid Limit: Equipo Manual / Apparatus Manual			
LÍMITE LÍQUIDO / LIQUID LIMIT				LÍMITE PLÁSTICO / PLASTIC LIMIT							
Ensayo No. / Test N°	1	2	3	Ensayo No. / Test N°	1	2					
Cápsula No. / Can N°	A3	B8	A5	Cápsula No. / Can N°	A6	D5					
Peso Cápsula/ Mass of Can (g)	10.310	11.210	10.420	Peso Cápsula/ Mass of Can (g)	9.210	8.360					
Cap + Suelo Hum/ Can+wet soil (g)	28.610	28.310	29.700	Cap + Suelo Hum/ Can+wet soil (g)	18.210	17.360					
Cap + Suelo Seco/ Can+dry soil (g)	24.070	23.140	23.600	Cap + Suelo Seco/ Can+dry soil (g)	14.620	15.320					
Agua/ Water (g)	5.540	5.170	6.100	Agua/ water (g)	1.590	2.040					
Suelo Seco/ Dry Soil (g)	13.760	11.930	13.180	Suelo Seco/ Dry Soil (g)	5.410	6.960					
Cont. Humedad % / Water content %	40.300	43.300	46.300	Cont. Humedad % / Water content %	29.400	29.300					
# de Golpes / # of Blows	35	26	16	Promedio/ Average	29.350						



Equipo utilizado para Límites de Atterberg / Equipment used for Atterberg Limits
Equipo/Equipment: Balanza No. Serie/Serial #: 1573 Equipo/Equipment: Horno No. Serie/Serial #: 896
Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #: Equipo/Equipment: No. Serie/Serial #:

Observaciones/ Remarks:

Muestreado en Campo por/ Sampled on site by: E. Quiróz
Ensayado por / Tested by: O. Estrada
Compilado por / Compiled by: M. Jaramillo
Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

**CORTE DIRECTO CD/
DIRECT SHEAR TEST SOILS
(ASTM D 3080)**

F-072

Página / Page
1 of 4

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296 CLIENTE/CLIENT: GRUPO ECIPSA HOYO/BOREHOLE: 2 COORDENADA/COORDINATES: N
PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER MUESTRA/SAMPLE: M-1 ELEVACION/ELEVATION: E
LOCALIZACION/LOCATION: AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 9.9 g m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 13-oct-24 MATERIAL/MATERIAL:
ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB S.A. FUENTE/SOURCE:

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	1	1
Suelo Humedo/Wet Soil	132.50	245.50
Suelo Seco/Dry Soil	101.30	193.30
Peso de Recipiente/Mass of Can	25.30	72.90
Contenido de Humedad/Moisture Content %	41.60	43.36
Diámetro/Diameter (cm)	6.00	6.00
Altura/Height (cm)	3.62	3.62
Area/Area (cm ²)	28.27	28.27
Volumen/Volume (cm ³)	102.35	102.35
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	953.5	953.5
Peso suelo-celda/ Mass of soil-box (g)	1124.2	1128.5
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	170.7	175.0
Densidad Humeda/Wet density (g/cm ³)	1.67	1.71
Densidad seca/Dry Density (g/cm ³)	1.18	1.19
Vacios/Void Ratio	1.25	1.22
Grado de Saturación/Deg Saturation	0.86	0.94
Area/Seal Area (cm ²)	2827.43	2827.43
Gravedad Especifica/Specific Gravity	2.85	2.85

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA

ESTRUCTURA/STRUCTURE:
DESCRIPCION/DESCRIPTION:

VELOCIDAD DE ROTURA/RATE STRAIN (mm/min)

0.023

ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa):

23.94013

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/Horizontal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizontal displacement (inch)	Lectura del 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	36.03	36.03	12.74
0.2	0.13	0.01	5.00	36.03	36.03	12.74
0.3	0.19	0.01	7.50	36.03	36.03	12.74
0.4	0.25	0.01	10.00	36.03	36.03	12.74
0.5	0.32	0.01	12.50	39.14	39.14	13.84
0.7	0.44	0.02	17.50	40.92	40.92	14.47
1.0	0.64	0.03	25.00	42.26	42.26	14.95
1.3	0.79	0.03	31.25	40.92	40.92	14.47
1.5	0.95	0.04	37.50	42.26	42.26	14.95
1.8	1.11	0.04	43.75	45.82	45.82	16.20
2.0	1.27	0.05	50.00	44.04	44.04	15.58
2.3	1.43	0.06	56.25	44.04	44.04	15.58
2.5	1.59	0.06	62.50	44.04	44.04	15.58
2.8	1.75	0.07	68.75	44.04	44.04	15.58
3.0	1.91	0.08	75.00	44.04	44.04	15.58
4.0	2.54	0.10	100.00	47.15	47.15	16.68
5.0	3.18	0.13	125.00	50.71	50.71	17.93
7.0	4.45	0.18	175.00	55.16	55.16	19.51
9.0	5.72	0.23	225.00	53.82	53.82	19.04
11.0	6.99	0.28	275.00	52.04	52.04	18.41
13.0	8.26	0.33	325.00	52.04	52.04	18.41
15.0	9.53	0.38	375.00	55.16	55.16	19.51
18.0	11.43	0.45	450.00	55.16	55.16	19.51
20.0	12.07	0.48	500.00	56.94	56.94	20.14

OBSERVACIONES/ REMARKS

LA VELOCIDAD DE ROTURA DE 0.023 mm/min SE DETERMINO EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

La muestra, se le colocan las cargas maximas que soporta

COMPILADO POR/COPIED BY: L. Navarro
REVISADO POR/REVIEWED BY: L. Navarro

PRESENTADO/PRESENTED BY: L. Navarro

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe solo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo

Version: 2
Fecha de Revisión: 25-Abs-2014

**CORTE DIRECTO CD/
DIRECT SHEAR TEST SOILS
(ASTM D 3080)**

F-072

Página / Page
1 of 4 4

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296 CLIENTE/CLIENT: GRUPO EC/PSA HOYO/BOREHOLE: 2 COORDENADA/COORDINATES: N
PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER MUESTRA/SAMPLE: M-1
LOCALIZACION/LOCATION: AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 9-9-9 ELEVACION/ELEVATION: m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 13-oct-24 MATERIAL/MATERIAL: FUENTE/SOURCE:
ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 13-oct-24 FUENTE/SOURCE:

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	2	2
Suelo Humedo/Wet Soil	132.50	257.50
Suelo Seco/Dry Soil	101.30	213.50
Peso de Recipiente/Mass of Can	26.30	90.10
Contenido de Humedad/Moisture Content %	41.60	44.06
Diámetro/Diameter (mm)	6.00	6.00
Altura/Height (mm)	3.61	3.61
Area/Area (cm ²)	28.27	28.27
Volumen/Volume (cm ³)	102.07	102.07
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	936.8	936.8
Peso Inicial/ Initial Mass (g)	1112.2	1115.9
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	175.4	179.0
Densidad Humeda/Wet density (g/cm ³)	1.72	1.75
Densidad seca/Dry Density (g/cm ³)	1.21	1.22
Vacios/Void Ratio	1.18	1.18
Grado de Saturación/Deg. Saturation	0.99	0.99
Area/Sec Area Esp (mm ²)	2827.43	2827.43
Gravedad Especifica/Specific Gravity	2.65	2.65

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA

ESTRUCTURA/STRUCTURE:
DESCRIPCION/DESCRIPTION:

VELOCIDAD DE ROTURA/ RATE STRAIN (mm/min)

0.023

ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa):

73.57

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/Horizantal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizantal displacement (inch)	Lectura dial horizontal/Horizantal reading	Lectura carga/Load cell reading (N)	Fuerza Cortante Horizontal/Horizantal 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	44.20	44.20	15.63
0.2	0.13	0.01	5.00	49.30	49.30	17.44
0.3	0.19	0.01	7.50	52.70	52.70	18.64
0.4	0.25	0.01	10.00	57.80	57.80	20.44
0.5	0.32	0.01	12.50	56.10	56.10	19.84
0.7	0.44	0.02	17.50	59.50	59.50	21.04
1.0	0.64	0.03	25.00	66.30	66.30	23.45
1.3	0.79	0.03	31.25	71.40	71.40	25.25
1.5	0.95	0.04	37.50	76.50	76.50	27.06
1.8	1.11	0.04	43.75	83.30	83.30	29.46
2.0	1.27	0.05	50.00	88.40	88.40	31.27
2.3	1.43	0.06	56.25	90.10	90.10	31.87
2.5	1.59	0.06	62.50	95.20	95.20	33.67
2.8	1.75	0.07	68.75	98.60	98.60	34.87
3.0	1.91	0.08	75.00	103.70	103.70	36.68
4.0	2.54	0.10	100.00	108.80	108.80	38.48
5.0	3.18	0.13	125.00	117.30	117.30	41.49
7.0	4.45	0.18	175.00	124.10	124.10	43.89
9.0	5.72	0.23	225.00	129.20	129.20	45.70
11.0	6.99	0.28	275.00	142.80	142.80	50.51
13.0	8.26	0.33	325.00	158.10	158.10	55.92
15.0	9.53	0.38	375.00	175.10	175.10	61.93
18.0	11.43	0.45	450.00	183.60	183.60	64.94
20.0	12.07	0.48	500.00	188.70	188.70	66.74

OBSERVACIONES/ REMARKS: LA VELOCIDAD DE ROTURA DE 0.023 mm/min SE DETERMINO EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

COMPILADO POR/COPIED BY: L. Navarro PRESENTADO/PRESENTED BY: L. Navarro
REVISADO POR/REVIEWED BY: L. Navarro

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe solo están destinados con las muestras indicadas en el mismo

Version: 2
Fecha de Revisión: 20-Abr-2014

700

**CORTE DIRECTO CD/
DIRECT SHEAR TEST SOILS
(ASTM D 3080)**

F-072

Página / Page
1 of 4

TRABAJO No./JOB No.: 2-1296 CLIENTE/CLIENT: GRUPO ECIPSA HOYO/BOREHOLE: 2 COORDENADA/COORDINATES: N --
PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER MUESTRA/SAMPLE: M-1 E --
LOCALIZACIÓN/LOCATION: AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 9-9.9 ELEVACION/ELEVATION: -- m
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: -- MATERIAL/MATERIAL: --
ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 13-oct-24 FUENTE/SOURCE: --

	ANTES/BEFORE	DESPUES/AFTER
	3	3
Suelo Humedo/Wet Soil	132.50	269.90
Suelo Seco/Dry Soil	101.30	215.60
Peso de Recipiente/Mass of Can	26.30	94.50
Contenido de Humedad/Moisture Content %	41.60	44.84
Diámetro/Diameter (mm)	6.00	6.00
Altura/Height (mm)	3.62	3.62
Área/Area (mm ²)	28.27	28.27
Volumen/Volume (cm ³)	102.35	102.35
Peso de la Celda/Mass of Shear Box (g)	941.6	941.6
Peso Inicial/Initial Mass (g)	1112.8	1119.7
Peso de Muestra/Sample Mass (g)	171.0	177.9
Densidad Humeda/Wet density (g/cm ³)	1.67	1.74
Densidad seca/Dry Density (g/cm ³)	1.18	1.20
Vacios/Void Ratio	1.25	1.21
Grado de Saturación/Deg. Saturation	0.98	0.98
Área/Seci Area Exp (mm ²)	2827.43	2827.43
Gravedad Específica/Specific Gravity	2.65	2.65

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA

ESTRUCTURA/STRUCTURE:
DESCRIPCION/DESCRIPTION:

VELOCIDAD DE ROTURA/RATE STRAIN (mm/min)

0.023

ESFUERZO NORMAL/NORMAL STRESS (kPa):

139.5

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/Horizontal displacement (mm)	Desplazamiento horizontal/Horizontal displacement (inch)	Lectura dist 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	63.50	63.50	22.46
0.2	0.13	0.01	5.00	116.20	116.20	41.10
0.3	0.19	0.01	7.50	136.40	136.40	48.24
0.4	0.25	0.01	10.00	139.50	139.50	49.34
0.5	0.32	0.01	12.50	144.20	144.20	51.00
0.7	0.44	0.02	17.50	147.30	147.30	52.10
1.0	0.64	0.03	25.00	151.90	151.90	53.72
1.3	0.79	0.03	31.25	153.50	153.50	54.29
1.5	0.95	0.04	37.50	161.20	161.20	57.01
1.8	1.11	0.04	43.75	161.20	161.20	57.01
2.0	1.27	0.05	50.00	167.40	167.40	59.21
2.3	1.43	0.06	56.25	170.50	170.50	60.30
2.5	1.59	0.06	62.50	179.80	179.80	63.59
2.8	1.75	0.07	68.75	187.60	187.60	66.35
3.0	1.91	0.08	75.00	190.70	190.70	67.45
4.0	2.54	0.10	100.00	212.40	212.40	75.12
5.0	3.18	0.13	125.00	224.80	224.80	79.51
7.0	4.45	0.18	175.00	249.60	249.60	88.28
9.0	5.72	0.23	225.00	265.10	265.10	93.76
11.0	6.99	0.28	275.00	277.50	277.50	98.15
13.0	8.26	0.33	325.00	288.40	288.40	102.00
15.0	9.53	0.38	375.00	299.20	299.20	105.82
18.0	11.43	0.45	450.00	302.30	302.30	106.92
20.0	12.07	0.48	500.00	305.40	305.40	108.01

OBSERVACIONES/ REMARKS

LA VELOCIDAD DE ROTURA DE (0.023) mm/min SE DETERMINA EN BASE A LOS TIEMPOS DE CONSOLIDACION

COMPILADO POR/COPIED BY: L. Navarro
REVISADO POR/REVIEWED BY: L. Navarro

PRESENTADO/PRESENTED BY: L. Navarro

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe solo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo

Versión: 2
Fecha de Revisión: 29 Abr-2018

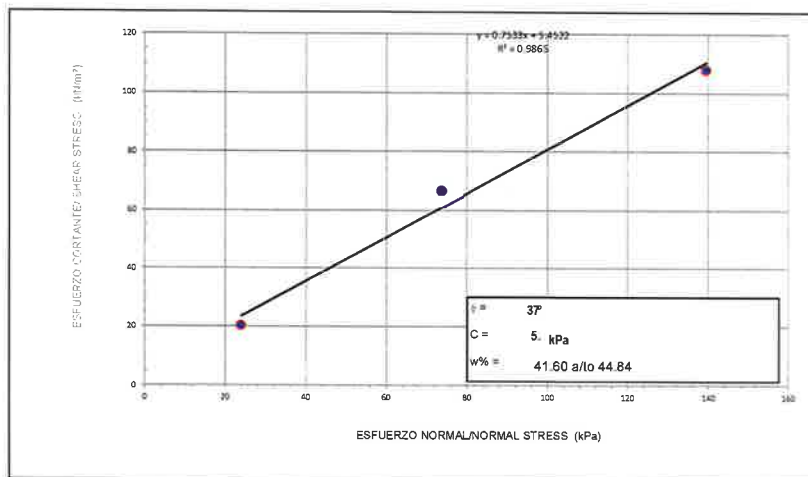
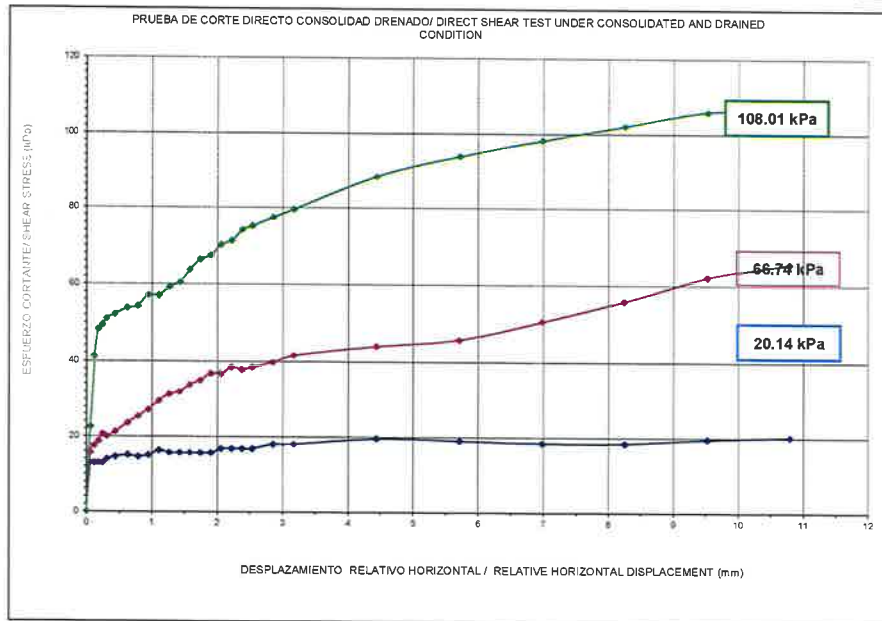
**CORTE DIRECTO CD/
 DIRECT SHEAR TEST SOILS
 (ASTM D 3080)**

F-072

Area/Aras
 Pruebas de Ensayo/Test and Trials

Página /
 Page
 1 of 4

TRABAJO No./JOB No: 2-1296 CLIENTE/CLIENT: GRUPO ECIPSA HOYO/BOREHOLE: 2 COORDENADA/COORDINATES: N --
 PROYECTO/PROJECT: MARCOS TOWER MUESTRA/SAMPLE: M-1 E --
 LOCALIZACION/LOCATION: AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 9.9 ELEVACION/ELEVATION: -- m
 MUESTREO POR/SAMPLED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: -- MATERIAL/MATERIAL: --
 ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB S.A. FECHA/DATE: 13-oct-24 FUENTE/SOURCE: --



VALORES PICO DE RESISTENCIA/PEAK STRENGTH VALUES	
Esfuerzo Normal/Normal Stress (kPa):	Esfuerzo Cortante/Shear Stress(kPa):
23.94013	20.14
73.57	66.74
139.5	108.01

Angulo de fricción/Friction angle:	37	°
Cohesión/Cohesion:	5.5	kPa

OBSERVACIONES/REMARKS:

COMPILADO POR/COPIED BY: L. Navarro
 REVISADO POR/REVIEWED BY: L. Navarro

PRESENTADO/PRESENTED BY: L. Navarro

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
 Las resultados de este informe solo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Version: 2
 Fecha de Revisión: 28-Abr-2014



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA DE BARRANCÓN Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD TEST
METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE SOILS D 4546-**

08

F-131

Fecha Efectiva:

24 de Marzo de 2014

Área:

Pruebas y Ensayos

Versión:

0

Página: 1 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296

GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE.:

2

MUESTRA/SAMPLE:

M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9,00 m - 9,90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

Presión aplicada a la probeta:

2.662 kPa

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:

Probeta 1

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	63.50
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	104.3
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, G_s	2.65
Area del suelo/ Area of soil, A (cm ²)	31.67
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V_1 (cm ³)	63.34
Humedad inicial/ Initial Water content, w_1 (%)	53.64
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_1 (g/cm ³)	1.65
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_{d1} (g/cm ³)	1.07
Grado de saturación/ Degree of saturation, S_1 (%)	96.54

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares

Tara No./ Tare No.	44
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	117.1
Peso de tara/ Tare mass, g	24.3
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	84.7
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	53.64

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 1

Altura final del suelo/ Final height of soil, H_2 (mm)	19.80
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	103.7
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V_2 (cm ³)	62.7
Peso seco del suelo/ Dry weight W_d (g)	61.9
Humedad final/ Final Water content, w_2 (%)	67.53
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_2 (g/cm ³)	1.65
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_{d2} (g/cm ³)	0.99
Grado de saturación/ Degree of saturation, S_2 (%)	100.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	1	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	1
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	02

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA

Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO

Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
2 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

PROYECTO/ PROJECT:

LOCALIZACION/ LOCATION:

METODO/METHOD:

2-1296
GRUPO ECIPSA
MARCOS TOWER
AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ
"A"

SONDEO/ BEROHOLE.:
MUESTRA/SAMPLE:

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

FECHA/ DATE:

TECNICO/ TECHNICIAN:

2
M-1
9.00 m - 9.90 m
16-Oct-24
C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress: 2.662 kpa

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.000
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, A_{h1} (mm)	0.191
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h_1 (mm)	19.810
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen weight: swell or collapse after wetting A_{h2} (mm)	-0.008
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h_2)	19.802
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, ϵ (%)	-0.038

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	507	0.000
0.1	507	0.000
0.25	507	0.000
0.5	507	0.000
1	507	0.000
2	507	0.000
4	507	0.000
8	507	0.000
15	507	0.000
30	508	-0.003
60	508	-0.003
120	508	-0.003
240	509	-0.005
480	509	-0.005
1440	510	-0.008
2880	510	-0.008
4320	510	-0.008
5760	510	-0.008
VARIACION TOTAL	-3.00	-0.008

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	1	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	1
				Serie/Serial	02

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C.CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA C. BARRINCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PROCESO
1072

ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE
SOILS D 4546-08

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
3 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296
GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE:
MUESTRA/SAMPLE:

2
M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

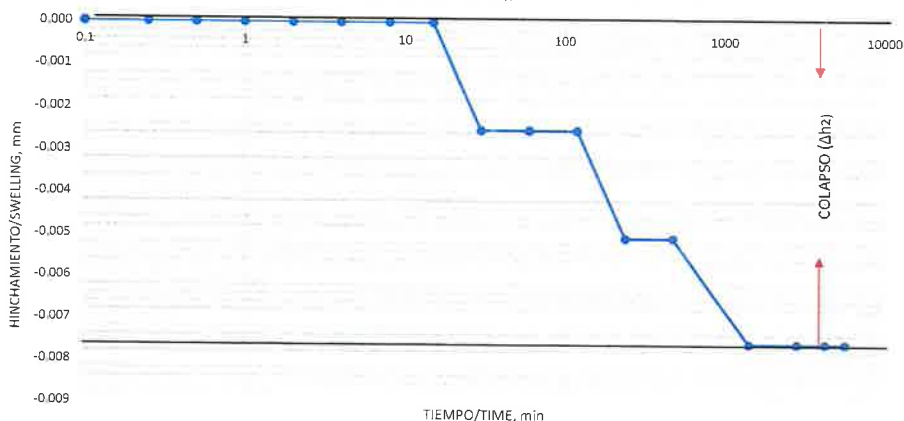
DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 1

Altura final del suelo/ Final height of soil, H₂ (cm)
Humedad final/ Final Water content, w₂ (%)
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_{d2} (g/cm³)
Grado de saturación/ Degree of saturation, S₂ (%)

19.80
67.53
0.99
100.00

CURVA TIEMPO-HINCHAMIENTO, / TIME-SWELL CURVE



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	1	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	1
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	24

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página: 4 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296

GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE:

2

MUESTRA/SAMPLE:

M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

FECHA/ DATE:

10/16/2024

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

Presión aplicada a la probeta:

13.256 kPa

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:

Probeta 2

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H _i (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	63.50
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	107.00
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, G _s	2.65
Area del suelo/ Area of soil, A (cm ²)	31.67
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V ₁ (cm ³)	63.34
Humedad inicial/ Initial Water content, W ₁ (%)	53.64
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ ₁ (g/cm ³)	1.69
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ _{d1} (g/cm ³)	1.10
Grado de saturación/ Degree of saturation, S ₁ (%)	100.00

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares

Tara No/ Tare No.	44
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	117.1
Peso de tara/ Tare mass, g	24.3
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	84.7
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	53.64

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 2

Altura final del suelo/ Final height of soil, H ₂ (mm)	19.47
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	105.60
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V ₂ (cm ³)	61.66
Peso seco del suelo/ Dry weight W _d (g)	65.40
Humedad final/ Final Water content, W ₂ (%)	61.47
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ ₂ (g/cm ³)	1.71
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ _{d2} (g/cm ³)	1.06
Grado de saturación/ Degree of saturation, S ₂ (%)	100.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	3
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A15

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE
SOILS D 4546-08**

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
5 de 14

TRABAJO No./JOB No.

CLIENTE/CLIENT:

PROYECTO/ PROJECT:

LOCALIZACION/ LOCATION:

METODO/METHOD:

2-1296

GRUPO ECIPSA

MARCOS TOWER

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

"A"

SONDEO/ BEROHOLE.:

MUESTRA/SAMPLE:

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

FECHA/ DATE:

TECNICO/ TECHNICIAN:

2

M-1

9.00 m - 9.90 m

16-Oct-24

C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress: **13.256 kpa**

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.000
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, A_{h1} (mm)	0.493
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h_1 (mm)	19.507
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen height: swell or collapse after wetting A_{h2} (mm)	-0.038
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h_2)	19.469
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, ϵ (%)	-0.195

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	833	0.000
0.1	833	0.000
0.25	833	0.000
0.5	833	0.000
1	833	0.000
2	834	-0.003
4	834	-0.003
8	834	-0.003
15	835	-0.005
30	837	-0.010
60	839	-0.015
120	841	-0.020
240	843	-0.025
480	845	-0.030
1440	848	-0.038
2880	848	-0.038
4320	848	-0.038
5760	848	-0.038
VARIACION TOTAL	15.00	-0.038

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	3
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A15

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C.CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E INGENIERIA Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

REGISTRADA
EN
1972

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE SOILS
D 4546-08**

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
6 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296
GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE.:
MUESTRA/SAMPLE:

2
M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

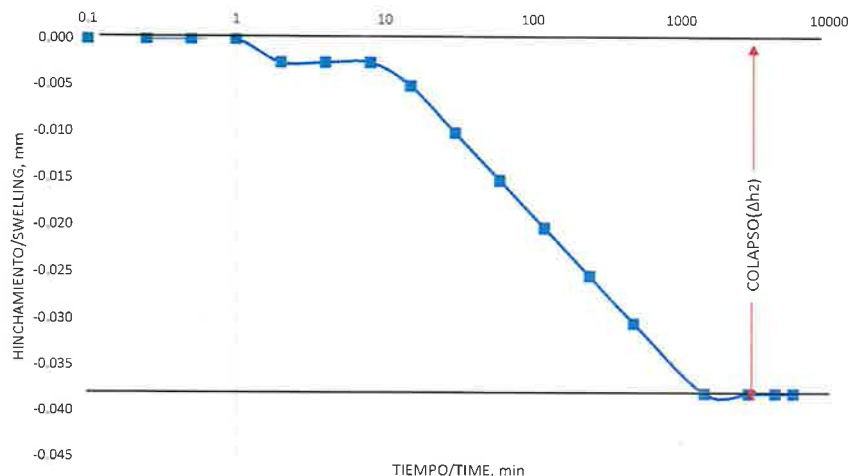
DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 2

Altura final del suelo/ Final height of soil, H₂ (cm)
Humedad final/ Final Water content, W₂ (%)
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_{d2} (g/cm³)
Grado de saturación/ Degree of saturation, S₂ (%)

19.47
61.47
1.06
100.00

CURVA TIEMPO-COLAPSO, / TIME-COLLAPSE CURVE



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	3
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A15

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Área:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página: 7 de 14

TRABAJO No./JOB No.
 CLIENTE/CLIENT:

2-1296

GRUPO ECIPSA

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
 PANAMÁ

METODO/METHOD:

"A"

SONDEO/ BEROHOLE.:

2

MUESTRA/SAMPLE:

M-1

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

Presión aplicada a la probeta: **26.6124 kPa**

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:

Probeta 3

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H _i (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	63.50
Peso del suelo/ Specimen weighth, W (g)	107.60
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, G _s	2.65
Area del suelo/ Area of soil, A (cm ²)	31.67
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V _i (cm ³)	63.34
Humedad inicial/ Initial Water content, W _i (%)	53.64
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ _i (g/cm ³)	1.70
Densidad seca/ Dry Unit weighth, γ _{d1} (g/cm ³)	1.11
Grado de saturación/ Degree of saturation, S ₁ (%)	100.00

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares

Tara No./ Tare No.	44
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	117.1
Peso de tara/ Tare mass, g	24.3
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	84.7
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	53.64

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 3

Altura final del suelo/ Final height of soil, H ₂ (mm)	19.22
Peso del suelo/ Specimen weighth, W (g)	105.2
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V ₂ (cm ³)	60.86
Peso seco del suelo/ Dry weighth W _d (g)	67.60
Humedad final/ Final Water content, W ₂ (%)	55.62
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ ₂ (g/cm ³)	1.73
Densidad seca/ Dry Unit weighth, γ _{d2} (g/cm ³)	1.11
Grado de saturación/ Degree of saturation, S ₂ (%)	100.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	2
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	AR9

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRAÑO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE
SOILS D4546-08

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Área:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
8 de 14

TRABAJO No./JOB No.

CLIENTE/CLIENT:

PROYECTO/ PROJECT:

LOCALIZACION/ LOCATION:

METODO/METHOD:

2-1296

GRUPO ECIPSA

MARCOS TOWER

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

"A"

SONDEO/ BEROHOLE.:

MUESTRA/SAMPLE:

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

FECHA/ DATE:

TECNICO/ TECHNICIAN:

2

M-1

9.00 m - 9.90 m

16-Oct-24

C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress:

26.6

kPa

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.00
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, A_{h1} (mm)	0.729
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h_1 (mm)	19.271
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen height: swell or collapse after wetting A_{h2} (mm)	-0.053
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h_2)	19.2177
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, ϵ (%)	-0.2768

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	924	0.000
0.1	924	0.000
0.25	924	0.000
0.5	924	0.000
1	924	0.000
2	925	-0.003
4	925	-0.003
8	925	-0.003
15	926	-0.005
30	928	-0.010
60	932	-0.020
120	935	-0.028
240	940	-0.041
480	943	-0.048
1440	945	-0.053
2880	945	-0.053
4320	945	-0.053
5760	945	-0.053
VARIACION TOTAL		21.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	2
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	AR9

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA DE SERRANO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE
SOILS D 4546-08**

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
9 de 14

TRABAJO No./JOB No.

CLIENTE/CLIENT:

PROYECTO/ PROJECT:

LOCALIZACION/ LOCATION:

METODO/METHOD:

2-1296

GRUPO ECIPSA

MARCOS TOWER

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE

PANAMÁ

"A"

SONDEO/ BEROHOLE.:

MUESTRA/SAMPLE:

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

FECHA/ DATE:

TECNICO/ TECHNICIAN:

2

M-1

9.00 m - 9.90 m

16-Oct-24

C.CORDOBA

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 3

Altura final del suelo/ Final height of soil, H₂ (cm)

19.22

Humedad final/ Final Water content, W₂ (%)

55.62

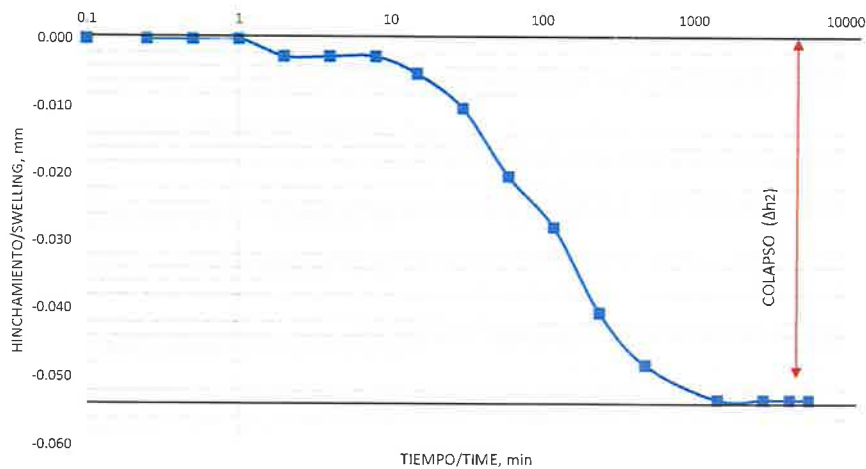
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d (g/cm³)

1.11

Grado de saturación/ Degree of saturation, S₂ (%)

100.00

CURVA TIEMPO-HINCHAMIENTO, / TIME-SWELL CURVE



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	2
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	AR9

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA

Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO

Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/
STANDARD TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE
OF COHESIVE SOILS D 4546-08

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Área:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página: 10 de 14

TRABAJO No./JOB No.:

2-1296

SONDEO/ BEROHOLE.:

2

CLIENTE/CLIENT:

GRUPO ECIPSA

MUESTRA/SAMPLE:

M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

PANAMÁ

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

"A"

Presión aplicada a la probeta:

53.2 kPa

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:

Probeta 4

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	63.50
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	106.70
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, G_s	2.65
Área del suelo/ Area of soil, A (cm ²)	31.67
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V_1 (cm ³)	63.34
Humedad inicial/ Initial Water content, w_1 (%)	53.64
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_1 (g/cm ³)	1.68
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d (g/cm ³)	1.10
Grado de saturación/ Degree of saturation, S_1 (%)	100.33

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares

Tara No/ Tare No.	44
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	117.1
Peso de tara/ Tare mass, g	24.3
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	84.7
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	53.64

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 4

Altura final del suelo/ Final height of soil, H_2 (mm)	18.35
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	102.40
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V_2 (cm ³)	58.10
Peso seco del suelo/ Dry weight W_d (g)	65.90
Humedad final/ Final Water content, w_2 (%)	55.39
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_2 (g/cm ³)	1.76
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d (g/cm ³)	1.13
Grado de saturación/ Degree of saturation, S_2 (%)	100.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	4	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	4
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A1

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
3 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296
GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE.:
MUESTRA/SAMPLE:

2
M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

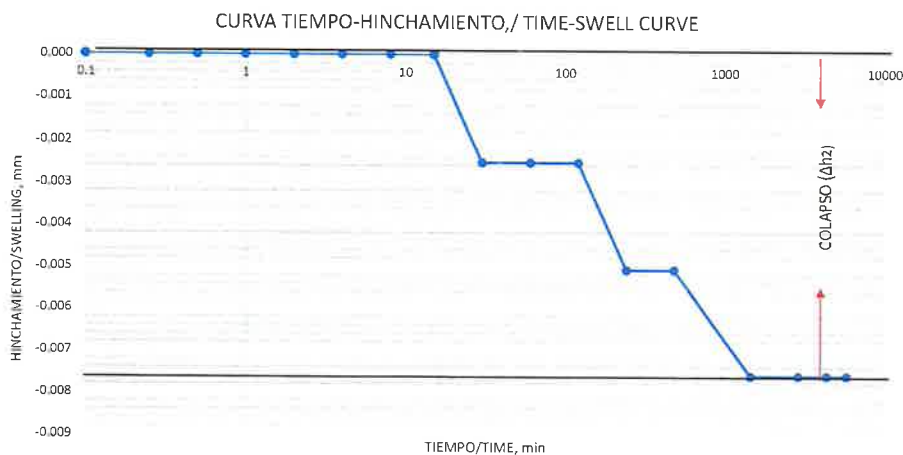
METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C. CORDOBA

DATOS FINALES/FINAL DATA:	
Probeta 1	
Altura final del suelo/ Final height of soil, H ₂ (cm)	19.80
Humedad final/ Final Water content, w ₂ (%)	67.53
Densidad seca/ Dry Unit weighth, γ _{d2} (g/cm ³)	0.99
Grado de saturación/ Degree of saturation, S ₂ (%)	100.00



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	1	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
					Serie/Serial
					24

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE
SOILS D 4546-08

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Área:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página: 4 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296
GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE:
MUESTRA/SAMPLE:

2
M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

FECHA/ DATE:

10/16/2024

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

Presión aplicada a la probeta:

13.256 kPa

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:

Probeta 2

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	63.50
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	107.00
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, G_s	2.65
Área del suelo/ Area of soil, A (cm ²)	31.67
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V_1 (cm ³)	63.34
Humedad inicial/ Initial Water content, W_1 (%)	53.64
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_1 (g/cm ³)	1.69
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d (g/cm ³)	1.10
Grado de saturación/ Degree of saturation, S_1 (%)	100.00

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares

Tara No. / Tare No.	44
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	117.1
Peso de tara/ Tare mass, g	24.3
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	84.7
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	53.64

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 2

Altura final del suelo/ Final height of soil, H_2 (mm)	19.47
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	105.60
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V_2 (cm ³)	61.66
Peso seco del suelo/ Dry weight W_d (g)	65.40
Humedad final/ Final Water content, W_2 (%)	61.47
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_2 (g/cm ³)	1.71
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d (g/cm ³)	1.06
Grado de saturación/ Degree of saturation, S_2 (%)	100.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	3
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A15

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRIANO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1972

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE
SOILS D 4546-08**

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
5 de 14

TRABAJO No./JOB No.

CLIENTE/CLIENT:

PROYECTO/ PROJECT:

LOCALIZACION/ LOCATION:

METODO/METHOD:

2-1296

GRUPO ECIPSA

MARCOS TOWER

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

"A"

SONDEO/ BEROHOLE.:

MUESTRA/SAMPLE:

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

FECHA/ DATE:

TECNICO/ TECHNICIAN:

2

M-1

9.00 m - 9.90 m

16-Oct-24

C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress:	13.256 kpa
---	------------

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.000
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, A_{h1} (mm)	0.493
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h_1 (mm)	19.507
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen weight: swell or collapse after wetting A_{h2} (mm)	-0.038
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h_2)	19.469
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, ϵ (%)	-0.195

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	833	0.000
0.1	833	0.000
0.25	833	0.000
0.5	833	0.000
1	833	0.000
2	834	-0.003
4	834	-0.003
8	834	-0.003
15	835	-0.005
30	837	-0.010
60	839	-0.015
120	841	-0.020
240	843	-0.025
480	845	-0.030
1440	848	-0.038
2880	848	-0.038
4320	848	-0.038
5760	848	-0.038
VARIACION TOTAL	15.00	-0.038

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	3
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A15

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C.CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

787



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1972

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE SOILS**
D 4546-08

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
6 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296
GRUPO ECIPSA
MARCOS TOWER

SONDEO/ BEROHOLE.:
MUESTRA/SAMPLE:
PROFUNDIDAD/ DEPTH:

2
M-1
9,00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

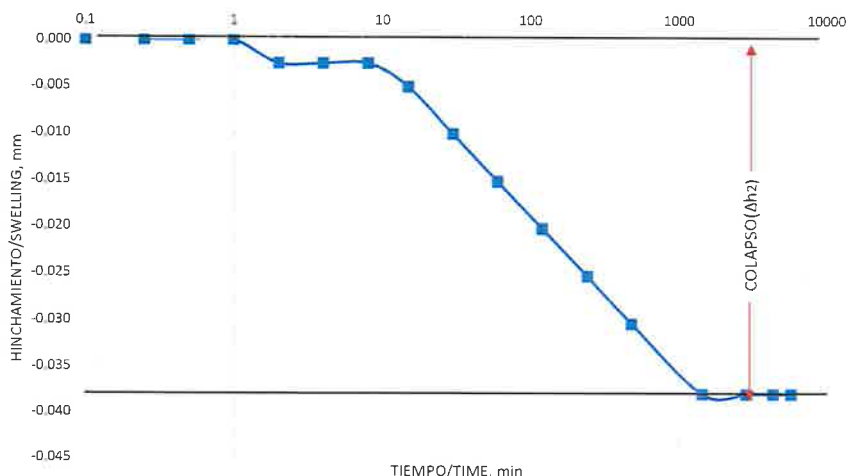
DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 2

Altura final del suelo/ Final height of soil, H₂ (cm)
Humedad final/ Final Water content, W₂ (%)
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_{d2} (g/cm³)
Grado de saturación/ Degree of saturation, S₂ (%)

19.47
61.47
1.06
100.00

CURVA TIEMPO-COLAPSO,/ TIME-COLLAPSE CURVE



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	3
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A15

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Área:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página: 7 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296
GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE:
MUESTRA/SAMPLE:

2
M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

Presión aplicada a la probeta: **26.6124 kPa**

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:	
Probeta 3	
Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, Hi (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	63.50
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	107.60
Gravedad Especifica del suelo/ Specific Gravity, Gs	2.65
Area del suelo/ Area of soil, A (cm ²)	31.67
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V1 (cm3)	63.34
Humedad inicial/ Initial Water content, W1 (%)	53.64
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_1 (g/cm3)	1.70
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d1 (g/cm3)	1.11
Grado de saturación/ Degree of saturation, S1 (%)	100.00

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares	
Tara No./ Tare No.	44
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	117.1
Peso de tara/ Tare mass, g	24.3
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	84.7
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	53.64

DATOS FINALES/FINAL DATA:	
Probeta 3	
Altura final del suelo/ Final height of soil, H2 (mm)	19.22
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	105.2
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V2 (cm3)	60.86
Peso seco del suelo/ Dry weight Wd (g)	67.60
Humedad final/ Final Water content, w2 (%)	55.62
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_2 (g/cm3)	1.73
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d2 (g/cm3)	1.11
Grado de saturación/ Degree of saturation, S2 (%)	100.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	2
				Serie/Serial	AR9

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: **C. CORDOBA**
Compilado por / Compiled by: **L. NAVARRO**

Revisado por/ Reviewed by: **L. NAVARRO**
Presentado por / Presented by: **L. NAVARRO**

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE
SOILS D4546-08**

F-131

Fecha Efectiva: 24 de Marzo de 2014	Area: Pruebas y Ensayos	Versión: 0	Página: 8 de 14
TRABAJO No./JOB No. CLIENTE/CLIENT:	2-1296 GRUPO ECIPSA	SONDEO/ BEROHOLE: MUESTRA/SAMPLE:	2 M-1
PROYECTO/ PROJECT:	MARCOS TOWER	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	9.00 m - 9.90 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMÁ	FECHA/ DATE:	16-Oct-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress:	26.6	kPa
---	------	-----

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, Hi (mm)	20.00
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, Ah1 (mm)	0.729
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h1 (mm)	19.271
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen weight: swell or collapse after wetting Ah2 (mm)	-0.053
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h2)	19.2177
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, ϵ (%)	-0.2768

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	924	0.000
0.1	924	0.000
0.25	924	0.000
0.5	924	0.000
1	924	0.000
2	925	-0.003
4	925	-0.003
8	925	-0.003
15	926	-0.005
30	928	-0.010
60	932	-0.020
120	935	-0.028
240	940	-0.041
480	943	-0.048
1440	945	-0.053
2880	945	-0.053
4320	945	-0.053
5760	945	-0.053
VARIACION TOTAL	21.00	-0.053

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	2
				Serie/Serial	AR9

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRAZO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE
SOILS D 4546-08

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
9 de 14

TRABAJO No./JOB No.:
CLIENTE/CLIENT:

PROYECTO/ PROJECT:

LOCALIZACION/ LOCATION:

METODO/METHOD:

2-1296

GRUPO ECIPSA

MARCOS TOWER

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ
"A"

SONDEO/ BEROHOLE.:

MUESTRA/SAMPLE:

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

FECHA/ DATE:

TECNICO/ TECHNICIAN:

2

M-1

9.00 m - 9.90 m

16-Oct-24

C.CORDOBA

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 3

Altura final del suelo/ Final height of soil, H₂ (cm)

19.22

Humedad final/ Final Water content, W₂ (%)

55.62

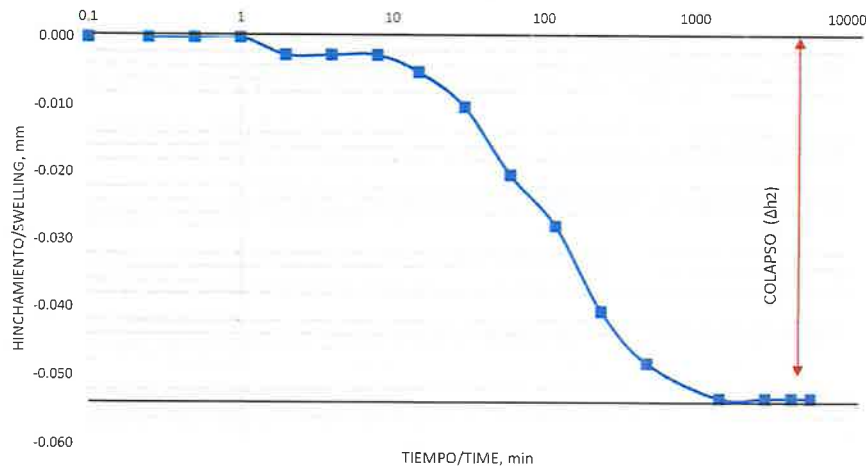
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d (g/cm³)

1.11

Grado de saturación/ Degree of saturation, S_z (%)

100.00

CURVA TIEMPO-HINCHAMIENTO, / TIME-SWELL CURVE



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	2
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	AR9

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA

Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO

Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Área:
Pruebas y Ensayos

Versión:
8

Página: 10 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296

SONDEO/ BEROHOLE:

2

PROYECTO/ PROJECT:

GRUPO ECIPSA

MUESTRA/SAMPLE:

M-1

LOCALIZACION/ LOCATION:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

METODO/METHOD:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

TECNICO/ TECHNICIAN:

"A"

Presión aplicada a la probeta:

53.2 kPa

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:	
Probeta 4	
Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	63.50
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	106.70
Gravedad Especifica del suelo/ Specific Gravity, G_s	2.65
Area del suelo/ Area of soil, A (cm ²)	31.67
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V_1 (cm ³)	63.34
Humedad inicial/ Initial Water content, W_1 (%)	53.64
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_1 (g/cm ³)	1.68
Densidad seca/ Dry Unit weigh, γ_{d1} (g/cm ³)	1.10
Grado de saturación/ Degree of saturation, S_1 (%)	100.33

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares	
Tara No./ Tare No.	44
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	117.1
Peso de tara/ Tare mass, g	24.3
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	84.7
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	53.64

DATOS FINALES/FINAL DATA:	
Probeta 4	
Altura final del suelo/ Final height of soil, H_2 (mm)	18.35
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	102.40
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V_2 (cm ³)	58.10
Peso seco del suelo/ Dry weigh, W_d (g)	65.90
Humedad final/ Final Water content, W_2 (%)	55.39
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ_2 (g/cm ³)	1.76
Densidad seca/ Dry Unit weigh, γ_{d2} (g/cm ³)	1.13
Grado de saturación/ Degree of saturation, S_2 (%)	100.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	4	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	4
				Serie/Serial	A1

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by:

C. CORDOBA

Compilado por / Compiled by:

L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by:

L. NAVARRO

Presentado por / Presented by:

L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANDY Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/
STANDARD TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF
COHESIVE SOILS D 4546-08**

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Área:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
11 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296

GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE.:
MUESTRA/SAMPLE:

2

M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE
PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress: **53.2393** kPa

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H_i (mm)	20.0000
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, A_{h1} (mm)	1.6408
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h_1 (mm)	18.3592
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen height: swell or collapse after wetting A_{h2} (mm)	-0.013
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h_2)	18.3465
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, ϵ (%)	-0.0692

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	1196	0.000
0.1	1196	0.000
0.25	1196	0.000
0.5	1196	0.000
1	1196	0.000
2	1197	-0.003
4	1198	-0.005
8	1199	-0.008
15	1201	-0.013
30	1201	-0.013
60	1201	-0.013
120	1201	-0.013
240	1201	-0.013
360	1201	-0.013
1440	1201	-0.013
2880	1201	-0.013
4320	1201	-0.013
5760	1201	-0.013
VARIACION TOTAL		5.000
		-0.013

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	4	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	4
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A1

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E INGENIERIA Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/
STANDARD TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF
COHESIVE SOILS D 4546-08

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
12 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296

GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE.:
MUESTRA/SAMPLE:

2

M-1

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD
DE PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

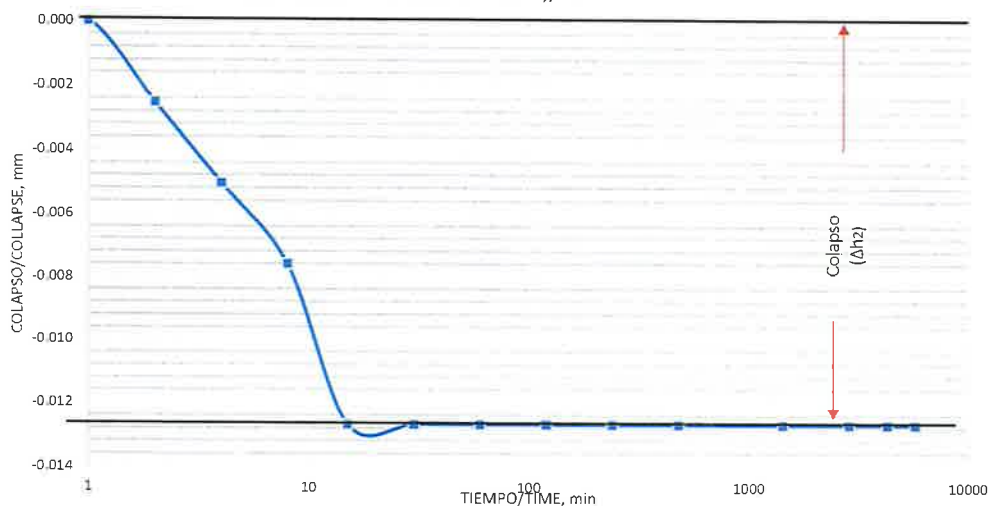
C.CORDOBA

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 4

Altura final del suelo/ Final height of soil, H ₂ (cm)	18.35
Humedad final/ Final Water content, W ₂ (%)	55.39
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ_d (g/cm ³)	1.13
Grado de saturación/ Degree of saturation, S ₂ (%)	100.00

CURVA TIEMPO-HINCHAMIENTO, / TIME-SWELL CURVE



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	4	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	4
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A1

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

794



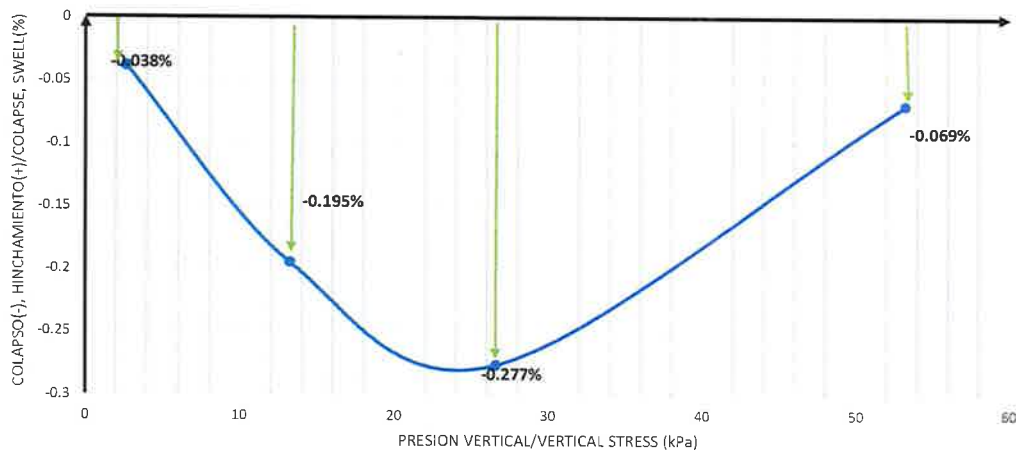
ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE SOILS
D 4546-08

F-131

Fecha Efectiva: 24 de Marzo de 2014	Area: Pruebas y Ensayos	Versión: 0	Página: 13 de 14
TRABAJO No./JOB No. CLIENTE/CLIENT:	2-1296 GRUPO ECIPSA	SONDEO/ BEROHOLE.: MUESTRA/SAMPLE:	2
PROYECTO/ PROJECT:	MARCOS TOWER	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	9,00 m - 9,90 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMÁ	FECHA/ DATE:	16-Oct-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C. CORDOBA

DATOS FINALES/FINAL DATA:				
	Probeta 1	Probeta 2	Probeta 3	Probeta 4
Altura final del suelo/ Final height of soil, H ₂ (cm)	19.80	19.47	19.22	18.35
Humedad final/ Final Water content, W ₂ (%)	67.53	61.47	55.62	55.39
Densidad aparente/Wet unit weight, g ₂ (g/cm ³)	1.65	1.71	1.73	1.76
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ _{d2} (g/cm ³)	0.99	1.06	1.11	1.13
Grado de saturación/ Degree of saturation, S ₂ (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

CURVA HINCHAMIENTO-COLAPSO/ SWELL-COLLAPSE CURVE



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E BARRANCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1979

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/
STANDARD TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF
COHESIVE SOILS D 4546-08**

F-131

Fecha Efectiva:
24 de Marzo de 2014

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

Página:
14 de 14

TRABAJO No./JOB No.
CLIENTE/CLIENT:

2-1296

GRUPO ECIPSA

SONDEO/ BEROHOLE.:

2

MUESTRA/SAMPLE:

PROYECTO/ PROJECT:

MARCOS TOWER

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

9.00 m - 9.90 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD
DE PANAMÁ

FECHA/ DATE:

16-Oct-24

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

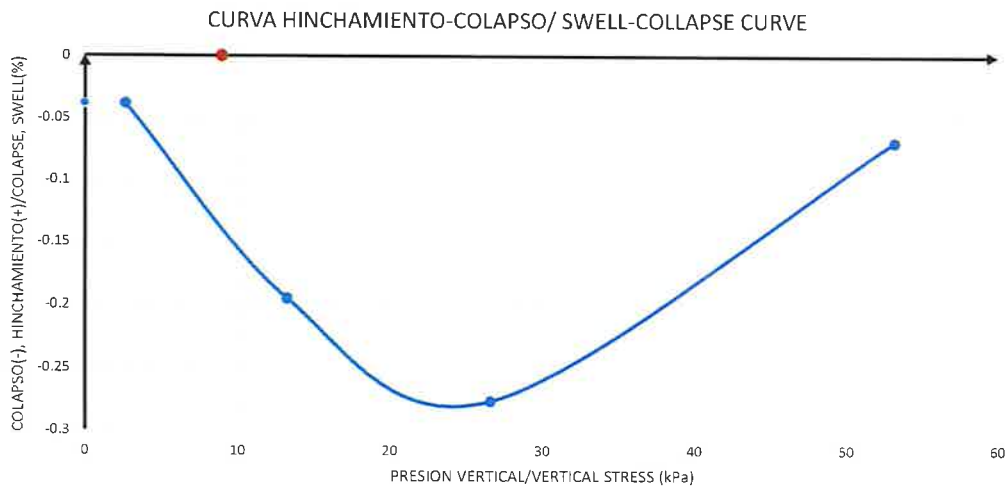
C. CORDOBA

PRESION DE HINCHAMIENTO (kPa)

NO SE PRODUCE HINCHAMIENTO EN EL MATERIAL ENSAYADO

HINCHAMIENTO LIBRE (%)

0.000



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

Area/Areax

Pruebas y Ensayos / Test And Trials

中国地质大学
 地质研究所
 地质系

RESISTENCIA EN COMPRESIÓN DE TESTIGO DE ROCA / METHOD FOR COMPRESSIVE
STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS
ASTM D 7012

F-089

Página
1 de 1

TRABAJO No /JOB:

2-1296

CLIENTE/ CLIENT:

GRUPO ECIPSA

PROYECTO/PROJECT:

MARCOS TOWER

LOCALIZACION / LOCATION:

AVE LA ROTONDA, COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMA

MUESTREADO POR/SAMPLE BY:

R. M. / M. G. / E. C.

FECHA/DATE :

OCT 7-14 2024

ENSAYADO POR/PREPARED BY: :

O ESTRADA

FECHA/DATE:

OCT 7-14, 2024

LABORATORIST/TECHNICIAN:

O ESTRADA

[illegible]

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/Compiled:

M. JARAMILLO

Ensayado por/ Tested By:

O. ESTRADA

Presentado por/Presented By:

M. JARAMILLO

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNIAER, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELÉFONOS: 224-9137 224-3567 FAX: 221-6455

25/12



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

INFORME DE ANALISIS QUIMICO

Proyecto No. 2-1296
Proyecto: MARCOS TOWER
Cliente GRUPO ECIPSA
Muestreado por: TECNILAB, S.A.
LQ3 No. 333-2024

Fecha: 11-oct
Fecha: 17-oct

Sondeo No. H-5

Referencia No.	MUESTRA NO.			SPT-6		
	TIPO			SUELO		
	PROFUNDIDAD (m)			7.50-7.95		
	Ensayo	Unidad	Método	Resultado	Resultado	Resultado
882	Sulfatos	mg/kg	ASTM C 1580	1723.00		
882	Cloruros	mg/kg	ASTM C 1524	9337.30		

REVISADO POR: M. JARAMILLO

PRESENTADO POR:

2/18



APENDICE K
FOTOGRAFIAS

TECNILAB, S. A.

279

PROYECTO: MARCOS TOWER
CLIENTE: GRUPO ECIPSA
TRABAJO N° 2-1296 FECHA: OCTUBRE 2024



CONDICION DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES

PROYECTO: MARCOS TOWER
CLIENTE: GRUPO ECIPSA
TRABAJO N° 2-1296 FECHA: OCTUBRE 2024



RELLENO



ARCILLA LIMOSA



LIMO ARCILLOSO



LIMO ARENOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA



ROCA METEORIZADA



ROCA SANA



ESTRATIGRAFIA TIPICA ENCONTRADA

HOJA

2

DE

2

PREGUNTA No 5. En el **contenido 6.1. Características de la Flora** (pág.119) y el **contenido 8.1. Análisis de la línea base actual** (físico, biológico y socioeconómico), en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases (pág. 165):

- 5.a Especificar superficie del polígono del proyecto que se encuentra ocupada por especies gramíneas.
- 5.b. Especificar superficie del polígono del proyecto que será intervenida para el desarrollo del proyecto.
- 5.c. Argumentar por qué no se consideró la disminución de la cobertura vegetal como uno de los posibles impactos a generarse con el desarrollo del proyecto.

RESPUESTA:

5.a De acuerdo con lo observado en el sitio de las futuras obras, hay una edificación deportiva de canchas de padel que se encuentra actualmente en el sitio, y segmentos cubiertos por caliche y restos de concreto. El resto está sin obra civil cubierto por gramíneas. En este sentido hay diversas gramíneas entremezcladas con maleza rastreras, y algunas cepas de paja canalera (*Sacharrum spontanea*), un árbol de papaya (*Carica papaya*), pequeñas plantas de leucana (*Leucaena leucocephala*). En la entrada del terreno hay un macetero con plantas de vetiver (*Chrisopogon zizanioides*).



Vista del lado frontal del terreno hacia el extremo del mismo, arbustos de leucaena y gramíneas varias y rastreras.



Porciones de terreno cubiertas de caliche.



Macetero con plantas de vetiver.

Esta superficie abarca 1,378.29 m², y es equivalente al 58.05%.

5.b La superficie total que será intervenida para el desarrollo del proyecto es de 3,366.34m², que incluye el área ocupada actualmente con la cancha de padel que mide 1,988.05 m² más el área cubierta de gramíneas y otros arbustos que equivale a 1,378.29 m².

5.c No fue considerada la disminución de la cobertura vegetal dentro del listado de impactos debido a la baja composición vegetativa con la que cuenta el lote actualmente baldío, y en vista de que como sabemos el sitio ha sido objeto de actividades de movimiento de tierra previos, realizados como parte de los trabajos del macro proyecto Costa del Este y amparados en sus respectivos instrumentos de gestión ambiental, cuya indemnización ecológica debe estar aprobada, sin embargo agregamos el mismo en esta respuesta de ampliación, como parte de los impactos

generados por el proyecto, por lo que se actualizan los puntos 2.4, 8.2, 8.3, 8.4, y 9.1 del Estudio actualmente en evaluación en las páginas siguientes.

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

A continuación se desglosan los principales impactos ambientales y sociales que probablemente vayan a ocurrir con motivo del desarrollo del proyecto y las medidas de mitigación, vigilancia y control propuestas:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.	a) Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa de mantenimiento preventivo de los mismos.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo), especialmente en la fase de demolición de las estructuras presentes.	a) Aplicar medidas de contención de polvo, se recomienda aplicar riego con carro cisterna (agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra (previamente el proveedor de agua cruda para esta actividad, deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional MIAMBIENTE, respecto a un sitio de obtención de agua cruda para esta finalidad.
3. Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.	a) Realizar mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.
4. Erosión del suelo.	a) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas tales como mamparas de sarán, que retengan los sedimentos.

5. Incremento de la sedimentación	a) Realizar la preparación del terreno principalmente en periodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos, que en temporada lluviosa es mucho mayor. b) Mantener desprovista de lodos y guijarros la entrada del proyecto para no afectar a los vehículos y personas que pasan frente al proyecto.
6. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	a) Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, con el fin de evitar su acumulación. a) Instalar letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la fase de construcción y realizar el aseo de estas de forma semanal.
7. Remoción de la capa vegetal del sitio para la construcción de las obras del edificio residencial.	a) Revegetar el sitio una vez finalizadas las infraestructuras.
8. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.	a) Colocar señalización tanto en el interior como en el exterior de las obras. b) Colocar un abanderado a la entrada del proyecto, especialmente cuando entra y sale equipo pesado del sitio de obras para controlar el tráfico.

9. Impacto a la salud de trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	a) Impartir charlas de inducción sobre salud ocupacional a los trabajadores de las obras, para concienciarlos sobre la importancia del cuidado personal en la ejecución de sus funciones, y de la necesaria utilización del equipo de protección personal que se les proveerá.
10. Incremento del valor de la tierra.	a) Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas
11. Generación de fuentes de empleo.	a) Impacto positivo por la generación de empleos en el sector de la construcción y afines.
12. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.	a) Impacto positivo por el aumento de compras locales para las obras de construcción y el pago de tributos municipales y nacionales. b) Aumento de desarrollo para el área, dinamización de la economía del sitio.

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

ANÁLISIS DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN BASE A ACTIVIDADES CONTEMPLADAS				
Criterio I. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	Fases sobre el área de influencia	¿Presentará o generará Efectos?		Efectos, característica o circunstancias sobre el área de influencia.
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Construcción y operación del proyecto	Si	No	Como en toda obra de construcción habrá manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas en moderadas cantidades para el uso de equipo pesado como hidrocarburos y sus derivados, así como disolventes,
		x		

				pinturas, entre otros para las obras. En la etapa de ocupación se contará con generadores eléctricos, en caso de fallas a la energía para lo cual se va a requerir hidrocarburos, también sustancias para el aseo y mantenimiento de las áreas comunes y exteriores del PH. De igual forma se generarán desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos producto de las actividades en ambas fases.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Construcción y operación del proyecto	x		Se hará necesaria la utilización de equipos pesados y máquinas o herramientas para las labores de construcción, lo que puede generar ruidos y vibraciones de carácter puntual y de corta duración; no se estima que ocurrirán radiaciones ni ondas sísmicas artificiales. En la fase de ocupación del edificio, se estima que el ruido que se genere provenga de la circulación de los vehículos de propietarios, proveedores y administración del PH y del uso de generadores eléctricos cuando sea requerido, como en los edificios aledaños.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto	Construcción y operación del proyecto	x		Producto del uso de sanitarios portátiles en la fase de obras se generará la producción de efluentes líquidos, este servicio será necesario durante la ejecución de las obras. En la fase de operación, las aguas servidas se canalizarán al alcantarillado

de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;				sanitario público regentado por el IDAAN. De igual forma habrá emisiones gaseosas, aunque bajas, provenientes de la maquinaria pesada que se utilizarán para la construcción del proyecto de forma temporal y dentro del polígono de obras. En la fase de ocupación del edificio, se estima que el ruido que se genere provenga de la circulación de los vehículos de propietarios, proveedores y administración del PH y del uso de generadores eléctricos cuando sea requerido, como en los edificios aledaños.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	Construcción y operación del proyecto	x		Podrá ocurrir la proliferación de patógenos y vectores sanitarios debido al uso y mantenimiento inadecuado de sanitarios portátiles durante las obras.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.			x	
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.				
a. La alteración del estado actual de suelos;	Construcción y operación del proyecto	x		Las condiciones actuales del suelo en el terreno de este proyecto muestran que el mismo ha sido compactado y nivelado desde hace varios años. No hay

				en el sitio obras civiles exceptuando una cancha de padel que va a requerir su desmantelamiento conforme avancen las obras, para la construcción del PH.
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	Construcción y operación del proyecto	x		Dado que el terreno es estable, plano y sin ningún tipo de hondonadas o laderas, la probabilidad de procesos erosivos es muy baja.
c. La pérdida de fertilidad en suelos;			x	
d. La modificación de los usos actuales del suelo;			x	
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;			x	
f. La alteración de la geomorfología;			x	
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;			x	
h. La modificación de los usos actuales del agua;			x	
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.			x	
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.			x	
k. La alteración del régimen hidrológico.			x	
l. La afectación sobre la diversidad biológica;			x	

m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;			x	
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;		x		Debido a que será necesaria la remoción de la vegetación presente en el terreno compuesta por gramíneas, malezas rastreras y arbustos.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;			x	
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.			x	
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;			x	
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;			x	
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;			x	
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;			x	
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.			x	

Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:				
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;			x	
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;			x	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;			x	
d. Afectación a los servicios públicos;			x	
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;			x	
f. Cambios en la estructura demográfica local.			x	
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:				
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y			x	
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos,			x	

monumentos públicos y sus componentes.				
--	--	--	--	--

A continuación, se presentan los criterios que establece el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023 que son aplicables a las actividades del proyecto.

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

De este criterio aplican los literales a, b, c, y d.

2. **Criterio 2.** Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.
 - a. La alteración del estado actual de suelos;
 - b. La generación o incremento de procesos erosivo;
 - c. La pérdida de fertilidad en suelos;
 - d. La modificación de los usos actuales del suelo;
 - e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;
 - f. La alteración de la geomorfología;
 - g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;
 - h. La modificación de los usos actuales del agua;
 - i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.
 - j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.
 - k. La alteración del régimen hidrológico.
 - l. La afectación sobre la diversidad biológica;
 - m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;
 - n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;
 - o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;
 - p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.

Del criterio 2 podrían verse afectados los acápite a, b y n.

Todos los impactos se estiman que serán de tipo directos, in situ y de carácter puntual, temporal mientras dure la ejecución de las obras.

3. **Criterio 3.** Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:
- a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;
 - b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;
 - c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;
 - d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;
 - e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.

El proyecto no incide en este Criterio.

4. **Criterio 4.** Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:
- a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;
 - b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;
 - c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;
 - d. Afectación a los servicios públicos;
 - e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;
 - f. Cambios en la estructura demográfica local.

El proyecto no incide en este Criterio.

5. **Criterio 5.** Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:
- a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y
 - b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.

El proyecto no incide en este Criterio.

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

De acuerdo con el análisis realizado a los criterios de protección ambiental, se ha considerado la ocurrencia de algunos impactos ambientales y socioeconómicos debido a la ejecución de las obras del proyecto, que se definen en la matriz de impactos conforme a los criterios aplicables (Ver en la siguiente página).

Impactos	Factores Impactado y Criterios aplicables	Fases del proyecto		
		C	O	A
1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.	Aire Criterio 1 (b) y (c)	X		
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras especialmente en la fase de demolición de las estructuras presentes.		X		
3. Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.		X		
4. Erosión del suelo.	Suelo. Criterio 1 (a) (c) y (d) Criterio 2 (a) (b) y (n)	X		
5. Incremento de la sedimentación.		X		
6. Contaminación de suelos por desechos sólidos o líquidos.		X	X	
7. Remoción de la capa vegetal del sitio para la construcción de las obras del edificio residencial.	Calidad de Vida-Salud-Vialidad	X	X	
8. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.		X	X	

9. Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	Calidad de Vida Salud	X			
10. Incremento del valor de la tierra.	Atracción de Divisas Externas	X		X	
11. Generación de fuentes de empleo	Empleos	X		X	
12. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.	Compras Impuestos. Divisas Externas	X		X	

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos:

En la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativamente adversos derivados de la construcción y operación del proyecto, se tomó como base la situación actual del entorno del área y la transformación que se dará por la ejecución de cada una de las actividades de las obras a desarrollar. Los impactos ambientales identificados son valorados tomando en consideración lo siguiente:

Carácter (Positivo – Negativo), Duración (Temporal - Permanente), Riesgo de Ocurrencia (Alto – Bajo – Moderado), Reversibilidad (Reversible – Irreversible), Extensión del área (Local – Extensivo), Importancia Ambiental (Mucha – Poca) y Grado de perturbación (Poco, Moderado, Mucho).

-Matriz de importancia de impacto ambiental:

Esta matriz está basada en la evaluación de los atributos antes mencionados (naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, Recuperabilidad = Importancia del Impacto: irrelevante, moderado, severo o crítico, a través de los cuales se llega a establecer la importancia del impacto).

Naturaleza del impacto: Carácter beneficioso o positivo (representado con el signo+); perjudicial o negativo (representado con el signo -); previsible pero difícil de cuantificar, o sin estudios específicos, o neutro o sin repercusiones (representado como $\pm$).

Intensidad (I): Grado de incidencia (grado de destrucción).

Extensión (EX): Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Momento (MO): Plazo de manifestación del impacto (tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado).

Inmediato: El tiempo transcurrido es nulo.

Corto Plazo: El efecto tarda menos de 1 año.

Medio Plazo: El efecto tarda de 1 a 5 años.

Largo Plazo: El efecto tarda más de 5 años.

Persistencia (PE): Se refiere a la permanencia del efecto.

Fugaz: La permanencia del efecto dura menos de 1 año.

Temporal: La permanencia del efecto dura de 1 a 10 años.

Permanente: La permanencia del efecto dura más de 10 años.

Reversibilidad (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado.

Corto plazo.

Mediano plazo.

Irreversible.

Recuperabilidad (MC): Posibilidad de reconstrucción o retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación mediante la intervención humana.

Recuperable de manera inmediata.

Recuperable a mediano plazo.

Irrecuperable.

Sinergia (SI): El componente total de la manifestación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Simple.

Sinérgico.

Muy sinérgico.

Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto.

Simple.

Acumulativo.

Efecto (EF): Relación causa – efecto.

Directo o primario.

Indirecto o secundario.

Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto.

Irregular o periódico y discontinuo: impredecible en el tiempo.

Periódico: Efecto cíclico y recurrente.

Continuo: Efecto constante en el tiempo.

Importancia del impacto (I): Se calcula con base a los índices que anteceden según la fórmula: $I = \pm (3In + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$.

Ver matriz de impactos y su valorización a continuación:

Valorización de impactos ambientales.

Importancia del impacto (I): Se calcula con base a los índices que anteceden según la fórmula: $I = \pm (3I_n + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$.

Categoría	Impactos	Factor Impactado	Fases del proyecto			PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS:											Jerarquización	
						Carácter	3IN	2EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR		IM
			C	O	A	(+/-)	(1-12) x3	(1-8) x2	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-8)	(1-4)	(1 -4)	(1-4)	(1-4)		
FÍSICO-BIOTICA	1.Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.	Aire Criterio 1 (b) y (c)	X			-	1x3= 3	1x2= 2	2	2	2	4	1	1	4	2	-23	Bajo
	2.Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras especialmente en la fase de demolición de las estructuras presentes.		X			-	1x3= 3	1x2= 2	2	2	2	4	1	1	4	2	-23	Bajo
	3.Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.		X			-	1x3= 3	1x2= 2	2	2	2	4	1	1	4	1	-22	Bajo
	4.Erosión del suelo.	Suelo	X			-	2x3= 6	1x2= 2	1	2	2	4	1	1	4	2	-25	Bajo
	5.Incremento de la sedimentación.		X			-	2x3= 6	1x2= 2	1	2	2	4	1	1	4	2	-25	Bajo
	6.Contaminación de suelos por desechos sólidos o líquidos.	Criterio 1 (a) (c) y (d)	X			-	1x3= 3	1x2= 2	2	1	2	2	1	1	4	2	-20	Bajo

SOCIOECONÓMICA	7. Remoción de la capa vegetal del sitio para la construcción de las obras del edificio residencial.	Criterio 2 (a) (b) y (n)	X	X		-	2x3= 6	1x2= 2	1	4	1	2	1	1	4	2	-24	Bajo
	8.Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.	Calidad de Vida-Salud-Vialidad	X	X		-	2x3= 6	2x2= 4	1	2	2	4	1	1	4	1	-25	Bajo
	9.Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	Calidad de Vida Salud	X			-	1x3= 3	1x2= 2	2	2	2	4	1	1	4	1	-22	Bajo
	10.Incremento del valor de la tierra.	Atracción de Divisas Externas	X	X		+	4x3= 12	4x2= 8	1	4	4	1	1	1	4	4	+40	Moderado
	11.Generación de fuentes de empleo.	Empleos	X	X		+	8x3= 24	4x2= 8	1	2	2	2	1	1	4	4	+49	Moderado
	11. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.	Compras Impuestos. Divisas Externas	X	X		+	8x3= 24	4x2= 8	1	2	2	2	1	1	4	4	+49	Moderado

*De acuerdo a la fórmula que antecede los valores en los impactos Intensidad (In) y Extensión (Ex) se deben multiplicar por 3IN y por 2Ex, en ese sentido si un impacto IN es bajo (1) se multiplica x 3= 3 y EX se multiplica x 2=2.

Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales:

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor	Denominación/Puntaje.
Naturaleza del impacto	+ / -	Beneficioso o negativo	Impacto beneficioso (Ib)=+; Impacto negativo (In)= -
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado	Baja (B)=1; Media (M)=2; Alta (A)=4; Muy Alta (MA)=8; Total (T)=12
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto	Puntual (Pu)=1; Parcial (Pa)=2; Extenso (Ex)=4; Total (T)=8; Crítica (Cr)=+4
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto	Largo plazo (Lp)=1; Medio plazo (Mp) = 2; Inmediato (In)=4; Crítico (Cr)=+4
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales	Fugaz (Fu)=1; Temporal (Te)=2; Permanente, (Pe)=4
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales	Corto Plazo (Cp)=1; Medio Plazo (Mp)=2; Irreversibilidad (Iv)=4
Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente, cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente	Sin sinergismo (Ss)=1; Sinérgico (Sn)=2; Muy sinérgico (Ms)=4
Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto	Simple (Sm)=1; Acumulativo (Ac)=4
Efecto	EF	Relación causa-efecto, ya que puede ser primario o secundario	Indirecto (In)=1; Directo (Di)=4
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto	Irregular (Ir)=1; Periódico (Pe)=2; Continuo (Co)=4

Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medio de medidas correctoras	Recuperable de manera inmediata (Ri)=1; Recuperable a medio plazo (Rm)=2; Mitigable (Mi)=4; Irrecuperable (Ic)=8
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental	$I = (3In + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$

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

(Referencia: Vicente Coneza Fernández – Vitora. 1995, Guía Metodológica para la

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión.
$25 \geq < 50$	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
$50 \geq < 75$	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥ 75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. No hay posibilidad de recuperación alguna.

Resumen/justificación de los valores asignados:

Han sido identificados 9 Impactos Ambientales Negativos Bajos, todos en un rango de -21 a -25 según su importancia, estos valores se justificaron dependiendo de los factores evaluados y la naturaleza del impacto.

De igual forma, no se determinó la posible ocurrencia de impactos ambientales negativos de tipo Moderado o Altos.

Hay probabilidad de la ocurrencia de 3 impactos positivos Moderados y no hubo impactos Severos.

423

Impactos Negativos. De acuerdo con el análisis final de los resultados numéricos teóricos de los probables impactos negativos que pudiesen generarse por la ejecución del proyecto, tenemos que no se identificaron impactos negativos muy altos o altos, y la mayoría corresponde a impactos bajos, casi todos son totalmente mitigables (sobre todo aquellos como ruidos, polvo, desechos sólidos y líquidos, etc., asociados principalmente con la etapa de construcción del proyecto), son de carácter puntual y de corta duración como se indicó.

Impactos Positivos. En cuanto a los impactos positivos que se esperan ocurran como parte de la ejecución del proyecto, se identificaron diversos impactos que tienen alcance en el corregimiento, sobre todo por la atracción de inversión del sector privado a desarrollar actividades inmobiliarias, donde la inyección económica no sólo impacta al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos e impuestos, sino que se trasladan a muy largo plazo, creando sinergia positiva y dinamizando impactos indirectos que van más allá del sitio del proyecto.

Estos impactos también tienen un carácter irreversible, lo que genera que los mismos permanezcan en la zona beneficiando el desarrollo nacional a muy largo plazo.

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

Ver en la página siguiente.

N°	IMPACTO AMBIENTAL	9.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	9.1.1 Cronograma de ejecución	9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental	COSTO APROXIMADO
1	Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.	a) Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa de mantenimiento preventivo de los mismos.	Trimestralmente durante la fase de Construcción del proyecto. Semanalmente (limpieza de sanitarios portátiles)	Aportar constancias de mantenimiento de los equipos para los informes de seguimiento.	B/.1,200.00
		b) Llevar registro de mantenimiento de los equipos por parte del proveedor y los subcontratistas de la obra.		Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.	
		c) Apagar equipos o maquinaria que no estén en uso, para evitar emisiones innecesarias de gases contaminantes.		Llevar registro de entrega de equipo de	
		d) Dotar al personal de la obra, de sanitarios portátiles, mientras dure la etapa de construcción.			

424

		e) Contar con una empresa autorizada para brindar el servicio de mantenimiento de los sanitarios portátiles, con el fin de asegurar la correcta limpieza y desinfección de estos para evitar la generación de olores molestos. El mantenimiento de estos deberá realizarse como mínimo 1 vez por semana. Se deberá llevar registro de la limpieza de estos sanitarios. f) Contar con un adecuado sistema de manejo y disposición de desechos y basura de tipo orgánica, para evitar la generación de olores molestos y proliferación de alimañas y vectores en el área del proyecto. g) Prohibir las quemas de desperdicios en el área del proyecto.	protección auditiva. Verificar y aportar constancia en los Informes de Seguimiento que la empresa contratista brinda mantenimiento frecuente a los baños portátiles.
2	Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras especialmente en la fase de demolición de las estructuras presentes.	a) Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna (preferiblemente con agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra. Previamente deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional de MIAMBIENTE para brindar el servicio. b) Rociar constantemente con agua, en temporada seca, las áreas de trabajo, con mayor énfasis en calles o vía de acceso y salida, que estén desprovistas de vegetación. c) Verificar que todos los camiones que se desplacen con tierra cuenten con lona protectora. d) Prohibir la realización de quemas de cualquier tipo de material en el área del futuro proyecto.	Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento. B/. 1,000.00

425

3	Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.	a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. de lunes a sábado.	Semanal y Trimestralmente durante toda la fase de Construcción	Verificar estado mecánico de los equipos utilizados. Mantener constancias de mantenimientos realizados a los equipos y reportarlos a los informes de seguimiento ambiental. Realizar monitoreos de ruido ambiental para verificar niveles sonoros.	B/. 1,250.00
		b) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.			
		c) Brindar mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.			
		d) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.			
		e) Suministrar a los trabajadores de equipo de protección auditiva.			
		f) Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas, pitos, sirenas, dentro del área del proyecto siempre y cuando no sea necesario.			
		g) Mantener registros de mantenimiento preventivo realizado a los equipos.			
		h) Prohibir el uso de troneras en los vehículos utilizados.			
		i) Instalar controles de velocidad en varios lugares estratégicamente (vías de acceso y salida).			
		j) Realizar las correspondientes capacitaciones del personal, principalmente a los operadores de los equipos o maquinarias que generen ruidos y vibraciones en el área del futuro proyecto.			

428

4 y 5	Erosión del suelo/ Incremento de la sedimentación.	a) Identificar dentro del polígono del futuro proyecto cualquier zona o área generadora de sedimentos a fin de poder estabilizarla y controlarla.	Diariamente durante toda la Fase de Construcción	B/1,500.00
		b) Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos, que en temporada lluviosa es mucho mayor.		
		c) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas fardos de paja, pacas, o también una malla plástica que retenga los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto, a fin de que estos no se desplacen a las vías.		
		d) Mantener a un personal de campo encargado o responsable de inspeccionar las zonas de trabajo a fin de tener un control periódico para identificar de manera temprana cualquier riesgo de sedimentación.		
		e) El movimiento y corte de tierra se realizará de manera controlada, de manera periódica y por etapas, a fin de reducir el riesgo de erosión y sedimentación.		
		f) Realizar inmediatamente la estabilización del terreno con grama y otras especies vegetales, a medida que avanzan los trabajos en las zonas donde se requiera, adicionalmente aplicar hidrosiembra donde se requiera.		
		g) Mantener las vías de acceso limpias, por lo que se hará inspecciones y barridos según sea necesario, para evitar la presencia de sedimentos en el área.		
Permanentemente				

427

6	Contaminación de suelos por desechos sólidos o líquidos.	h) Capacitar semanalmente al personal encargado de operar el equipo o maquinaria de corte o remoción de tierra con la finalidad de lograr realizar un trabajo óptimo en busca de reducir la afectación del suelo.		
		i) Cubrir con alguna malla o lona protectora superficies desprovistas de vegetación para evitar la sedimentación y la formación de procesos erosivos.		
		a) Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, para evitar su acumulación.		
		b) Colocar recipientes adecuados (tanques de 55 galones con bolsas negras para desechos comunes) para el depósito de estos residuos y así evitar que se dispersen.		
		c) Procurar la implementación de un plan de reciclaje, de ser posible en la obra.		
		d) Suscribir un contrato de recolección de desechos con el Municipio o con alguna empresa privada dedicada a estos menesteres.		
		e) Verificar la ejecución del Plan de Reciclaje y su eficaz cumplimiento.	Semanal durante toda la fase de Construcción y anualmente durante la fase de Operación.	-Revisar la ejecución de las tareas de recolección y disposición de desechos. B/. 1,000.00

470

		f) En el caso de desechos líquidos peligrosos como aguas residuales de las letrinas portátiles, contratar una empresa autorizada para brindar este servicio para llevar a cabo el aseo de estas y su retiro y disposición en un sitio autorizado por el MINSA. En la fase de operación las aguas residuales serán canalizadas al sistema sanitario público regentado por IDAAN. g) Sobre los restos de hidrocarburos y sus derivados, contratar una empresa dedicada al retiro y reciclaje de estos. h) Prohibir la ejecución de trabajos mecánicos, cambios de filtros, entre otros en el polígono de obras con el fin de evitar la dispersión de fluidos en el sitio.			
7	Remoción de la capa vegetal del sitio para la construcción de las obras del edificio residencial.	a) Revegetar el sitio una vez finalizadas las infraestructuras. b) Eliminar solo la vegetación necesaria para las obras. c) Trasladar los restos de la masa vegetal producto de las limpiezas del terreno al vertedero autorizado.	Al finalizar las obras. En la etapa de construcción.	Inspeccionar las tareas de limpieza del terreno y acarreo de material resultante de esta actividad.	B/. 1,000.00
	Socioeconómicos				
8	Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y	a) Señalizar claramente el área de acceso del proyecto, el acceso desde la calle principal indicando entre otros: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico		Mantener abanderados y señalización	B/. 1,500.00

	operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.	vehicular de la zona, debido a la entrada y salida de equipo pesado.	Diariamente y Semestral durante la fase de Construcción (dependiendo del volumen de obras). Verificación diaria y mensual por personal de la empresa promotora y contratistas en la fase de Construcción.	desde el inicio de las obras.	
		b) Establecer horarios para el paso de los camiones o equipos pesados, de forma tal de asegurar que los mismos no transiten o disminuyan su paso en ciertas horas del día (horas pico).			
		c) Contar con un programa de mantenimiento y limpieza de vías en caso de requerirse, con el fin de evitar que la ejecución de las actividades del proyecto, afecten la vialidad.			
		d) El equipo pesado que transporta material, debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente vehicular producto de materiales o desechos que puedan desprenderse del vagón del camión. Además de las pólizas y licencia del operador adecuada al tipo de equipo que utiliza.			
		e) Contar con personal abanderado, para que cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto controle el tráfico vehicular.			
9	Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	a) Impartir charlas semanales de salud ocupacional a los trabajadores de las obras para concienciarlos sobre la importancia del cuidado personal en la ejecución de sus funciones.		Verificación por personal de la empresa promotora y contratistas.	B/.1,200.00

470

		b) Contar con botiquín para suministrar los primeros auxilios ante la ocurrencia de algún accidente laboral.				
		c) Contar con un Plan de Prevención de Accidentes en la obra y ejecutarlo en caso de requerirlo				
10	Incremento del valor de la tierra	a) Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas	N/A	N/A	N/A	
11	Generación de fuentes de empleo	a) Impacto positivo ya que los empleos generan estabilidad social, aumento del comercio y dinamización de la economía regional.	Semestralmente durante toda la fase de Construcción	Verificación de los empleos generados, preferiblemente personal del corregimiento.	Costo incluido en las planillas de contratación de personal por los contratistas.	
		b)Procurar la contratación de personal de las comunidades aledañas (corregimiento de Juan Díaz) para laborar tanto en la fase de construcción como de ocupación en el proyecto cuando el PH sea ocupado.				
12	Incremento en el comercio local y las recaudaciones fiscales.	a) Impacto positivo puesto que producto de las obras del futuro proyecto se incrementarán las compras locales de materiales, insumos, servicios, ofreciendo ganancias a micro empresarios y a grandes comercios del área.	Verificación trimestral por personal de la empresa promotora y contratistas.	Empresa Promotora, Contratista	Costo incluido en los gastos y pagos del proyecto.	
		b) Impacto positivo por el pago de tributos mediante las compras locales para las obras de construcción, servicios e impuestos por las actividades.		Verificación por personal de la empresa		
TOTAL						B/. 9,650.00

42





DIRECCION REGIONAL DE PANAMA METROPOLITANA
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL DRPM-SEIA-No. 056-2025

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INFORME:	30/05/2025.
PROYECTO:	PH MARCOS TOWER
CATEGORÍA:	I
PROMOTOR:	COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.
CONSULTORES:	ASESORIA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S.A. IRC-011-2011. RITA CHANGMARIN. DEIA-IRC-005-2019. MONICA FUENTES. IRC-098-2009.
LOCALIZACIÓN:	DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

II. OBJETIVOS

Evaluar si el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **PH MARCOS TOWER**, cumple con los siguientes aspectos:

- Requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024.
- Identifica adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidas en las normativas ambientales vigentes y reglamentarias aplicables a la actividad.
- Si el Plan de Manejo, propone medidas de prevención y mitigación apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales bajos o leves, a generarse por el desarrollo de la actividad; de allí la sustentabilidad ambiental de la misma.

III. RECEPCIÓN DE LA SOLICITUD

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 23 de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, en fecha 2 de abril de 2025, la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, inscrita a folio 584976, de la Sección de Persona Jurídica del Registro Público; representada legalmente por el señor LEOR SIMCHA FEDER, varón, mayor de edad, de nacionalidad estadounidense, con carné de residente permanente E-8-130806; presentó ante la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, elaborado bajo la responsabilidad de la sociedad ASESORIA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S.A. (IRC-011-2011), persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente, con la colaboración de RITA CHANGMARIN (DEIA-IRC-005-2019) y MONICA FUENTES (IRC-098-2009), personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente.

IV. FASE DE ADMISIÓN DE LA SOLICITUD

En fecha 4 de abril de 2025, la Dirección Regional Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente mediante PROVEIDO DRPM-SEIA-026-2025, **ADMITE** la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, del proyecto **PH MARCOS TOWER**, y **ORDENA** el inicio de la Fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

V. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo a la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente, el proyecto objeto del aludido estudio consiste en la demolición de las

434

instalaciones temporales de una cancha de padel que se encuentran actualmente en el terreno, conservando la estructura metálica y el techo para la instalación de la oficina de ventas y showroom o apartamento modelo del proyecto; posteriormente se realizará la limpieza y adecuación de todo el globo de terreno, incluyendo una manga contigua que actualmente se encuentra con gramíneas bajas y una pequeña instalación o cabaña, que también va a requerir demolición, para la construcción del edificio.

Que el edificio que combina el uso residencial, apartahotel y comercial en la Urbanización Costa del Este, que abarcará 54962.91 m², distribuidos en planta baja y 52 altos, contará con 341 apartamentos aproximadamente, 128 para viviendas de corta estancia (sector apartahotel), y 213 para viviendas permanentes (residencial), amenidades comerciales, amenidades privadas para los residentes (áreas sociales), 323 estacionamientos y otras facilidades.

El proyecto se desarrollará sobre una superficie de 3366.34 m² correspondiente a la finca con Folio Real N° 243352, con código de ubicación 8709, lote H-14, ubicada en el corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá; propiedad de la empresa promotora del proyecto **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.** El polígono de desarrollo del proyecto se encuentra circunscrito entre las coordenadas UTM (Sistema WGS-84) que se indican a continuación:

Vértices	Este	Norte
1	668024.15	996428.22
2	667982.02	996419.60
3	667966.15	996497.17
4	668008.64	996504.04

El promotor indica que el monto estimado para la construcción del proyecto es de treinta y nueve millones noventa y nueve mil seiscientos setenta y seis Balboas (B/. 39099676.00).

VI. DESCRIPCIÓN DE LOS AMBIENTES FÍSICOS, BIOLÓGICOS, SOCIECONÓMICOS E IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Caracterización del suelo:

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“En la estructura del suelo que hay en el sitio del proyecto hay tres segmentos a considerar, el primero de ellos consiste en material de relleno que está relacionado con el proceso de corte, nivelación y relleno que se llevó a cabo en este terreno hace más de 30 años, en esta capa se hace presente en los limos arenosos con gravas, grava sub angulares o sub redondeadas y arena limo arcillosa con gravas, posteriormente la capa originaria que aparece descrita como material aluvial conteniendo limo arenoso, arcillas orgánicas y gravas de matriz limo arenosa con fragmentos de roca, y por último una última capa de suelos de carácter residual consistente en limo arenoso con fragmento de rocas y limo arcilloso.”*

Caracterización del área costera marina

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“No aplica este punto al no estar el terreno destinado para la ejecución del proyecto en área costero-marina.”*

Descripción del uso del suelo:

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica: *“El uso del suelo en el área aledaña al Lote H14 de Costa del Este donde se desarrollará el proyecto PH Marcos*

Handwritten signature and stamp.

45

Tower, está caracterizado por una combinación de zonas residenciales de alta densidad, desarrollos comerciales y espacios de oficinas corporativas.”

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

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“El uso actual de la tierra en los sitios colindantes al área del proyecto en Costa del Este está principalmente destinado a desarrollos residenciales, comerciales y corporativos tal como se ha mencionado. En las inmediaciones del lote en donde se ejecutarán las obras se encuentran edificios de apartamentos de alta gama, oficinas empresariales, plazas comerciales y áreas recreativas. La zona está caracterizada por una planificación urbana moderna con amplias avenidas, espacios verdes y acceso a servicios esenciales como supermercados, restaurantes, bancos y centros educativos.”*

Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“De acuerdo con las observaciones de campo y a los datos topográficos proporcionados, el terreno es plano y no presenta sitios que muestren propensión a procesos de erosión o deslizamientos.”*

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

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“Los terrenos destinados para este proyecto son planos, fueron rellenados, nivelados y compactados hacen varias décadas. Se encuentran a una elevación de entre 5.87 a 6.56 msnm de acuerdo con el plano topográfico aportado por el grupo promotor que se aporta más adelante. Para la construcción del edificio se van a requerir actividades de corte en esta propiedad para edificar las plataformas con que contará la obra.”*

Hidrología

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“El sector donde se ubica Costa del Este en la ciudad de Panamá está dentro de la cuenca 142 (Entre ríos Caimito y Juan Díaz). El río Matías Hernández tiene su nacimiento en el Cerro Sonsonate en la jurisdicción del distrito de San Miguelito, a una elevación de aproximadamente 100msnm. Tiene un recorrido de unos 10km para desembocar en el litoral de la Bahía de Panamá, atravesando el polígono urbanístico de Costa del Este. Durante la adecuación de los terrenos de Costa del Este hace más de 30 años, se dragó y encausó dicho río, por lo cual el último tramo de 800 mt es lineal. Valga señalar que el cauce de este río se ubica a unos 230 mt de distancia por lo cual no hay ningún tipo de vinculación del lote de terreno del proyecto PH Marcos Tower con dicho curso fluvial.”*

Calidad de aguas superficiales

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“No aplica al no haber fuentes hídricas en el terreno destinado a las obras, ni colindante con este.”*

Calidad de aire

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *Para el proyecto “Para determinar la calidad del aire en el sitio se realizó la correspondiente medición con equipo debidamente calibrado, en cuyos resultados se concluyó que las concentraciones de PM10 están por debajo del límite establecido, así como las concentraciones de H2S2.”*

Ruido

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“Para verificar los valores del ruido ambiental fue realizada la correspondiente medición con equipo debidamente calibrado arrojando los resultados que se presentan en las páginas siguientes. Este lugar*

T.E.

está al borde de la Avenida La Rotonda que es bastante concurrida, ya que cuenta con edificaciones comerciales y residenciales de Costa del Este.”

Olores

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“Fue realizada una medición con equipo especializado para determinar los olores en el sitio, por lo que se aportan los resultados en conjunto con la medición de calidad de aire, en donde se puede apreciar que las concentraciones de H₂S están por debajo de la norma de referencia...”*

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

Precipitación:

“Tal como se ha mencionado en promedio en esta región precipita entre 1,250 a 2,500 mm anuales, teniendo un comportamiento de lluvias un tanto más intensas entre septiembre y noviembre, para entrar de lleno en la estación seca que puede proyectarse desde fines de diciembre hasta mayo de cada año.”

Temperatura:

“El mapa de Isotermas Promedios Anuales desarrollado por ETESA, define temperaturas promedias anuales entre los 26°C a 27°C en el área de estudio. El registro de los valores de temperaturas promedios mensuales entre 1970-1990 de la estación más próxima al proyecto, muestra valores promedios de 26°C. Atendiendo a los récords de registros de máximos y mínimos para el período 1994-2014, publicados en el sitio Web de ETESA.”

Humedad:

“la Humedad Relativa es mayor en septiembre y octubre, alcanzando más de 86% y mucho menor en enero. Esto incide en el comportamiento de la Evapotranspiración Potencial 118 (ETP), cuyo mapa de Evapotranspiración Potencial (1971-2022) evidencia valores anuales para el área de estudio de un poco más de 1,800 mm. De acuerdo con los registros promedios mensuales de evaporación y evapotranspiración potencial, los meses de febrero, marzo y abril presentan los valores más altos.”

Presión atmosférica:

“Para tener una idea del comportamiento de lo que es la presión atmosférica en los alrededores de la ciudad de Panamá, tenemos que por ejemplo en la estación seca, mes de enero de un año típico, oscila entre 1,011mb 1,012 mb (milibares) y en la estación lluviosa extrema que ocurre en el mes de octubre de cada año, la misma puede alcanzar 1,010mb4.”

DESCRIPCIÓN AMBIENTE BIOLÓGICO

Características de la flora

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“Desde el punto de vista biótico, como se mencionó todo el territorio formó parte de grandes movimientos de tierras que sustituyeron la vegetación originaria de herbazales, rastrojos costeros y manigua, por un área totalmente urbanizada, donde la vegetación que ha sido introducida obedece a factores de urbanismo embellecimiento y jardinería, con una gran abundancia de especies exóticas y muy pocas especies nativas. En el sitio específico de la obra no hay remanente de vegetación alguna exceptuando algunos arbustos en las veredas adyacentes a las calles que circundan el lugar y en la manga de terreno que actualmente es un área baldía malezas y gramíneas.”*

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

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *“No existen en el polígono del proyecto formaciones vegetales, salvo gramíneas comunes, y no hay ningún tipo de*

arbolado, por lo tanto, tampoco se tratan de especies exóticas, amenazas, endémicas ni en peligro de extinción."

Características de la fauna:

El promotor del proyecto indicó que: *"Dada la ausencia de arbustos, árboles u otras formaciones vegetales la presencia de animales silvestres es mínima exceptuando algunas aves paséridas y granívoras, escasos insectos y reptiles, y una ausencia total de mamíferos terrestres. dentro de las aves identificadas están: como los gallinazos (Coragyps atratus y Cathartes aura), el pecho amarillo (Tyrannus melancholicus), bienteveo grande (Pitangus sulphuratus), el azulejo (Thraupis episcopus), la sangre toro (Ramphocelus dimidiatus), los espiguero (Sporophila Americana- comúnmente conocido como arrocero) y el talingo o negro coligrande (Quiscalus mexicanus) entre otras."*

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

El promotor del proyecto indicó que: *"De las escasas especies reportadas en el sitio y sus alrededores, de acuerdo a la verificación en campo, ninguna mantiene estatus de especies en peligro de extinción."*

DESCRIPCIÓN DE AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *"Con el objetivo de llevar a cabo la implementación del Plan de Participación Ciudadana, se realizó el proceso de identificación del área de influencia directa del proyecto, es decir la Avenida La Rotonda y sus edificios adyacentes con el propósito de dar a conocer el proyecto y establecer contacto con las administraciones de estos edificios y los residentes que son la población más cercana al proyecto. Para ello, se hicieron acercamientos personalmente estas administraciones de los edificios aledaños, y se le remitió con antelación una comunicación formal vía correo electrónico para ponerlos en conocimiento de la ejecución del proyecto y la descripción de este... se requeriría realizar 44 encuestas para poder tener nivel de confianza del 95%. En el mes de marzo de 2025 se aplicaron 116 encuestas para conocer la percepción que tienen los residentes y comerciantes ubicados sobre la Avenida La Rotonda y áreas aledañas..."*

Posteriormente mediante la nota aclaratoria, se aplico 95 encuestas para conocer la percepción que tienen los residentes y comerciantes, aplicado en el mes de marzo y mayo de 2025.

Resultados obtenidos de las generalidades del encuestado

- De 95 personas encuestadas, en cuanto a las generalidades de los encuestados se obtuvieron los resultados siguientes, el 74% son residentes del área, el 22% trabajadores y el 4% comerciantes.
- Dentro de las edades de los entrevistados, un 13% con edades entre 18 a 30 años, un 24% entre 31 a 40 años, un 33% entre 41 a 50 años y un 30% corresponde a edades mayores de 50 años.
- El 52% de los encuestados son de sexo masculino, mientras que el 48% son de sexo femenino.
- El 19% de los encuestados tiene menos de 1 año en la zona; un 38% entre 2 y 5 años; un 22% tiene entre 6 a 10 años y el 21% más de 10 años de residir o trabajar en el sector.
- El 66 de los encuestados indicó no conocer del proyecto, mientras que un 29 manifestaron que si lo conocen.

- El 56% de los encuestados califica el efecto del proyecto sobre la comunidad como positivo, 36% negativo y el 8% no opinó.
- De las personas encuestadas el 54% indica que este proyecto puede causar afectaciones ambientales, mientras que el 46% opinó que no causaría afectaciones ambientales.
- En cuanto a los beneficios del proyecto, se obtuvieron los siguientes resultados; el 31% consideró el pago de tributos, 32% opino que empleo y un 25% indico que aumento del valor de las propiedades, entre otros que opinaron que no tendrían ningún beneficio para un 4%.

Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El promotor en el Estudio de Impacto Ambiental indica que: *"El sitio del proyecto no se encuentra bajo ningún estatus de Zonas Declaradas por el Ministerio de Cultura como área de interés por la posible presencia de recursos arqueológicos, históricos y culturales,...En dicha actividad no se detectó la presencia de restos arqueológicos históricos o culturales, lo cual queda constatado en el respectivo informe el presente documento."*

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES A GENERARSE

Impactos negativos identificados para el proyecto:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras especialmente en la fase de demolición de las estructuras presentes.
3. Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.
4. Erosión del suelo.
5. Incremento de la sedimentación.
6. Contaminación de suelos por desechos sólidos o líquidos.
7. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.
8. Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.

Impactos positivos identificados para el proyecto:

1. Incremento del valor de la tierra.
2. Generación de fuentes de empleo.
3. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.

VII. ANÁLISIS TÉCNICO

Documentos aportados por el promotor:

1. Certificación N° 286-2024 del 23 de septiembre de 2024 sobre Certificación de Servidumbre y Línea de Construcción emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) (pág. 53 del Estudio de Impacto Ambiental).
2. Copia de Nota N°38 Cert-DNING de 18 de marzo de 2025 donde el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) certifica la existencia del Sistema de Acueducto y Alcantarillado para servir al proyecto P.H. MARCOS TOWER, a desarrollarse sobre la finca N° 243352, lote H-14, propiedad de COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP. (pág. 56 del Estudio de Impacto Ambiental).
3. Copia de Certificación de Uso de Suelo No. 246-2022 del 27 de abril de 2022, mediante el cual la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial

(DPU-OT) de la Alcaldía de Panamá, certifica que el uso de suelo y código de zona que aplica para esta solicitud es: RM3-E/C2-E (Residencial de Alta Densidad Especial y Comercial Urbano de Alta Intensidad Especial). (pág. 65-66 del Estudio de Impacto Ambiental).

4. Copia de Resolución de Anteproyecto RLA-I-9 de 21 de febrero de 2025 a través de la cual la Dirección de Obras y Construcción de la Alcaldía de Panamá, acepta los planos del proyecto de Edificio de Apartamentos y Apartahotel, en la finca 243352. (pág. 67-69 del Estudio de Impacto Ambiental).
5. Copia del Anteproyecto N° RLAB-9 del 6 de enero de 2025, mediante el cual la Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, realiza la revisión del anteproyecto Bombero No. 384-24, correspondientes al proyecto PH MARCOS TOWER, a desarrollarse en la finca 243352. (pág. 70-71 del Estudio de Impacto Ambiental).

Fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental:

En fecha 04 de abril de 2025, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente envió vía correo electrónico a la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente, la solicitud de verificación de coordenadas del proyecto en cuanto a la localización geográfica y superficie total del polígono de desarrollo del proyecto.

En fecha 15 de abril de 2025, la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente a través del MEMORANDO GEOMATICA-EIA-CAT I-0233-2025 informan que con las coordenadas proporcionadas se genera un polígono con una superficie (0 ha + 3,366.48 m²), que se ubica fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo año 2021, se ubica en la categoría "Área Poblada 100%" y la capacidad agrológica el polígono se ubica en el tipo: VII (No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva). La nota del documento gráfico de la precitada verificación indicó que: "El polígono generado se verificó con base a las coordenadas suministradas. El polígono se encuentra a una distancia aproximada de 238 metros del río Matías Hernández"

En fecha 30 de abril de 2025, la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente emitió la nota DRPM-441-2025, mediante la cual solicitó a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, las siguientes observaciones concernientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto **PH MARCOS TOWER**:

1. En el **contenido 2.0 Resumen Ejecutivo** (pág. 8), se indica que *"Para la ejecución del proyecto inicialmente se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones de una cancha de pádel que se encuentra en el sitio, conservando la estructura metálica y el techo para la instalación de la oficina de ventas y showroom o apartamento modelo del proyecto. Esta cancha de pádel fue aprobada mediante un Estudio de Impacto Ambiental Cat I, mediante la Resolución No DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022..."*, por lo que se solicita:
 - 1.a. Presentar documentación a través de la cual se valide si el Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución No. DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022 se encuentra vigente o no.
 - 1.b. De continuar con el proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, deberá presentar desistimiento de la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022, para continuar con el desarrollo del nuevo proyecto.
2. En el **contenido 4.0 Descripción del Proyecto Obra o Actividad** (pág. 22), se indica que el proyecto está *"ubicado en el lote (H14), Finca No 243352 con Código*

de ubicación N° 8709, ubicada en la Avenida La Rotonda en la Urbanización Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá...”, en el **contenido 4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad**, obra o proyecto, y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, se indica que el proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Díaz (pág. 53) se presentó copia simple de la Certificación N° 286-2024 de 23 de septiembre de 2024, correspondiente a la Servidumbre y Línea de Construcción emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Viceministerio de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial en la que se hace referencia al corregimiento de Parque Lefevre; en el **contenido 7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana** (pág. 130), se indica que el proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Díaz; en el **contenido 14.4 Copia de Certificado de Propiedad** (pág. 226), se presentó copia simple del Certificado de Propiedad de Registro Público de la finca 243352, en la que se indica que la misma se ubica en el corregimiento de Parque Lefevre y en la Verificación de Coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio del Ministerio de Ambiente mediante la nota GEOMATICA-EIA-CAT I-0223-2025 de 15 de marzo de 2025, se refiere que las coordenadas del proyecto se ubican en el corregimiento de Parque Lefevre.

2.a. Aclarar el nombre del corregimiento donde se encuentra ubicada la finca 243352, debido a que la incongruencia existente en las descripciones de los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental y la documentación antes referida. En caso que el nombre correcto del corregimiento donde se ubica el proyecto sea Parque Lefevre, se deberá presentar:

2.a.1. Presentar nuevo Plan de Participación Ciudadana de acuerdo a lo establecido en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, aplicado en el corregimiento de Parque Lefevre en el que se informe el nombre correcto del corregimiento donde se desarrollará el proyecto y se tome en consideración los actores claves del mismo, muestra representativa de acuerdo a los datos de población del corregimiento correcto, encuestas, entrevistas, reunión informativa.

3. En el **contenido 4.3.2.2 Operación**, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos, (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros) (pág. 55) y en el **contenido 4.8. Legislación**, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto (pág. 74), se indica que la descarga de aguas residuales a ser generadas durante la etapa de operación del proyecto cumplirá con la normativa DGNTI-COPANIT 039-2000.

3.a. Aclarar si dicha descarga cumplirá con una normativa que actualmente no está vigente.

3.b. Establecer normativa vigente que será cumplida para realizar la descarga de los desechos líquidos que serán generados durante la etapa de operación del proyecto.

4. En el **contenido 5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto** (pág. 76-76) se menciona que “... se realizó una investigación geotécnica preliminar, en donde se detectó como material preexistente al relleno aquellos que aparecen en color amarillo...”, por lo que se solicita:

4.a. Presentar original o copia notariada de Investigación Geotécnica Preliminar firmada por el profesional idóneo que elaboró la misma, en función de lo establecido en el artículo 32 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

5. En el **contenido 6.1. Características de la Flora** (pág.119) y el **contenido 8.1. Análisis de la línea base actual** (físico, biológico y socioeconómico), en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases (pág. 165):
- 5.a Especificar superficie del polígono del proyecto que se encuentra ocupada por especies gramíneas.
 - 5.b. Especificar superficie del polígono del proyecto que será intervenida para el desarrollo del proyecto.
 - 5.c. Argumentar por qué no se consideró la disminución de la cobertura vegetal como uno de los posibles impactos a generarse con el desarrollo del proyecto.

En fecha 22 de mayo de 2025, se recibió en la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, la nota S/N, fechada 13 de mayo de 2025, a través de la cual la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, presentó respuestas a las aclaraciones solicitadas por el Ministerio de Ambiente mediante la nota DRPM-0441-2025 de 30 de abril de 2025. Al respecto se realizan los siguientes comentarios:

Comentario a la respuesta 1.a y 1.b.

El promotor del proyecto presentó copia de nota de desistimiento presentada al Ministerio de Ambiente, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría del proyecto CONSTRUCCION DE CENTRO DEPORTIVO PADEL, aprobado por el Ministerio de Ambiente mediante la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022.

El promotor del proyecto no podrá dar inicio a la fase de ejecución del proyecto, sin antes contar con la Resolución a través de la cual se aprueba el desistimiento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto CONSTRUCCION DE CENTRO DEPORTIVO PADEL, aprobado mediante la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022.

Comentario a la respuesta 2.a.

El promotor del proyecto aclaró que el nombre correcto del corregimiento donde se encuentra ubicado en polígono de desarrollo del proyecto es Parque Lefevre.

Comentario a la respuesta 2.a.1.

El promotor del proyecto presentó nuevo Plan de Participación ciudadana, corregido y actualizado con el nombre de corregimiento correcto donde se ubica el polígono del proyecto; aplicado en fecha 9 de mayo de 2025. En el mismo se obtuvo los siguientes resultados:

- Fueron encuestados 95 personas que representan un 74% residentes, 22% trabajadores del área y 4% comerciantes.
- El 33% se encuentra en un rango de 41 a 50 años, 30% más de 50 años, 24% de 31 a 40 años y un 13% de 18 a 30 años.
- Un 19 % de los encuestados tiene de 0 a 1 año de residir o laborar en el sitio, el 38% de 2 a 5 años, el 22% de 6 a 10 años y el 21% más de 10 años.
- 66 personas respondieron que no conocen sobre el proyecto, mientras que 29 personas manifestaron que sí lo conocen.
- Un 56% de los encuestados les pareció positivo la idea del proyecto, a un 36% negativa y un 8% no quiso opinar sobre este.
- Un 54% opinó que sí causará afectaciones ambientales y un 46% opinó que no causaría afectaciones ambientales el proyecto.

Comentario a la respuesta 3.a.

El promotor del proyecto presentó fe de errata: en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental en donde dice normativa DGNTI-COPANIT 039-2000 debe decir

442

DGNTI-COPANIT 039-2023 que es la norma aplicable en la actualidad relacionada a las descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de alcantarillado sanitario.

Comentario a la respuesta 3.b.

El promotor del proyecto aclaró que será cumplirá con la norma DGNTI-COPANIT 039-2023 para las descargas de aguas residuales a generarse durante la etapa de operación del proyecto.

Comentario a la respuesta 4.a.

El promotor del proyecto aportó original de informe de la Investigación Geotécnica Preliminar firmada y sellada por el profesional idóneo que lo elaboró.

Comentario a la respuesta 5.a.

El promotor del proyecto aclaró que la superficie del polígono de desarrollo del proyecto que se encuentra ocupada por especies gramíneas es de 1378.29 m².

Comentario a la respuesta 5.b.

El promotor del proyecto aclaró que la superficie total que será intervenida para el desarrollo del proyecto es 1378.29 m².

Comentario a la respuesta 5.c.

El promotor del proyecto manifestó que no fue considerada la disminución de la cobertura vegetal dentro del listado de impactos debido a la baja composición vegetativa con la que cuenta el lote actualmente baldío, y en vista de que el sitio ha sido objeto de actividades de movimiento de tierra previos, realizados como parte de los trabajos del macro proyecto Costa del Este y amparados en sus respectivos instrumentos de gestión ambiental, cuya indemnización ecológica debe estar aprobada, sin embargo, se agregó el mismo en esta respuesta de ampliación, como parte de los impactos generados por el proyecto, por lo que se actualizan los puntos 2.4, 8.2, 8.3, 8.4, y 9.1 del Estudio actualmente en evaluación.

Una vez analizada y evaluada la información descrita en el Estudio de Impacto Ambiental; se determinó que el Estudio de Impacto Ambiental objeto de evaluación cumplió con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024, identificó adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidas en las normativas ambientales vigentes y reglamentarias aplicables a la actividad y el Plan de Manejo propone medidas de prevención y mitigación apropiadas sobre la base de los impactos ambientales negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se desarrollará.

IV. RECOMENDACIONES

Con lo antes expuesto, se recomienda **ACEPTAR** el Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, del proyecto **PH MARCOS TOWER**, se sugiere que en adición a las medidas y compromisos establecidos en el Plan de Manejo del Estudio de Impacto Ambiental presentado, la información aclaratoria presentada en fase de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental, se sugiere que el promotor cumpla con las abajo señaladas recomendaciones, y que las mismas sean incluidas en la parte resolutive de la Resolución de aprobación:

- a. El promotor del proyecto no podrá dar inicio a la fase de ejecución del proyecto, sin antes contar con la Resolución a través de la cual se aprueba el desistimiento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto CONSTRUCCION DE CENTRO DEPORTIVO PADEL, aprobado mediante la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022.
- b. Informar formalmente a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente con treinta (30) días de anticipación, el inicio de la fase de

30

- ejecución de la actividad, obra o proyecto, la cual deberá realizarse dentro del término de los dos (2) años de vigencia de la presente resolución de aprobación.
- c. Tramitar en la Dirección Regional de Panamá Metropolitana el pago en concepto de Indemnización Ecológica con treinta (30) días hábiles previo inicio de la construcción. El promotor deberá contar con la aprobación de la Resolución de Indemnización Ecológica, en cumplimiento a lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
 - d. Colocar dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
 - e. Construir una cerca perimetral temporal, la cual servirá de protección al realizar las actividades contempladas en la fase de construcción del proyecto.
 - f. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, un (1) informe cada tres (3) meses una vez iniciado la etapa de construcción, un (1) informe cada seis (6) meses en la etapa de operación del proyecto y un (1) informe final al cierre del proyecto; sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta resolución. Estos informes deberán ser elaborados por un consultor Ambiental certificado por el Ministerio de Ambiente e independiente del promotor. Se deberá entregar un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (CD).
 - g. El promotor deberá aplicar medidas efectivas que eviten que las partículas de sedimentos generado por las actividades de la construcción sean desplazadas hacia la vía pública, propiedad privada, alcantarillado local y/o edificios colindantes.
 - h. Cualquier error u omisión en cuanto a los diseños y los cálculos realizados en los planos y estudios realizados, serán responsabilidad única y exclusiva de los del promotor y de los profesionales idóneos que efectuaron los mismos.
 - i. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura (MiCULTURA), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
 - j. El promotor del proyecto deberá cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 036-03 de 17 de septiembre de 2003, publicado en la Gaceta Oficial No. 24892 de 22 de septiembre “Por el cual se establece una Política Nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas”.
 - k. Cumplir con la 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.
 - l. Responsabilizarse del Manejo Integral de los Desechos Sólidos que se generarán en el área de desarrollo del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono; cumpliendo con la ley 66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.
 - m. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2000, que reglamenta la salud, la higiene en la industria de la construcción.
 - n. El promotor del proyecto deberá contar con un Plan de Contingencia para el caso de derrames de hidrocarburos durante todas las fases del proyecto.
 - o. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 43-2001 que Adopta el Reglamento para la Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en ambientes de Trabajo producidas por Sustancias Químicas.
 - p. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023, que reglamenta la descarga de efluentes líquidos directamente al sistema de recolección de aguas residuales.
 - q. Cumplir con el Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el Reglamento para el Control de Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de

Habitación, así como también en ambiente laboral y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

- r. Cumplir con el Reglamento COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se Genera Vibraciones.
- s. De presentarse cualquier conflicto durante el desarrollo del proyecto, que ocasionen afectaciones a la población contigua al mismo, el promotor del proyecto deberá actuar siempre mostrando su mejor disposición y buena fe en función de conciliar con las partes involucradas. Contar previo la etapa constructiva, con un programa (plan) de mediación comunitaria como método alternativo para solución de conflictos que surjan durante la ejecución del proyecto con las comunidades directamente afectadas.
- t. Contar y cumplir con todos los permisos establecidos en las disposiciones ambientales que sean requeridos de acuerdo al tipo de actividad a realizar.

Preparado por:


YAGEHIRY GARCIA
Evaluadora

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
YAGEHIRY GARCIA A.
MGTRA EN C. AMBIENTALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 5574-074M13 *

Revisado por:


JHOELY CUEVAS
Jefa de la Sección de Evaluación de
Impacto Ambiental

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jhoely S. Cuevas B.
C.T. Idoneidad N° 1442

Refrendado por:


EDGAR R. NATERÓN N.
Director Regional Panamá Metropolitana, encargado

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
EDGAR R. NATERÓN N.
MGTRA EN C. AMBIENTALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 5574-074M13 *



DIRECCION REGIONAL DE PANAMA METROPOLITANA

MEMORANDO
DRPM-SEIA-136-2025

PARA: RICARDO ALFU
Jefe de Asesoría Legal

DE:  JHOELY CUEVAS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jhoely S. Cuevas B.
C.T. Idoneidad N° 1442

ASUNTO: Resolución de Aprobación

FECHA: 3 de junio de 2025

Por medio de la presente se le remite a su despacho, el expediente **IF-044-2025** del proyecto cat. I denominado **PH MARCOS TOWER**, promovido por el **COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, para su revisión en formatos y aspectos legales de su competencia; adicional se envía por correo la resolución de aprobación para su revisión.

JC

Malhar
3/6/25
1:40 pm

DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ METROPOLITANA
MEMORANDO
DRPM-AL-141-2025

Alendora
16/6/25
1:43 pm

PARA: JHOELY CUEVAS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: 
RICARDO ALFÚ
Jefe de Asesoría Legal-Panamá Metropolitana

ASUNTO: Resolución de aprobación "PH MARCOS TOWER"

FECHA: 16 de junio de 2025

Por este medio, remitimos la resolución que aprueba el EsIA, categoría I, del proyecto denominado "PH MARCOS TOWER", cuyo promotor es la sociedad COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP., para que continúe el trámite correspondiente.

Adjunto, expediente de evaluación respectivo.

RA

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA

RESOLUCIÓN DRPM-SEIA- 055 -2025

De 16 de junio de 2025

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, cuyo promotor es la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**

El suscrito Director Regional, encargado del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, en uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, persona jurídica, inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público a folio 584976; representada legalmente por el señor LEOR SIMCHA FEDER, varón, mayor de edad, de nacionalidad estadounidense, con carné de residente permanente E-8-130806, propone realizar el proyecto **PH MARCOS TOWER**.

Que en virtud de lo antedicho, en fecha 2 de abril de 2025, la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, presentó ante la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, elaborado bajo la responsabilidad de la sociedad ASESORIA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S.A. (IRC-011-2011), persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente, con la colaboración de RITA CHANGMARIN (DEIA-IRC-005-2019) y MONICA FUENTES (IRC-098-2009), personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente.

Que en fecha 4 de abril de 2025, la Dirección Regional Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente mediante PROVEIDO DRPM-SEIA-026-2025, **ADMITE** la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, del proyecto **PH MARCOS TOWER**, y **ORDENA** el inicio de la Fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

Que de acuerdo a la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente, el proyecto objeto del aludido estudio consiste en la demolición de las instalaciones temporales de una cancha de padel que se encuentran actualmente en el terreno, conservando la estructura metálica y el techo para la instalación de la oficina de ventas y showroom o apartamento modelo del proyecto; posteriormente se realizará la limpieza y adecuación de todo el globo de terreno, incluyendo una manga contigua que actualmente se encuentra con gramíneas bajas y una pequeña instalación o cabaña, que también va a requerir demolición, para la construcción del edificio.

Que el edificio que combina el uso residencial, apartahotel y comercial en la Urbanización Costa del Este, que abarcará 54962.91 m², distribuidos en planta baja y 52 altos, contará con

341 apartamentos aproximadamente, 128 para viviendas de corta estancia (sector apartahotel), y 213 para viviendas permanentes (residencial), amenidades comerciales, amenidades privadas para los residentes (áreas sociales), 323 estacionamientos y otras facilidades.

El proyecto se desarrollará sobre una superficie de 3366.34 m² correspondiente a la finca con Folio Real N° 243352, con código de ubicación 8709, lote H-14, ubicada en el corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá; propiedad de la empresa promotora del proyecto **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.** El polígono de desarrollo del proyecto se encuentra circunscrito entre las coordenadas UTM (Sistema WGS-84) que se indican a continuación:

Vértices	Este	Norte
1	668024.15	996428.22
2	667982.02	996419.60
3	667966.15	996497.17
4	668008.64	996504.04

Que en fecha 9 de mayo de 2025, el promotor del proyecto aplicó entrevistas y las volantes, ponderando las observaciones formuladas por la ciudadanía y comunidad afectada, en las cuales se utilizó las metodologías y técnicas establecidas en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023.

Que el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, como parte de sus contenidos incluyó los siguientes documentos:

1. Certificación N° 286-2024 del 23 de septiembre de 2024 sobre Certificación de Servidumbre y Línea de Construcción emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) (pág. 53 del Estudio de Impacto Ambiental).
2. Copia de Nota N°38 Cert-DNING de 18 de marzo de 2025 donde el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) certifica la existencia del Sistema de Acueducto y Alcantarillado para servir al proyecto P.H. MARCOS TOWER, a desarrollarse sobre la finca N° 243352, lote H-14, propiedad de COSTA DEL ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP. (pág. 56 del Estudio de Impacto Ambiental).
3. Copia de Certificación de Uso de Suelo No. 246-2022 del 27 de abril de 2022, mediante el cual la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial (DPU-OT) de la Alcaldía de Panamá, certifica que el uso de suelo y código de zona que aplica para esta solicitud es: RM3-E/C2-E (Residencial de Alta Densidad Especial y Comercial Urbano de Alta Intensidad Especial). (pág. 65-66 del Estudio de Impacto Ambiental).
4. Copia de Resolución de Anteproyecto RLA-I-9 de 21 de febrero de 2025 a través de la cual la Dirección de Obras y Construcción de la Alcaldía de Panamá, acepta los planos del proyecto de Edificio de Apartamentos y Apartahotel, en la finca 243352. (pág. 67-69 del Estudio de Impacto Ambiental).
5. Copia del Anteproyecto N° RLAB-9 del 6 de enero de 2025, mediante el cual la Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, realiza la revisión del anteproyecto Bombero No. 384-24, correspondientes al proyecto PH MARCOS TOWER, a desarrollarse en la finca 243352. (pág. 70-71 del Estudio de Impacto Ambiental).

449

Que en fecha 4 de abril de 2025, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente envió vía correo electrónico a la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente, la solicitud de verificación de coordenadas del proyecto en cuanto a la localización geográfica y superficie total del polígono de desarrollo del proyecto.

Que en fecha 15 de abril de 2025, la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente a través del MEMORANDO GEOMATICA-EIA-CAT I-0233-2025 informan que con las coordenadas proporcionadas se genera un polígono con una superficie (0 ha + 3,366.48 m²), que se ubica fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo año 2021, se ubica en la categoría "Área Poblada 100%" y la capacidad agrológica el polígono se ubica en el tipo: VII (No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva). La nota del documento gráfico de la precitada verificación indicó que: *"El polígono generado se verificó con base a las coordenadas suministradas. El polígono se encuentra a una distancia aproximada de 238 metros del río Matías Hernández"*.

Que en fecha 30 de abril de 2025, la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente emitió la nota DRPM-441-2025, mediante la cual solicitó a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.** las siguientes observaciones concernientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto **PH MARCOS TOWER**:

- 1.a. Presentar documentación a través de la cual se valide si el Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución No. DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022 se encuentra vigente o no.
- 1.b. De continuar con el proyecto denominado PH MARCOS TOWER, deberá presentar desistimiento de la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022, para continuar con el desarrollo del nuevo proyecto.
- 2.a. Aclarar el nombre del corregimiento donde se encuentra ubicada la finca 243352, debido a que la incongruencia existente en las descripciones de los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental y la documentación antes referida. En caso que el nombre correcto del corregimiento donde se ubica el proyecto sea Parque Lefevre, se deberá presentar:
 - 2.a.1. Presentar nuevo Plan de Participación Ciudadana de acuerdo a lo establecido en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, aplicado en el corregimiento de Parque Lefevre en el que se informe el nombre correcto del corregimiento donde se desarrollará el proyecto y se tome en consideración los actores claves del mismo, muestra representativa de acuerdo a los datos de población del corregimiento correcto, encuestas, entrevistas, reunión informativa.
- 3.a. Aclarar si dicha descarga cumplirá con una normativa que actualmente no está vigente.
- 3.b. Establecer normativa vigente que será cumplida para realizar la descarga de los desechos líquidos que serán generados durante la etapa de operación del proyecto.
- 4.a. Presentar original o copia notariada de Investigación Geotécnica Preliminar firmada por el profesional idóneo que elaboró la misma, en función de lo establecido en el artículo 32 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.
- 5.a. Especificar superficie del polígono del proyecto que se encuentra ocupada por especies gramíneas.

PA

- 5.b. Especificar superficie del polígono del proyecto que será intervenida para el desarrollo del proyecto.
- 5.c. Argumentar por qué no se consideró la disminución de la cobertura vegetal como uno de los posibles impactos a generarse con el desarrollo del proyecto.

Que en fecha 22 de mayo de 2025, se recibió en la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, la nota S/N, fechada 13 de mayo de 2025, a través de la cual la COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP., presentó respuestas a las aclaraciones solicitadas por el Ministerio de Ambiente mediante la nota DRPM-0441-2025 de 30 de abril de 2025. Al respecto se realizan los siguientes comentarios:

Comentario a la respuesta 1.a y 1.b.

El promotor del proyecto presentó copia de nota de desistimiento presentada al Ministerio de Ambiente, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría del proyecto CONSTRUCCION DE CENTRO DEPORTIVO PADEL, aprobado por el Ministerio de Ambiente mediante la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022.

El promotor del proyecto no podrá dar inicio a la fase de ejecución del proyecto, sin antes contar con la Resolución a través de la cual se aprueba el desistimiento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto CONSTRUCCION DE CENTRO DEPORTIVO PADEL, aprobado mediante la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022.

Comentario a la respuesta 2.a.

El promotor del proyecto aclaró que el nombre correcto del corregimiento donde se encuentra ubicado en polígono de desarrollo del proyecto es Parque Lefevre.

Comentario a la respuesta 2.a.1.

El promotor del proyecto presentó nuevo Plan de Participación ciudadana, corregido y actualizado con el nombre de corregimiento correcto donde se ubica el polígono del proyecto; aplicado en fecha 9 de mayo de 2025. En el mismo se obtuvo los siguientes resultados:

- Fueron encuestados 95 personas que representan un 74% residentes, 22% trabajadores del área y 4% comerciantes.
- El 33% se encuentra en un rango de 41 a 50 años, 30% más de 50 años, 24% de 31 a 40 años y un 13% de 18 a 30 años.
- Un 19 % de los encuestados tiene de 0 a 1 año de residir o laborar en el sitio, el 38% de 2 a 5 años, el 22% de 6 a 10 años y el 21% más de 10 años.
- 66 personas respondieron que no conocen sobre el proyecto, mientras que 29 personas manifestaron que sí lo conocen.
- Un 56% de los encuestados les pareció positivo la idea del proyecto, a un 36% negativa y un 8% no quiso opinar sobre este.
- Un 54% opinó que sí causará afectaciones ambientales y un 46% opinó que no causaría afectaciones ambientales el proyecto.

Comentario a la respuesta 3.a.

El promotor del proyecto presentó fe de errata: en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental en donde dice normativa DGNTI-COPANIT 039-2000 debe decir DGNTI-COPANIT 039-2023 que es la norma aplicable en la actualidad relacionada a las descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de alcantarillado sanitario.

Comentario a la respuesta 3.b.

El promotor del proyecto aclaró que se cumplirá con la norma DGNTI-COPANIT 039-2023 para las descargas de aguas residuales a generarse durante la etapa de operación del proyecto.

Comentario a la respuesta 4.a.

El promotor del proyecto aportó original de informe de la Investigación Geotécnica Preliminar firmada y sellada por el profesional idóneo que lo elaboró.

Comentario a la respuesta 5.a.

El promotor del proyecto aclaró que la superficie del polígono de desarrollo del proyecto que se encuentra ocupada por especies gramíneas es de 1378.29 m².

Comentario a la respuesta 5.b.

El promotor del proyecto aclaró que la superficie total que será intervenida para el desarrollo del proyecto es 1378.29 m².

Comentario a la respuesta 5.c.

El promotor del proyecto manifestó que no fue considerada la disminución de la cobertura vegetal dentro del listado de impactos debido a la baja composición vegetativa con la que cuenta el lote actualmente baldío, y en vista de que el sitio ha sido objeto de actividades de movimiento de tierra previos, realizados como parte de los trabajos del macro proyecto Costa del Este y amparados en sus respectivos instrumentos de gestión ambiental, cuya indemnización ecológica debe estar aprobada, sin embargo, se agregó el mismo en esta respuesta de ampliación, como parte de los impactos generados por el proyecto, por lo que se actualizan los puntos 2.4, 8.2, 8.3, 8.4, y 9.1 del Estudio actualmente en evaluación.

Que luego de la evaluación integral del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana mediante Informe Técnico de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, recomienda su aprobación debido a que el mismo identificó adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidas en las normativas ambientales vigentes y reglamentarias aplicables a la actividad y el Plan de Manejo, propone medidas de prevención y mitigación apropiadas sobre la base de los impactos ambientales negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se desarrollará.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **PH MARCOS TOWER**, cuyo promotor es la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, con todas las medidas contempladas en el referido estudio, Informe Técnico respectivo, información aportada por el promotor en la fase de evaluación y análisis del EsIA y la presente resolución; las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

ARTÍCULO 2. ADVERTIR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, promotora del proyecto **PH MARCOS TOWER**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

ARTÍCULO 3. ADVERTIR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

ARTÍCULO 4. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tendrá que:

- a. El promotor del proyecto no podrá dar inicio a la fase de ejecución del proyecto, sin antes contar con la Resolución a través de la cual se aprueba el desistimiento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto CONSTRUCCION DE CENTRO DEPORTIVO PADEL, aprobado mediante la Resolución DRPM-SEIA-144-2022 de 18 de noviembre de 2022.
- b. Informar formalmente a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente con treinta (30) días de anticipación, el inicio de la fase de ejecución de la actividad, obra o proyecto, la cual deberá realizarse dentro del término de los dos (2) años de vigencia de la presente resolución de aprobación.
- c. Tramitar en la Dirección Regional de Panamá Metropolitana el pago en concepto de Indemnización Ecológica con treinta (30) días hábiles previo inicio de la construcción. El promotor deberá contar con la aprobación de la Resolución de Indemnización Ecológica, en cumplimiento a lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
- d. Colocar dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- e. Construir una cerca perimetral temporal, la cual servirá de protección al realizar las actividades contempladas en la fase de construcción del proyecto.
- f. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, un (1) informe cada tres (3) meses una vez iniciado la etapa de construcción, un (1) informe cada seis (6) meses en la etapa de operación del proyecto y un (1) informe final al cierre del proyecto; sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta resolución. Estos informes deberán ser elaborados por un consultor Ambiental certificado por el Ministerio de Ambiente e independiente del promotor. Se deberá entregar un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (CD).
- g. El promotor deberá aplicar medidas efectivas que eviten que las partículas de sedimentos generado por las actividades de la construcción sean desplazadas hacia la vía pública, propiedad privada, alcantarillado local y/o edificios colindantes.
- h. Cualquier error u omisión en cuanto a los diseños y los cálculos realizados en los planos y estudios realizados, serán responsabilidad única y exclusiva de los del promotor y de los profesionales idóneos que efectuaron los mismos.
- i. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura (MiCULTURA), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- j. El promotor del proyecto deberá cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 036-03 de 17 de septiembre de 2003, publicado en la Gaceta Oficial No. 24892 de 22 de septiembre "Por el cual se establece una Política Nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas".
- k. Cumplir con la 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.
- l. Responsabilizarse del Manejo Integral de los Desechos Sólidos que se generarán en el área de desarrollo del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono; cumpliendo con la ley 66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.



- m. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2000, que reglamenta la salud, la higiene en la industria de la construcción.
- n. El promotor del proyecto deberá contar con un Plan de Contingencia para el caso de derrames de hidrocarburos durante todas las fases del proyecto.
- o. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 43-2001 que Adopta el Reglamento para la Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en ambientes de Trabajo producidas por Sustancias Químicas.
- p. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023, que reglamenta la descarga de efluentes líquidos directamente al sistema de recolección de aguas residuales.
- q. Cumplir con el Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el Reglamento para el Control de Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como también en ambiente laboral y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- r. Cumplir con el Reglamento COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se Genera Vibraciones.
- s. De presentarse cualquier conflicto durante el desarrollo del proyecto, que ocasionen afectaciones a la población contigua al mismo, el promotor del proyecto deberá actuar siempre mostrando su mejor disposición y buena fe en función de conciliar con las partes involucradas. Contar previo la etapa constructiva, con un programa (plan) de mediación comunitaria como método alternativo para solución de conflictos que surjan durante la ejecución del proyecto con las comunidades directamente afectadas.
- t. Contar y cumplir con todos los permisos establecidos en las disposiciones ambientales que sean requeridos de acuerdo al tipo de actividad a realizar.

ARTÍCULO 5. ADVERTIR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, que una vez iniciada las fases de ejecución (construcción y operación) y de cierre del proyecto, la Dirección Regional de Panamá Metropolitana a través de la Sección de Verificación del Desempeño Ambiental del Ministerio de Ambiente, supervisarán, controlarán, fiscalizarán conjuntamente con las unidades ambientales sectoriales municipales el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, sobre la base del programa de seguimiento, vigilancia y control, establecidos en el Plan, la totalidad del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, la Resolución Ambiental y en las normas ambientales vigentes.

ARTÍCULO 6. ADVERTIR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberán comunicarlo por escrito a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

ARTÍCULO 7. ADVERTIR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **PH MARCOS TOWER**, que de conformidad con el artículo 75 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

ARTÍCULO 8. ADVERTIR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, que si infringe la presente resolución, o de otra forma provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

ARTÍCULO 9. ADVERTIR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING,**

157

CORP., que la presente resolución la misma tendrá una vigencia de hasta dos (2) años, no prorrogables contados a partir de la notificación de la misma, para el inicio de la fase de ejecución de la actividad, obra o proyecto, una vez que el promotor cuente con los permisos y autorizaciones otorgados por las autoridades competentes de conformidad con la normativa aplicable.

ARTÍCULO 10. NOTIFICAR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.**, el contenido de la presente resolución.

ARTÍCULO 11. ADVERTIR a la sociedad **COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING, CORP.** que contra la presente resolución, podrán interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No.41 de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los dieciséis (16) días, del mes de junio, del año dos mil veinticinco (2025).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.


EDGAR R. NATERÓN N.
Director Regional Panamá Metropolitana,
encargado.



CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jhoely S. Cuevas B.
C.T. Idoneidad N° 1442


JHOELY CUEVAS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto
Ambiental

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN METROPOLITANA
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**
Doy fe de 16 de junio de 2025, siendo las
10:26 de la tarde, Notifiqué
personalmente a Rita Rangel Rese
de la presente Resolución
Notificado a 6700-1344 Quién Notifica 5-702-905

78

ADJUNTO

Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: PH MARCOS TOWER
Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.
Tercer Plano: PROMOTOR: COSTA DE ESTE REAL ESTATE HOLDING,
CORP.
Cuarto Plano: ÁREA: 3366.34 m².
Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I,
APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE
RESOLUCIÓN No. DRPM-SEIA- 055 -2025 DE 14 DE
junio DE 2025.

Rita Raquel Chonguen Correa Fitzpatrick
Nombre y apellidos Firma
(en letra de molde)

0-700-1544
No. de Cédula de I.P.
23 / junio / 2025.
Fecha