

Panamá, 09 de septiembre de 2024

Ingeniero
Edgar Naterón
Director Regional Panamá Metropolitana
Ministerio de Ambiente



Estimado Ing. Naterón

Para su información y fines pertinentes remitimos la respuesta a la información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado "UPTOWN", ubicado entre Ave. Uruguay y Calle 48 Este, Corregimiento de Bella Vista, Distrito y Provincia de Panamá, a las observaciones plasmadas a través de la Nota DRPM-591-2024, notificado el día 03 de septiembre de 2024, con 15 días hábiles para presentar la información solicitada.

Atentamente,

Jose Manuel Bern Barbrero
Céd. 8-462-86
Representante Legal
Sociedad Uruguay, S.A.

Patrick Abuchaibe
Céd. E-8-91635
Representante Legal
Uruguay Center, S.A.



NOTARIA TERCERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte,
en cuanto al contenido del documento.



Yo, Cristina Maite Almengor Jayo Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí con cédula 6-751-423	
CERTIFICO	
Que la(s) firma(s) estampada(s) de: <u>Jose Manuel Bern Barbrero ced 8-462-86</u> <u>Patrick Abuchaibe ced E-8-91635</u>	
que aparece(n) en este documento ex(ce)ptando(n), por no ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe han sido verificada(s), junto con los testigos que suscriben.	
David <u>23 de septiembre 2024</u>	
<u>Garcia</u> Testigo	<u>[Signature]</u> Licda. Cristina Maite Almengor Jayo Notaria Pública Tercera
	<u>[Signature]</u> Testigo

Panamá, 09 de septiembre de 2024

Ingeniero
Edgar Naterón
Director Panamá Región Metropolitana
Ministerio de Ambiente

Estimado Ing. Naterón

Por medio de la presente le extendemos un cordial saludo y procedemos aclarar la información solicitada mediante la Nota **DRPM-591-2024**, con relación al Proyecto denominado **“UPTOWN”**, con el respeto acostumbrado procedemos aclarar las observaciones solicitadas en la mencionada nota la cual se fundamenta en lo siguiente.

1. En el contenido 4, 4.3.2.1, 5.3, 5.5, 5.5.1.

1a. Presentar original o copia notariada del estudio de suelos que nos permita conocer la característica física, químicas y mecánicas del suelo, capas que lo conforman, así como la ubicación de los cuerpos de agua subterránea en el área del proyecto; considerando que el EsIA, indica la construcción del nivel -100 a una profundidad -4.50 m.

Respuesta: ver sección de anexos informe de estudio de suelos

1b. Presentar descripción de la metodología a emplear para la construcción de la fundación y del nivel subterráneo de la edificación.

Respuesta: Se usarán pilotes en las fundaciones del proyecto y su metodología de construcción será la siguiente: se marcarán las ubicaciones de los pilotes a construir; luego se perforará el suelo según el cuadro de pilotes elaborado por el diseñador estructural hasta cumplir con empotramiento en roca sana; posteriormente, se colocará el acero de refuerzo de los pilotes y por último se vaciará el concreto de los pilotes.

Una vez finalizada la fase de pilotaje, se construirán cabezales, viga sísmicas y muros de retén con los cuales se conformará el sótano a un nivel de -4.50m, correspondiente al nivel -100 del edificio.

1c. Presentar descripción de los sitios a establecer para el acopio temporal del material excavado dentro y fuera del polígono durante el traslado hacia su sitio de disposición final.

Respuesta: no se tendrá sitio para el acopio temporal de material, el mismo será apilado dentro del polígono a desarrollar, el cual cuenta con una cerca perimetral y el mismo no será guardado más de tres días, ya que a medida que se vaya sacando el material el mismo va siendo retirado del proyecto hacia el sitio de disposición final.

1d. Establecer el manejo que se le dará al material excavado dentro y fuera del polígono durante el traslado hacia su sitio de disposición final.

Respuesta: Para abordar el manejo del material excavado tanto dentro como fuera del polígono durante su traslado hacia el sitio de disposición final, se ha establecido el siguiente procedimiento:

Material Excavado: La ejecución de este proyecto involucra las actividades de movimiento de tierra y remoción de cobertura vegetal, para lo cual serán tramitados todos los permisos correspondientes. En relación con el movimiento de tierra, los trabajos serán realizados respetando una distancia de 5 metros de las edificaciones vecinas, a manera de evitar afectaciones.

El material excavado será colocado dentro del área del proyecto como se había mencionado; sin embargo, toda pila o acumulación de material será cubierto con lonas ancladas hasta el momento en que sea trasladada al sitio autorizado.

Procedimiento de Carga y Transporte:

Dentro del Polígono: Se utilizarán equipos adecuados para la carga del material, como excavadoras y camiones de volquete. El material será cargado de manera controlada para evitar la dispersión y la contaminación del entorno.

Durante el Traslado: Los camiones estarán equipados con sistemas de cubierta para evitar la dispersión del material.

Fuera del Polígono: El transporte del material será realizado por empresas autorizadas y capacitadas, siguiendo las normativas de seguridad y medioambientales aplicables. Se asegurará que los vehículos cumplan con los estándares de transporte para el tipo de material en cuestión.

Disposición Final:

El material será llevado a un sitio de disposición final aprobado y autorizado, de acuerdo con las normativas. Para ello, se coordinará con el operador del sitio de disposición final para garantizar que el material sea recibido y gestionado adecuadamente.

Se cumplirá con los requisitos legales para la disposición del material, incluyendo la presentación de la documentación necesaria y la obtención de los permisos correspondientes.

1e. Presentar planos del proyecto de las elevaciones frontal y posterior, lateral derecha e izquierda.

Respuesta: ver sección de anexos planos solicitados

2. En los contenidos 4 y 5.5.

2a. Presentar descripción de la topografía actual y la topografía esperada con el desarrollo del proyecto.

Respuesta: ver sección de anexos plano con la topografía actual y esperada

2b. Aclarar si el desarrollo del proyecto contempla la construcción de un nivel subterráneo (-100), debido que el contenido 4 hace referencia a que el proyecto requerirá la excavación de un volumen de 24,024.00 m², sin embargo, en el contenido 5.5 indica que no se realizará corte.

Respuesta: Es correcto el proyecto contempla el corte de material para la construcción del nivel subterráneo (-100), lo que se quiso decir en el contenido 5.5 es que el proyecto no contempla el relleno del terreno y por un error involuntario se colocó la palabra "CORTE", al mismo tiempo se hace la corrección del volumen total de excavación de tierra el valor exacto es de 25,200 m³.

3. En el contenido 5.5.1

3a. Presentar plano topográfico del área del proyecto donde se observen los valores de referencia de las cotas topográficas actuales.

Respuesta: ver sección de anexos plano topográfico con las cotas actuales.

4. En el contenido 7.2.

4a. Indicar actores claves que fueron identificados en el área de influencia del proyecto.

Respuesta: Policía Nacional puesto policial de bella vista y Junta comunal de Bella Vista.

4b. Presentar evidencia que se le informo a los actores claves del área de influencia del proyecto sobre el mismo.

Respuesta: se adjunta encuesta informativa recibida por la Junta Comunal de Bella Vista de la cual no se obtuvo respuesta y en el puesto policial se indico que ellos no estan autorizado para recibir ese tipo de documento.

5. En el contenido 4.6, 7.2, 8.3 y 8.4.

5a. Aclarar y reevaluar los valores asignados para el impacto con la codificación SO2 para las fases de construcción y operación del proyecto, considerando que el EsIA identifico el impacto SO2 (molestias a los usuarios de las vías de acceso y a peatones), la copia del anteproyecto RLA-1362/1 de 16 de junio de 2023, emitida por la Dirección de Obras y Construcciones de la Alcaldía de Panamá, acepto los planos de anteproyecto de una edificación de apartamentos, locales comerciales, oficina y hotel, con una cantidad de 849 espacios de estacionamientos dentro de la propiedad (durante toda la duración de la fase de operación del proyecto); la población encuestada manifestó el transito permanente como uno de los problemas del área.

Respuesta: Mediante esta aclaratoria se ajusta y reevalúa los valores asignados al impacto SO2 Molestias a los usuarios de las vías de acceso y a peatones, durante la fase de construcción y operación. La reevaluación se presentará en la respuesta del punto 5b.

5b. Presentar la reevaluación de los valores asignado al impacto con la codificación SO2, para las fases de construcción y operación del proyecto.

Respuesta:

Tabla 1. Matriz de valoración de impactos durante la fase de construcción

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
SO2	(-)	4	4	2	1	D	2	1	4	2	2	34	MODERADO

Fuente: Equipo Consultor, 2024

El impacto de molestia a los usuarios de las vías de acceso y a peatones, es un impacto de carácter negativo con clasificación de impacto moderado.

Tabla 2. Matriz de valorización de impactos durante la fase de operación

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
SO2	(-)	2	2	1	2	D	2	1	4	2	1	23	BAJO

Fuente: Equipo Consultor, 2024

A continuación, se presenta el análisis y justificación a cada valor asignado al impacto antes descrito durante la fase de construcción.

Molestias a los usuarios de las vías de acceso y a peatones SO2

Los usuarios de las vías colindantes al área del proyecto, principalmente.

Etapas de Construcción

Es un impacto de Carácter Negativo (-), de intensidad Alta (4) debido a que es un área con un tráfico pesado y muy transitada por peatones, su Extensión es Extenso (4) localizado en el área del proyecto y una gran parte del área del proyecto, es un impacto Sinérgico (2) considerando que se generarán afectaciones sobre otro elemento social, el cual corresponde al incremento del tráfico del sector afectando la movilización. Su Persistencia es Temporal (1) mientras duren las actividades programadas durante la fase de construcción. El Efecto del proyecto es Directo (D), su Riesgo de Ocurrencia es Probable (2) debido a que es una vía comúnmente transitada. Por su parte es de Acumulación es Simple (1) manifestándose únicamente sobre la integridad del tráfico y afectaciones a peatones o usuarios de la vía, la Recuperabilidad es Mitigable (4) mientras avanzan las actividades constructivas se tomarán acciones que involucren un buen manejo del tráfico y circulación vehicular, por su parte su reversibilidad es a Mediano Plazo (2) y, por último, la Importancia de este impacto es Media (2) y su clasificación del impacto fue MODERADO (34).

Etapas de operación

Es un impacto de Carácter Negativo (-), de intensidad Media (2), existirán más espacios de estacionamientos y se reducirá el tráfico, su Extensión es Parcial (2) localizado en el área del proyecto, es un impacto No Sinérgico (1). Su Persistencia es Persistencia Media (2) durante la fase de operación se puede generar tráfico regular en el sector. El Efecto del proyecto es Directo (D), su Riesgo de Ocurrencia es Probable (2) debido a que es una vía comúnmente transitada.

Por su parte es de Acumulación es Simple (1) manifestándose sobre el tránsito vehicular existente de la región, la Recuperabilidad es Mitigable (4) a través de buenas políticas públicas por parte de las autoridades competentes vinculadas al tránsito y seguridad, por su parte su reversibilidad es a mediano plazo (2) y, por último, la Importancia de este impacto es Baja (1) debido a que el tráfico de la región tiene la posibilidad de ser similar a antes del desarrollo del proyecto, con la diferencia de ofertar más estacionamientos para aquellos usuarios de los apartamentos, locales comerciales, oficina y hotel y su clasificación del impacto fue BAJA (23).

5c. Presentar medidas de mitigación efectivas en base a los posibles impactos a generarse respecto al incremento del tráfico local en el área del proyecto.

Respuesta: A continuación, se presentan las medidas específicas al impacto de Molestias a los usuarios de las vías de acceso y a peatones.

- Se deberá establecer y mantener un sistema adecuado de señalización tanto dentro como fuera de la obra y la zona de influencia, a fin de evitar riesgos o demoras innecesarias que pudiesen potenciar impactos sobre el medio vial. Tanto en horario diurno como nocturno.
- Mantener una buena comunicación y apoyo por parte de las Autoridades del Tránsito y Transporte Terrestre y la Policía Nacional, para resguardar la seguridad de los peatones y asegurar la circulación vehicular durante la fase de construcción; también se deberá garantizar posibles vías de acceso contingentes y prevención vial.
- Se deberán implementar los canales de información y comunicación con la población, de modo tal de informar futuros cortes de tránsito, reducción de calzadas, desvíos de transportes públicos; estas comunicaciones pueden ser a través de medios de comunicación social, radial y redes sociales.
- Desarrollar un plan de comunicación y seguridad vial, el cual deberá considerar las vías y los horarios para la entrada y salida de camiones y equipo pesado de la obra.
- Se deberá programar la circulación de las grandes maquinarias y otros equipamientos en los horarios y formas que minimicen la interferencia con los otros usuarios de la ruta, de modo tal que no ocasionen congestionamiento en el tránsito, así como se reduzca la posibilidad de accidentes y eviten congestiones.

ANEXOS

ANEXO 1. INFORME DE ESTUDIO DE SUELOS



13 de abril de
2023



INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.

Investigación en Sitio Preliminar

Uptown

Preparado para:
Sociedad Uruguay, S.A.

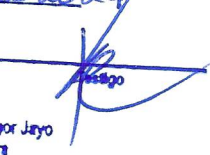
Uruguay Center, S.A.

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

CERTIFICO: Que este documento es fiel
Copia de su original

Chiriquí, 23 de septiembre 2024




Licda. Cristina Maite Almengor Jayo
Notaria Pública Tercera



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Ave. Ricardo J. Alfaro

Edison Plaza, Tercer Piso, Oficina 38

Teléfonos: (507) 279-0014/0413/0366

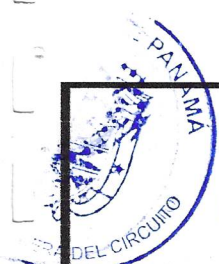
Fax. (507) 279-0365

Apartado Postal: 3628, zona 7, Panamá

E-mail: info@ingeotec.net

Web Site: www.geo.com.pa





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S.A.

URUGUAY CENTER, S.A.

Tabla de Contenido

0. ALCANCE DEL ESTUDIO
1. RECOMENDACIONES
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 2.1 GEOLOGÍA DEL SITIO
3. PLANTA Y UBICACIÓN DE SONDEOS
4. REGISTRO DE LAS PERFORACIONES
5. RESULTADOS DE LABORATORIO
6. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ESTRATOS
7. PERFIL SÍSMICO DEL SITIO





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S. A.

URUGUAY CENTER, S.A.

0 ALCANCE DEL ESTUDIO

Para este proyecto realizamos tres (3) perforaciones con equipo mecánico. Las perforaciones se extendieron hasta la profundidad necesaria para identificar los materiales geológicos que inciden sobre el diseño de los cimientos del proyecto. A intervalos convenientes se realizaron pruebas de penetración estándar, para cuantificar la consistencia de los suelos en sitio. En el punto 3, se muestra la planta y la ubicación de sondeos.

Además, realizamos los siguientes ensayos de laboratorio: contenido de humedad, análisis granulométrico, límites de Atterberg y ensayo de carga puntual.

Basándose en el alcance de la exploración que acordamos con ustedes, podemos considerar que las recomendaciones emitidas en este informe son de carácter final. En el resto del informe se brindan mayores detalles al respecto.





PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S.A.

URUGUAY CENTER, S.A.

1 RECOMENDACIONES PRELIMINARES

La estructura propuesta consistirá en áreas para: residencia, comercios, oficinas y estacionamientos; dentro de un lote de aproximadamente 5,100.00 m². A continuación se presenta la alternativa preliminar para los cimientos:

1.1 Cimientos

1.1.1. Edificio de Apartamentos

Se puede considerar el uso de pilotes vaciados para soportar la estructura propuesta, cimentados dentro del estrato de roca. El fondo de las excavaciones para los pilotes deberá ser completamente horizontal, y estos deberán penetrar dentro del estrato de roca por lo menos 0.50 m, alrededor de todo su perímetro.

En las condiciones anteriores, los pilotes pueden diseñarse para una capacidad de soporte admisible en la punta de 300,000 kg/m².

Si resulta conveniente, puede aumentarse la capacidad anterior, extendiendo la penetración del pilote dentro de la roca mediante un socket o llave. Este socket puede dimensionarse para una capacidad de soporte admisible de 30,000 kg/m², en virtud de la fricción entre el pilote y la roca, después de atravesar los primeros 0.5 metros de roca.

1.1.2. Apartamento Modelo

Se puede cimentar la estructura propuesta sobre zapatas. Las zapatas deben ser desplantadas a una profundidad de 0.80 metros bajo la superficie actual del terreno y se deben dimensionar para una capacidad de soporte admisible de 10,000 kg/m².

El fondo de las excavaciones para las zapatas deberá ser completamente horizontal, encontrarse en un solo material geológico y estar libre de escombros y suelos reblandecidos, antes del vaciado.

1.2 Perfil Sísmico Del Sitio

El perfil del sitio se clasifica como tipo D, de acuerdo con la edición 2014 del Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).

El valor ponderado de penetración se calculó utilizando la siguiente fórmula, de acuerdo con las recomendaciones del Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).

$$\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum (d_i / N_i)}$$

donde:





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S.A.

URUGUAY CENTER, S.A.

di Espesor de los estratos / Ni Valor de N (golpes por pie), de la prueba de penetración estándar. $\bar{N}$ Valor ponderado de penetración estándar.

De ampliar el estudio, recomendamos usar la prueba "Downhole" para medir la velocidad de ondas de corte de manera directa.

Nuestra experiencia nos señala que con este método se logra reducir la clasificación sísmica.





CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S. A.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El propósito de esta investigación fue determinar las características de los materiales geológicos en el sitio, de manera que se pueda diseñar la estructura propuesta de modo confiable. La estructura propuesta consistirá en áreas para: residencia, comercios, oficinas y estacionamientos; dentro de un lote de aproximadamente 5.100.00 m²



Figura 2-1. Ubicación del Proyecto en el Mapa Satelital de Google Earth





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S. A.

URUGUAY CENTER, S.A.

GEOLOGIA DEL SITIO

A continuación, se presenta una descripción de la formación encontrada en sitio.

Formación Panamá (Tp)

Formación Panamá, Oligoceno inferior a superior. Principalmente aglomerado generalmente andesítico en tobas de grano-fino. Incluye conglomerado depositado por corrientes.

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

En la Figura 2-2, se muestra la ubicación del proyecto en el mapa geológico con referencia señalada.





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S. A.

URUGUAY CENTER, S.A.

Referencia

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

Department of the Interior, United States Geological Survey

Miscellaneous Investigation Series, MAP I - 1232, Scale 1:100,000

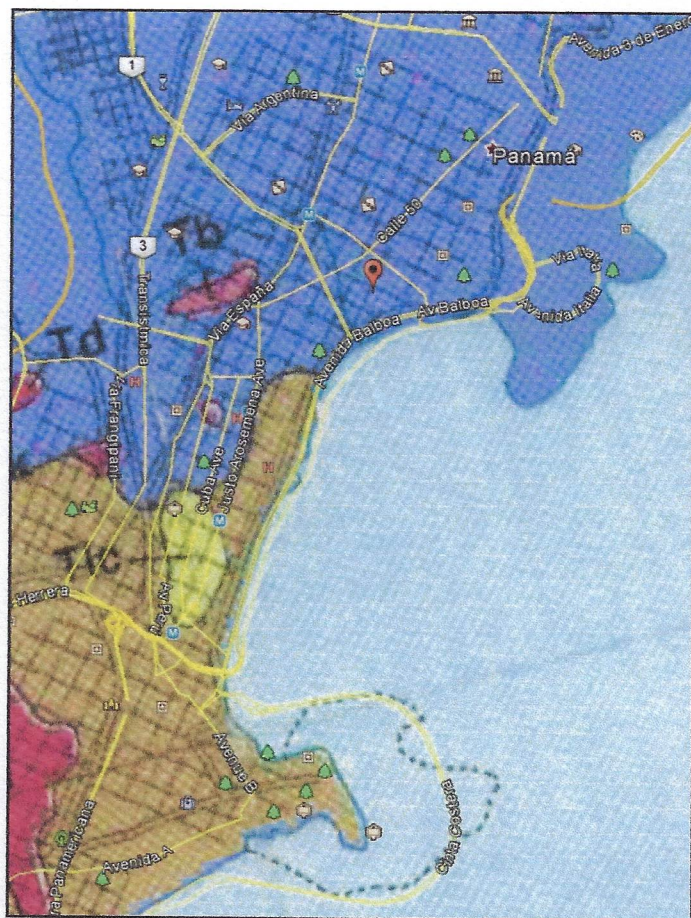
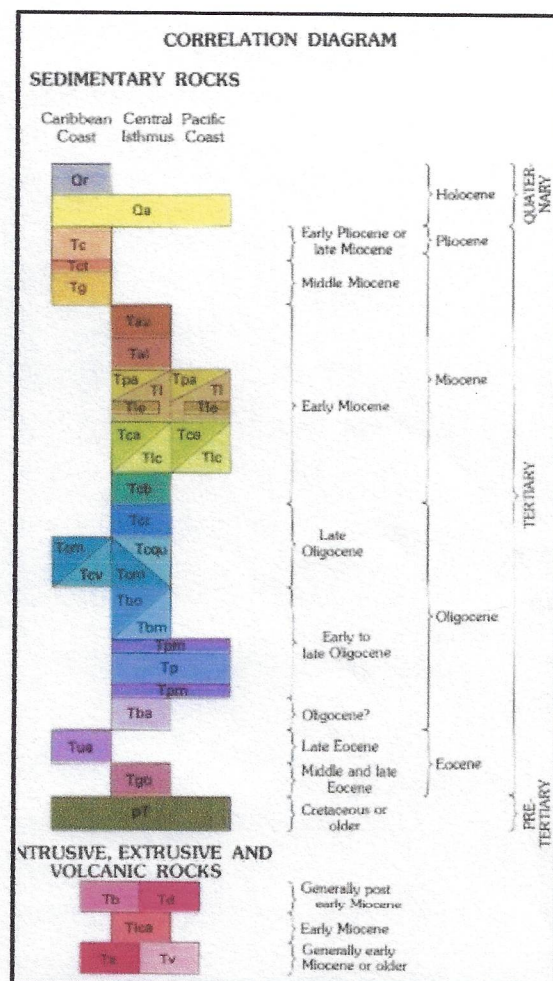


Figura 2-2. Ubicación del Proyecto en el Mapa Geológico

Simbología	Descripción
TP	<i>Formación Panamá</i>





Ingenieros Geotécnicos, S.A.



PROYECTO:

UPTOWN

CLIENTE: URUGUAY CENTER, S.A.
SOCIEDAD URUGUAY, S.A.

TÍTULO:

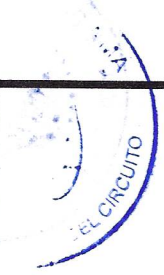
3. PLANTAY UBICACIÓN DE
SONDEO

FECHA

JUNIO 2016

HOJA:

#



4. Registro de las Perforaciones





Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, 3 piso, Ofic. 37-38
Teléfono: +(507) 2790014 ó 2790413 Fax: +(507) 2790365

PERFORACION P-01

PAGINA 1 DE 2

CLIENTE SOCIEDAD URUGUAY, S.A. / URUGUAY CENTER, S.A.

PROYECTO UPTOWN

CODIGO DE PROYECTO 0700-es-cgsa

LOCALIZACION CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ

INICIADA 5/10/16

NORTE 992673

REGISTRADO POR ALCIDES VILLAMONTE

TERMINADA 5/12/16

ESTE 661960

REVISADO POR ING. GEORGE BERMAN

ESTACION

ELEVACION

24hrs NIVEL FREATICO ---

PROFUNDIDAD (m)	GRAFICO DE MATERIAL	DESCRIPCION DE MATERIAL	MUESTRA NUMERO	RECOBRO (%)	RQD (%)	DENSIDAD. (lb/ft ³)	VALOR SPT (N)	▲ NUMERO SPT (N) ▲			
								10	20	30	40
								☐ COMPRESION SIMPLE (MPa) ☐			
								10	20	30	40
1		AVANCE MEDIO.									
2		1.50 m. MATERIAL DE RELLENO. SELECTO. COLOR CHOCOLATE. PLASTICIDAD MEDIA. CONSISTENCIA SEMI-FIRME.	SS 1	55			(5)				
3		2.10 m. AVANCE MEDIO CAMBIO A RÁPIDO.									
4		3.00 m. MATERIAL DE RELLENO. SELECTO CON PRESENCIA DE LAMA. COLOR CHOCOLATE, NEGRO, GRIS. PLASTICIDAD MEDIA. CONSISTENCIA FIRME.	SS 2	60			(10)				
5		3.60 m. AVANCE RÁPIDO.									
6		4.50 m. SUELO. SEDIMENTO. ARCILLA ORGÁNICA (LAMA). COLOR GRIS OSCURO. PLASTICIDAD ALTA. CONSISTENCIA SUAVE.	SS 3	55			(2)				
7		5.10 m. AVANCE RÁPIDO CAMBIO A LENTO.									
8		6.00 m. NO HUBO RECUPERACIÓN.	RC 1	0			(R)				>>▲
9		6.60 m. ROCA. FUERTEMENTE METEORIZADA. PÓRFIDO ANDESÍTICO CON TEXTURA PILOTAXÍTICA INTERGRANULAR CON ABUNDANTES FENOCRISTALES DE PLAGIOCLASA ANDESINA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. FRACTURADA EN FRAGMENTOS MUY PEQUEÑOS, PEQUEÑOS. PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. RH:1. AVANCE LENTO.	RC 2	26.6	0						
10		7.50 m. ROCA. MODERADAMENTE METEORIZADA. PÓRFIDO ANDESÍTICO CON TEXTURA PILOTAXÍTICA INTERGRANULAR CON ABUNDANTES FENOCRISTALES DE PLAGIOCLASA ANDESINA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. FRACTURADA EN FRAGMENTOS MUY PEQUEÑOS, PEQUEÑOS. PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. RH:1. AVANCE LENTO.	RC 3	42	0						
		9.00 m. ROCA. MODERADAMENTE METEORIZADA. PÓRFIDO ANDESÍTICO CON TEXTURA PILOTAXÍTICA INTERGRANULAR CON ABUNDANTES FENOCRISTALES DE PLAGIOCLASA ANDESINA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. FRACTURADA EN FRAGMENTOS MUY PEQUEÑOS, PEQUEÑOS. PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. RH:1. AVANCE LENTO.	RC 4	60	0						





Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, 3 piso, Ofic. 37-38
Teléfono: +(507) 2790014 ó 2790413 Fax: +(507) 2790365

PERFORACION P-01

PAGINA 2 DE 2

CLIENTE SOCIEDAD URUGUAY, S.A. / URUGUAY CENTER, S.A.
CÓDIGO DE PROYECTO 0700-es-cgsa

PROYECTO UPTOWN

LOCALIZACION CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ

INICIADA 5/10/16 NORTE 992673

TERMINADA 5/12/16 ESTE 661960

ESTACION ELEVACION

REGISTRADO POR ALCIDES VILLAMONTE

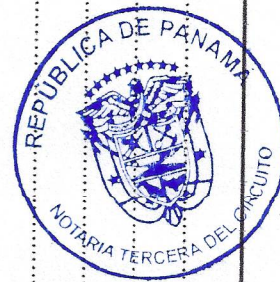
REVISADO POR ING. GEORGE BERMAN

24hrs NIVEL FREATICO

PROFUNDIDAD (m)	GRAFICO DE MATERIAL	DESCRIPCION DE MATERIAL	MUESTRA NUMERO	RECOBRO (%)	RQD (%)	DENSIDAD: (lb/ft ³)	VALOR SPT (N)	▲ NUMERO SPT (N) ▲			
								10	20	30	40
								□ COMPRESION SIMPLE (MPa) □			
								10	20	30	40
11		10.50 m. ROCA. LIGERAMENTE METEORIZADA. PÓRFIDO ANDESÍTICO CON TEXTURA PILOTAXÍTICA INTERGRANULAR CON ABUNDANTES FENOCRISTALES DE PLAGIOCLASA ANDESINA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. FRACTURADA EN FRAGMENTOS MUY PEQUEÑOS, PEQUEÑOS. PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. RH:1. AVANCE LENTO	RC 5	46	10						
12											
		Fin del sondeo a 12.0 m.									

REPÚBLICA DE PANAMÁ

NOTARIA TERCERA DEL O



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, 3 piso, Ofic. 37-38
Teléfono: +(507) 2790014 ó 2790413 Fax: +(507) 2790365

PERFORACION P-02

PAGINA 1 DE 2

CLIENTE SOCIEDAD URUGUAY, S.A. / URUGUAY CENTER, S.A.

PROYECTO UPTOWN

CODIGO DE PROYECTO 0700-es-cgsa

LOCALIZACION CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ

INICIADA 5/23/16

NORTE 992693

REGISTRADO POR HERNAN OTERO

TERMINADA 5/23/16

ESTE 662183

REVISADO POR ING. GEORGE BERMAN

ESTACION

ELEVACION

24hrs NIVEL FREATICO 5.10 m

PROFUNDIDAD (m)	GRAFICO DE MATERIAL	DESCRIPCION DE MATERIAL	MUESTRA NUMERO	RECOBRO (%)	RQD (%)	DENSIDAD. (lb/ft ³)	VALOR SPT (N)	▲ NUMERO SPT (N) ▲			
								10	20	30	40
								□ COMPRESION SIMPLE (MPa) □			
								10	20	30	40
1		AVANCE MEDIO.									
2		1.50 m. MATERIAL DE RELLENO. SELECTO PRESENCIA DE LIMO ARCILLOSO. COLOR CHOCOLATE. PLASTICIDAD MEDIA. CONSISTENCIA SEMI-FIRME.	SS 1	40			(5)				
3		2.10 m. AVANCE MEDIO.									
4		3.00 m. SEDIMENTO MARINO. ARENA MEDIA. COMPACTA. BIEN GRADUADA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. NO PLÁSTICO.	SS 2	35			(10)				
5		3.60 m. AVANCE MEDIO.									
6		4.50 m. SEDIMENTO MARINO. ARENA MEDIA. COMPACTA. BIEN GRADUADA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. NO PLÁSTICO.	SS 3	25			(2)				
7		5.10 m. AVANCE RÁPIDO.									
8		6.00 m. SEDIMENTO MARINO. ARCILLA ARENOSA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. PLASTICIDAD BAJA. CONSISTENCIA SUAVE.	SS 4	50			(2)				
9		6.60 m. AVANCE RÁPIDO.									
10		7.50 m. SEDIMENTO MARINO. ARCILLA ARENOSA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. PLASTICIDAD BAJA. CONSISTENCIA SUAVE. Y FRAGMENTOS DE ROCA.	SS 5	100			(22)				
11		8.10 m. AVANCE LENTO.									
12		9.00 m. ROCA. FUERTEMENTE METEORIZADA. PÓRFIDO ANDESÍTICO CON TEXTURA PILOTAXÍTICA INTERGRANULAR CON ABUNDANTES FENOCRISTALES DE PLAGIOCLASA ANDESINA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. FRACTURADA EN FRAGMENTOS MUY PEQUEÑOS (MOLIDA). PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. RH:1. AVANCE LENTO.	RC 1	6	0						





Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, 3 piso, Ofic. 37-38
Teléfono: +(507) 2790014 ó 2790413 Fax: +(507) 2790365

PERFORACION P-02

PAGINA 2 DE 2

CLIENTE SOCIEDAD URUGUAY, S.A. / URUGUAY CENTER, S.A.
CODIGO DE PROYECTO 0700-es-cgsa

PROYECTO UPTOWN

LOCALIZACION CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ

INICIADA 5/23/16 NORTE 992693
TERMINADA 5/23/16 ESTE 662183
ESTACION ELEVACION

REGISTRADO POR HERNAN OTERO

REVISADO POR ING. GEORGE BERMAN

24hrs NIVEL FREATICO 5.10 m

PROFUNDIDAD (m)	GRAFICO DE MATERIAL	DESCRIPCION DE MATERIAL	MUESTRA NUMERO	RECOBRO (%)	RQD (%)	DENSIDAD. (lb/ft ³)	VALOR SPT (N)	▲ NUMERO SPT (N) ▲			
								10	20	30	40
								☐ COMPRESION SIMPLE (MPa) ☐			
								10	20	30	40
11		10.50 m. ROCA. FUERTEMENTE METEORIZADA. PÓRFIDO ANDESÍTICO CON TEXTURA PILOTAXÍTICA INTERGRANULAR CON ABUNDANTES FENOCRISTALES DE PLAGIOCLASA ANDESINA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. FRACTURADA EN FRAGMENTOS MUY PEQUEÑOS (MOLIDA). PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. RH:1. AVANCE LENTO.	RC 2	14	0						
12											
		Fin del sondeo a 12.0 m.									



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, 3 piso, Ofic. 37-38
Teléfono: +(507) 2790014 ó 2790413 Fax: +(507) 2790365

PERFORACION P-03

PAGINA 1 DE 2

CLIENTE SOCIEDAD URUGUAY, S.A./URUGUAY CENTER, S.A.

PROYECTO UPTOWN

CODIGO DE PROYECTO 0700-es-cgsa

LOCALIZACION CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ

INICIADA 5/11/16

NORTE 992665

REGISTRADO POR HERNAN OTERO

TERMINADA 5/14/16

ESTE 662120

REVISADO POR ING. GEORGE BERMAN

ESTACION

ELEVACION

24hrs NIVEL FREATICO PRESION ARTESIANA

PROFUNDIDAD (m)	GRAFICO DE MATERIAL	DESCRIPCION DE MATERIAL	MUESTRA NUMERO	RECOBRO (%)	RQD (%)	DENSIDAD. (lb/ft ³)	VALOR SPT (N)	▲ NUMERO SPT (N) ▲			
								10	20	30	40
								□ COMPRESION SIMPLE (MPa) □			
								10	20	30	40
1		AVANCE MEDIO.									
2											
3											
4											
5		4.50 m. SEDIMENTO MARINO. ARCILLA ARENOSA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. PLASTICIDAD BAJA. CONSISTENCIA SEMI-FIRME.	SS 1	100			(6)				
6		5.10 m. AVANCE RÁPIDO.									
7		6.00 m. SEDIMENTO MARINO. ARCILLA ARENOSA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. PLASTICIDAD BAJA. CONSISTENCIA SEMI-FIRME.	SS 2	65			(5)				
8		6.60 m. AVANCE RÁPIDO.									
9		7.50 m. SUELO RESIDUAL. ARCILLA LIMOSA. COLOR CHOCOLATE. PLASTICIDAD ALTA. CONSISTENCIA MUY DURA.	SS 3	85			(61)				
10		8.10 m. AVANCE LENTO.									
		9.00 m. ROCA. FUERTEMENTE METEORIZADA. PÓRFIDO ANDESÍTICO CON TEXTURA PILOTAXÍTICA INTERGRANULAR CON ABUNDANTES FENOCRISTALES DE PLAGIOCLASA ANDESINA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. FRACTURADA EN FRAGMENTOS MUY PEQUEÑOS (MOLIDA). PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. RH:0-1. AVANCE LENTO.	RC 1	6	0						



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, 3 piso, Ofic. 37-38
Teléfono: +(507) 2790014 ó 2790413 Fax: +(507) 2790365

PERFORACION P-03

PAGINA 2 DE 2

CLIENTE SOCIEDAD URUGUAY, S.A. /URUGUAY CENTER, S.A.

PROYECTO UPTOWN

CÓDIGO DE PROYECTO 0700-es-cgsa

LOCALIZACION CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ

INICIADA 5/11/16

NORTE 992665

REGISTRADO POR HERNAN OTERO

TERMINADA 5/14/16

ESTE 662120

REVISADO POR ING. GEORGE BERMAN

ESTACION

ELEVACION

24hrs NIVEL FREATICO PRESION ARTESIANA

PROFUNDIDAD (m)	GRAFICO DE MATERIAL	DESCRIPCION DE MATERIAL	MUESTRA NUMERO	RECOBRO (%)	RQD (%)	DENSIDAD. (lb/ft ³)	VALOR SPT (N)	▲ NUMERO SPT (N) ▲			
								10	20	30	40
11		10.50 m. ROCA. FUERTEMENTE METEORIZADA. PÓRFIDO ANDESÍTICO CON TEXTURA PILOTAXÍTICA INTERGRANULAR CON ABUNDANTES FENOCRISTALES DE PLAGIOCLASA ANDESINA. COLOR GRIS, CHOCOLATE. FRACTURADA EN FRAGMENTOS MUY PEQUEÑOS (MOLIDA). PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. RH:0-1. AVANCE LENTO.	RC 2	4	0						
12		12.00 m. NO HUBO RECUPERACIÓN.									
13			RC 3	0	0						
14		13.50 m. NO HUBO RECUPERACIÓN.									
15			RC 4	0	0						
		Fin del sondeo a 15.0 m.									





5. Resultados de Laboratorio





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

RESUMEN DE LABORATORIOS (Laboratory Summary Sheet)

UPTOWN

HOYO-01

Proyecto (Project):

Perforación (Boring):

Prof. 4,50 @ 5,10

Profundidad (Depth):

CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ

10-may-16

Lugar (Location):

Fecha de Extr. de Muestra (Sample Date):

N° Muestra (Sample N°):

RESUMEN (Summary)

Gradación (Sieve Analysis)			Límites de Atterberg (Atterberg Limits)			Humedad	Clasificación
N°4	N°10	N°200	LL	LP	IP	(Humidity)	(Classification)
100%	99.36%	85.04%	64.80%	34.02%	30.78%	65.92%	OH

Relación Humedad (Density - Moisture Relation) (STD ASTM T-99)

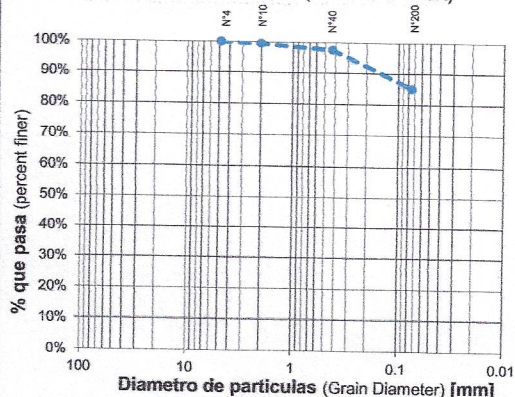
No. de Tara (Tare No.)	FF-3
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g 336.50
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g 233.80
Peso del Agua (Weight of Water)	g 102.70
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g 78.00
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g 155.80
% de Humedad (Moisture percentage)	65.9%

Análisis Granulométrico por Tamizado (Sieve Grain Analysis) (STD ASTM C-136)

Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample): 155.8 g

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
N° 4	4.760	0.00%	100.00%
N° 8	2.380		
N° 10	2.000	0.64%	99.36%
N° 16	1.180		
N° 20	0.850		
N° 30	0.590		
N° 40	0.420	2.63%	97.37%
N° 50	0.297		
N° 60	0.250		
N° 80	0.180		
N° 100	0.149		
N° 200	0.074	14.96%	85.04%
N° 270	0.053		
Fondo (Bottom)		0.00%	

Curva Granulométrica (Grain Size Chart)



Límites de Atterberg (Límites de Atterberg) (STD ASTM D-4318)

Tara No. (Tare No.)

No. de golpes (No. of blows)

Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)

Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)

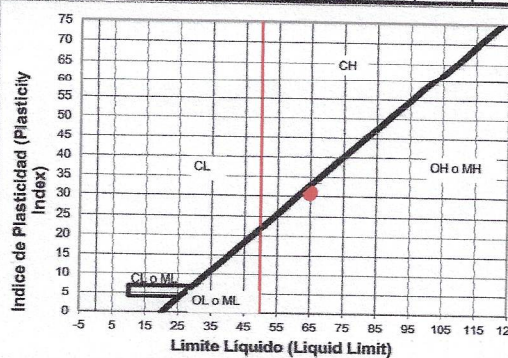
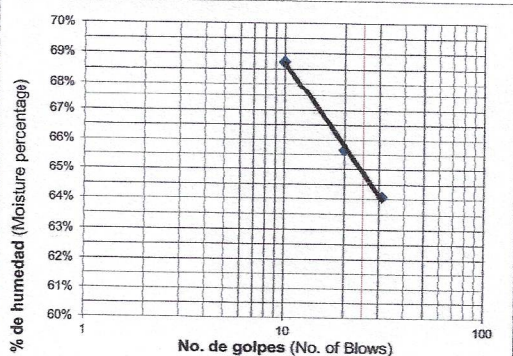
Peso húmedo (Weight of water)

Peso de tara (Weight of tare)

Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)

% de humedad (Moisture Percentage)

Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
20	25	28	33	42	
31	20	10	-	-	
34.73	34.68	40.45	21.15	20.23	
25.96	25.72	28.61	18.7	17.8	
8.77	8.96	11.84	2.45	2.43	
12.27	12.07	11.38	11.35	10.8	
13.69	13.65	17.23	7.35	7	
64.1%	65.6%	69%	33.3%	34.7%	



LL= 64.8%

LP= 34.0%

IP= 30.8%





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

RESUMEN DE LABORATORIOS (Laboratory Summary Sheet)

UPTOWN

HOYO-02

Proyecto (Project):

Perforación (Boring):

Prof 7,50 @ 8,10

Profundidad (Depth):

CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ

23-may-16

Lugar (Location):

Fecha de Extr. de Muestra (Sample Date):

N° Muestra (Sample N°):

RESUMEN (Summary)

Gradación (Sieve Analysis)			Límites de Atterberg (Atterberg Limits)			Humedad	Clasificación
N°4	N°10	N°200	LL	LP	IP	(Humidity)	(Clasification)
86%	79.28%	50.67%	36.40%	21.09%	15.31%	41.55%	CL

Relación Humedad (Density - Moisture Relation) (STD ASTM T-99)

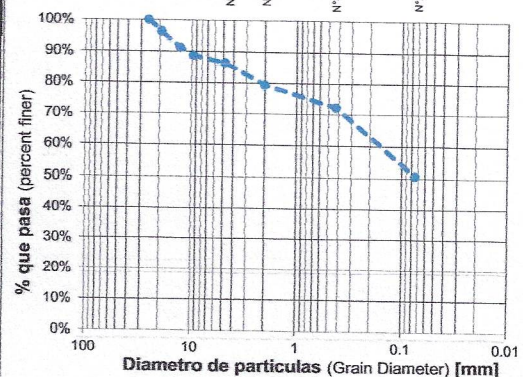
No. de Tara (Tare No.)	BJ-03
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g 617.00
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g 460.00
Peso del Agua (Weight of Water)	g 157.00
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g 82.10
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g 377.90
% de Humedad (Moisture percentage)	41.5%

Análisis Granulométrico por Tamizado (Sieve Grain Analysis) (STD ASTM C-136)

Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample): 377.9 g

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
N° 4	4.760	13.68%	86.32%
N° 8	2.380		
N° 10	2.000	20.72%	79.28%
N° 16	1.180		
N° 20	0.850		
N° 30	0.590		
N° 40	0.420	27.86%	72.14%
N° 50	0.297		
N° 60	0.250		
N° 80	0.180		
N°100	0.149		
N°200	0.074	49.33%	50.67%
N°270	0.053		
Fondo (Bottom)		0.00%	

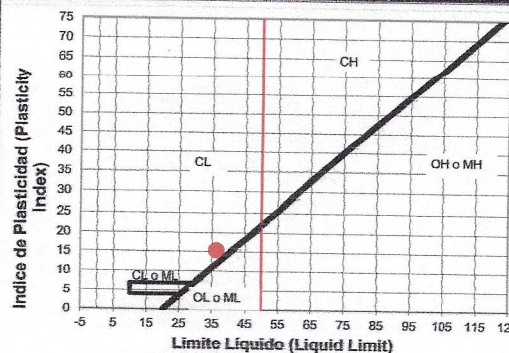
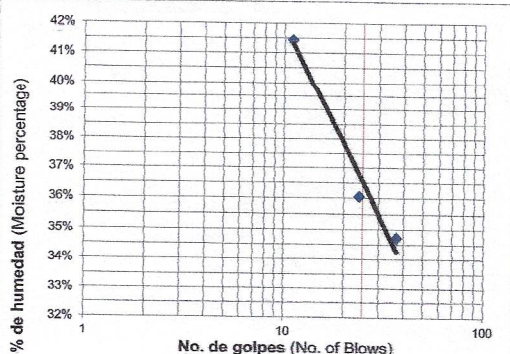
Curva Granulométrica (Grain Size Chart)



Límites de Atterberg (Límites de Atterberg) (STD ASTM D-4318)

Tara No. (Tare No.)
No. de golpes (No. of blows)
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)
Peso húmedo (Weight of water)
Peso de tara (Weight of tare)
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)
% de humedad (Moisture Percentage)

Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
24	45	56	5	38	
37	24	11	-	-	
31.34	31.99	37.96	22.87	23.38	
26.13	26.68	30.44	20.76	21.18	
5.21	5.31	7.52	2.11	2.2	
11.12	11.94	12.28	10.66	10.85	
15.01	14.74	18.16	10.1	10.33	
34.7%	36.0%	41%	20.9%	21.3%	



LL= 36.4%
LP= 21.1%
IP= 15.3%





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

RESUMEN DE LABORATORIOS (Laboratory Summary Sheet)

UPTOWN
Proyecto (Project): HOYO-03
CALLE URUGUAY, CIUDAD DE PANAMÁ
Lugar (Location):
Perforación (Boring):
16-may-16
Fecha de Extr. de Muestra (Sample Date):
Prof 7,50 @ 8,10
Profundidad (Depth):
N° Muestra (Sample N°):

RESUMEN (Summary)

Gradación (Sieve Analysis)			Límites de Atterberg (Atterberg Limits)			Humedad	Clasificación
N°4	N°10	N°200	LL	LP	IP	(Humidity)	(Classification)
88%	77.89%	51.47%	74.00%	31.70%	42.30%	26.98%	CH

Relación Humedad (Density - Moisture Relation) (STD ASTM T-99)

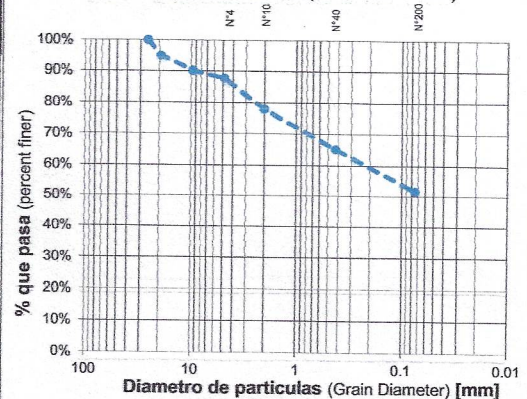
No. de Tara (Tare No.)	4D
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g 365.70
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g 298.70
Peso del Agua (Weight of Water)	g 67.00
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g 50.40
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g 248.30
% de Humedad (Moisture percentage)	27.0%

Análisis Granulométrico por Tamizado (Sieve Grain Analysis) (STD ASTM C-136)

Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample): 248.3 g

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
N° 4	4.760	12.48%	87.52%
N° 8	2.380		
N° 10	2.000	22.11%	77.89%
N° 16	1.180		
N° 20	0.850		
N° 30	0.590		
N° 40	0.420	34.84%	65.16%
N° 50	0.297		
N° 60	0.250		
N° 80	0.180		
N°100	0.149		
N°200	0.074	48.53%	51.47%
N°270	0.053		
Fondo (Bottom)		0.00%	

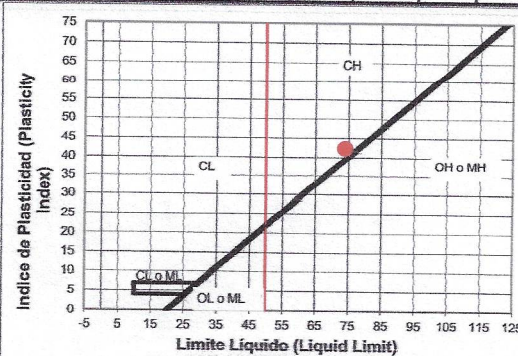
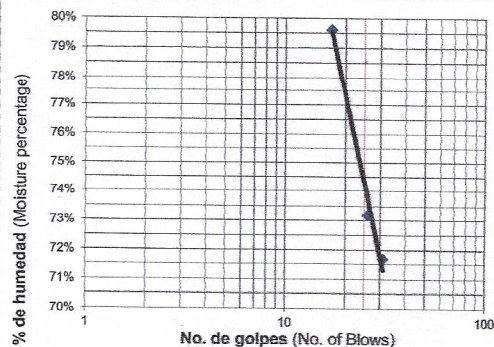
Curva Granulométrica (Grain Size Chart)



Límites de Atterberg (Límites de Atterberg) (STD ASTM D-4318)

Tara No. (Tare No.)
No. de golpes (No. of blows)
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)
Peso húmedo (Weight of water)
Peso de tara (Weight of tare)
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)
% de humedad (Moisture Percentage)

Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
45	56	4	9	5	
31	26	17	-	-	
34.24	29.51	30.05	21.7	19.61	
24.93	22.23	21.7	19.38	17.49	
9.31	7.28	8.35	2.32	2.12	
11.94	12.28	11.21	12.21	10.66	
12.99	9.95	10.49	7.17	6.83	
71.7%	73.2%	80%	32.4%	31.0%	



LL= 74.0%
LP= 31.7%
IP= 42.3%





6 DESCRIPCION Y CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTRATOS

Los principales estratos encontrados en el sitio fueron los siguientes; material de relleno, sedimento, suelo residual y roca meteorizada.

Material de Relleno

El estrato superficial en el sitio corresponde a un relleno selecto compuesto por limo y presencia de lama. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

1. Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **SUELO ENDURECIDO (HARDENING SOIL)**.
2. Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)		N (SPT)	Descripción Visual
	Desde	Hasta		
H-01	1.50	2.10	5	Material de relleno. Selecto. Color chocolate. Plasticidad media. Consistencia semi – firme.
	3.00	3.60	10	Material de relleno. Selecto con presencia de lama. Color chocolate, negro, gris. Plasticidad media. Consistencia firme.
H-02	1.50	2.10	5	Material de relleno. Limo. Color chocolate. No plástico. Consistencia media.
H-03	0.00	4.50	----	----

3. En base a los registro de perforación del proyecto, a proyectos con geología similar se estiman las siguientes propiedades:
 - El valor del peso específico seco, $\gamma_{\text{unsat}} = 18.0 \text{ kN/m}^3$
 - El valor del peso específico, $\gamma_{\text{sat}} = 19.0 \text{ kN/m}^3$
 - La relación de Poisson, $\nu = 0.30$
 - La cohesión saturada, $C = 15 \text{ kN/m}^2$
 - El ángulo de fricción interna, $\phi = 30^\circ$
 - Se estima el valor del módulo de Young, $E_{50 \text{ ref}} = 200,000 \text{ kN/m}^2$

4. Con lo anterior, se presenta la lista de propiedades que describen las propiedades del estrato:

Modelo:	HARDENING SOIL					
Estrato	$\gamma_{\text{unsat}} (\text{kN/m}^3)$	$\gamma_{\text{sat}} (\text{kN/m}^3)$	$E (\text{kN/m}^2)$	$\phi (^\circ)$	ν	$C (\text{kN/m}^2)$
Relleno	18.0	19.0	200,000	30	0.30	15





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S. A.

URUGUAY CENTER, S.A.

Sedimento

El estrato de sedimento de consistencia suave se caracteriza por presentarse como arcilla orgánica (Lama), arcilla arenosa y presencia de arena media. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

1. Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **SUELO ENDURECIDO (HARDENING SOIL)**.
2. Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)		N (SPT)	Descripción Visual
	Desde	Hasta		
H-01	4.50	5.10	2	Sedimento marino. Lama. Arcilla orgánica. Color gris oscuro. Plasticidad alta. Consistencia suave.
H-02	3.00	3.60	10	Sedimento marino. Arena media. Compacta. Bien graduada. Color gris, chocolate. No plástico.
	4.50	5.10	2	Sedimento marino. Arena media. Compacta. Bien graduada. Color gris, chocolate. No plástico.
	6.00	6.60	2	Sedimento marino. Arcilla arenosa. Color gris, chocolate. Plasticidad baja. Consistencia suave.
	7.50	8.10	22	Sedimento marino. Arcilla arenosa. Con presencia de fragmentos de roca meteorizada. Color gris, chocolate. Plasticidad baja. Consistencia suave.
H-03	4.50	5.10	6	Sedimento marino. Arcilla arenosa. Color gris, chocolate. Plasticidad baja. Consistencia semi-firme.
	6.00	6.60	5	Sedimento marino. Arcilla arenosa. Color gris, chocolate. Plasticidad baja. Consistencia semi-firme.

3. En base a los registro de perforación del proyecto, a proyectos con geología similar se estiman las siguientes propiedades:
 - El valor del peso específico, $\gamma_{\text{unsat}} = 15.0 \text{ kN/m}^3$
 - El valor del peso específico, $\gamma_{\text{sat}} = 16.0 \text{ kN/m}^3$
 - La relación de Poisson, $\nu = 0.45$
 - La cohesión saturada, $C = 20 \text{ kN/m}^2$
 - El ángulo de fricción interna, $\phi = 17^\circ$
 - Se estima el valor del módulo de Young, $E_{50 \text{ ref}} = 25,000 \text{ kN/m}^2$
 - Coeficiente de permeabilidad, $k = 5e-3 \text{ m/día}$

4. Con lo anterior, se presenta la lista de propiedades que describen las propiedades del estrato de manera completa:

Modelo:	HARDENING SOIL						
Estrato	$\gamma_{\text{unsat}} (\text{kN/m}^3)$	$\gamma_{\text{sat}} (\text{kN/m}^3)$	ν'	$C (\text{kN/m}^2)$	$\phi (\text{grados})$	$E_{50 \text{ ref}} (\text{kN/m}^2)$	$k (\text{m/día})$
Sedimento	15.0	16.0	0.45	20	17	25,000	$5e-3$



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S. A.

URUGUAY CENTER, S.A.

Suelo Residual

El estrato de suelo residual se caracteriza por presentarse como limo. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

1. Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **SUELO ENDURECIDO (HARDENING SOIL)**.
2. Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)		N (SPT)	Descripción Visual
	Desde	Hasta		
H-03	7.50	8.10	61	Suelo residual. Arcilla limosa. Color chocolate. Plasticidad alta. Consistencia muy dura.

3. En base a los registro de perforación del proyecto y a proyectos con geología similar se estiman las siguientes propiedades:
 - El valor del peso específico, $\gamma_{\text{unsat}} = 19.0 \text{ kN/m}^3$
 - El valor del peso específico, $\gamma_{\text{sat}} = 19.5 \text{ kN/m}^3$
 - La relación de Poisson, $\nu = 0.30$
 - La cohesión saturada, $C = 20 \text{ kN/m}^2$
 - El ángulo de fricción interna, $\phi = 35^\circ$
 - Se estima el valor del módulo de Young, $E_{50 \text{ ref}} = 300,000 \text{ kN/m}^2$

4. Con lo anterior, se presenta la lista de propiedades que describen las propiedades del estrato de manera completa:

Modelo:	HARDENING SOIL					
Estrato	$\gamma_{\text{unsat}} (\text{kN/m}^3)$	$\gamma_{\text{sat}} (\text{kN/m}^3)$	ν	$C (\text{kN/m}^2)$	$\phi (\text{grados})$	$E_{50 \text{ ref}} (\text{kN/m}^2)$
Suelo residual	19.0	19.5	0.30	20	35	300,000



Roca Meteorizada

La roca meteorizada del área corresponde a un pórfido andesítico meteorizada de la Formación Panamá. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

- 1) Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **HOEK-BROWN**.
- 2) Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)		Recobro (%)	Descripción Visual
	Desde	Hasta		
H-01	6.00	6.60	—	No hubo recuperación.
	6.60	7.50	26.6	Roca fuertemente meteorizada. Pórfido andesítico con textura pilotaxítica intergranular con abundantes fenocristales de plagioclase andesina. Color gris, chocolate. Fracturada en fragmentos muy pequeños, pequeños. Presencia de fuerte oxidación. RH: 1. Avance lento.
	7.50	9.00	42	Roca moderadamente meteorizada. Pórfido andesítico con textura pilotaxítica intergranular con abundantes fenocristales de plagioclase andesina. Color gris, chocolate. Fracturada en fragmentos muy pequeños, pequeños. Presencia de fuerte oxidación. RH: 1. Avance lento.
	9.00	10.50	60	Roca moderadamente meteorizada. Pórfido andesítico con textura pilotaxítica intergranular con abundantes fenocristales de plagioclase andesina. Color gris, chocolate. Fracturada en fragmentos muy pequeños, pequeños. Presencia de fuerte oxidación. RH: 1. Avance lento.
	10.50	12.00	46	Roca ligeramente meteorizada. Pórfido andesítico con textura pilotaxítica intergranular con abundantes fenocristales de plagioclase andesina. Color gris, chocolate. Fracturada en fragmentos muy pequeños, pequeños. Presencia de fuerte oxidación. RH: 1. Avance lento.
H-02	9.00	10.50	6	Roca fuertemente meteorizada. Pórfido andesítico con textura pilotaxítica intergranular con abundantes fenocristales de plagioclase andesina. Color gris, chocolate. Fracturada en fragmentos muy pequeños (molida). Presencia de fuerte oxidación. RH: 1. Avance lento.
	10.50	12.00	14	Roca fuertemente meteorizada. Pórfido andesítico con textura pilotaxítica intergranular con abundantes fenocristales de plagioclase andesina. Color gris, chocolate. Fracturada en fragmentos muy pequeños (molida). Presencia de fuerte oxidación. RH: 1. Avance lento.
H-03	9.00	10.50	6	Roca fuertemente meteorizada. Pórfido andesítico con textura pilotaxítica intergranular con abundantes fenocristales de plagioclase andesina. Color gris, chocolate. Fracturada en fragmentos muy pequeños (molida). Presencia de fuerte oxidación. RH: 0 – 1. Avance lento.
	10.50	12.00	4	Roca fuertemente meteorizada. Pórfido andesítico con textura pilotaxítica intergranular con abundantes fenocristales de plagioclase andesina. Color gris, chocolate. Fracturada en fragmentos muy pequeños (molida). Presencia de fuerte oxidación. RH: 0 – 1. Avance lento.
	12.00	13.50	—	No hubo recuperación.
	13.50	15.00	—	No hubo recuperación.

- 3) Por referencia a proyectos con geología similar y el ensayo de carga puntual realizados para este tipo de formación geológica se obtienen los siguientes parámetros:
 - El valor de resistencia a la compresión simple, $\sigma_c = 25,000 \text{ kN/m}^2$
 - El valor del peso específico seco, el $\gamma_{\text{unsat}} = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 - El valor del peso específico saturado, el $\gamma_{\text{sat}} = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 - La constante m_i para un aglomerado, el $m_i = 21$
 - El Índice de Resistencia Geológico, $\text{GSI} = 25$
 - El Factor de Perturbación, $D = 0$
 - La relación de Poisson, $\nu = 0.30$
 - Se estima el módulo de Young, $E' = 800,000 \text{ kN/m}^2$
- 4) Con lo anterior, se presenta la lista de propiedades que describen las propiedades del estrato de manera completa:

Modelo:	HOEK BROWN							
Estrato	$\gamma_{\text{unsat}} (\text{kN/m}^3)$	$\gamma_{\text{sat}} (\text{kN/m}^3)$	$E' (\text{kN/m}^2)$	ν	$\sigma'_{ci} (\text{kN/m}^2)$	m_i	GSI	
Roca meteorizada	20.00	20.00	800,000	0.30	25,000	21	25	0





Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
UPTOWN

CLIENTE:
SOCIEDAD URUGUAY, S. A.

URUGUAY CENTER, S.A.

7. CÁLCULO DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA

Clasificación de Sitios (NEHRP) sobre base de las provisiones del REP-2014

Proyecto: Uptown
Ubicación: Calle Uruguay, Ciudad de Panamá
Perfil: Promedio

$$\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum (d_i / N_i)}$$

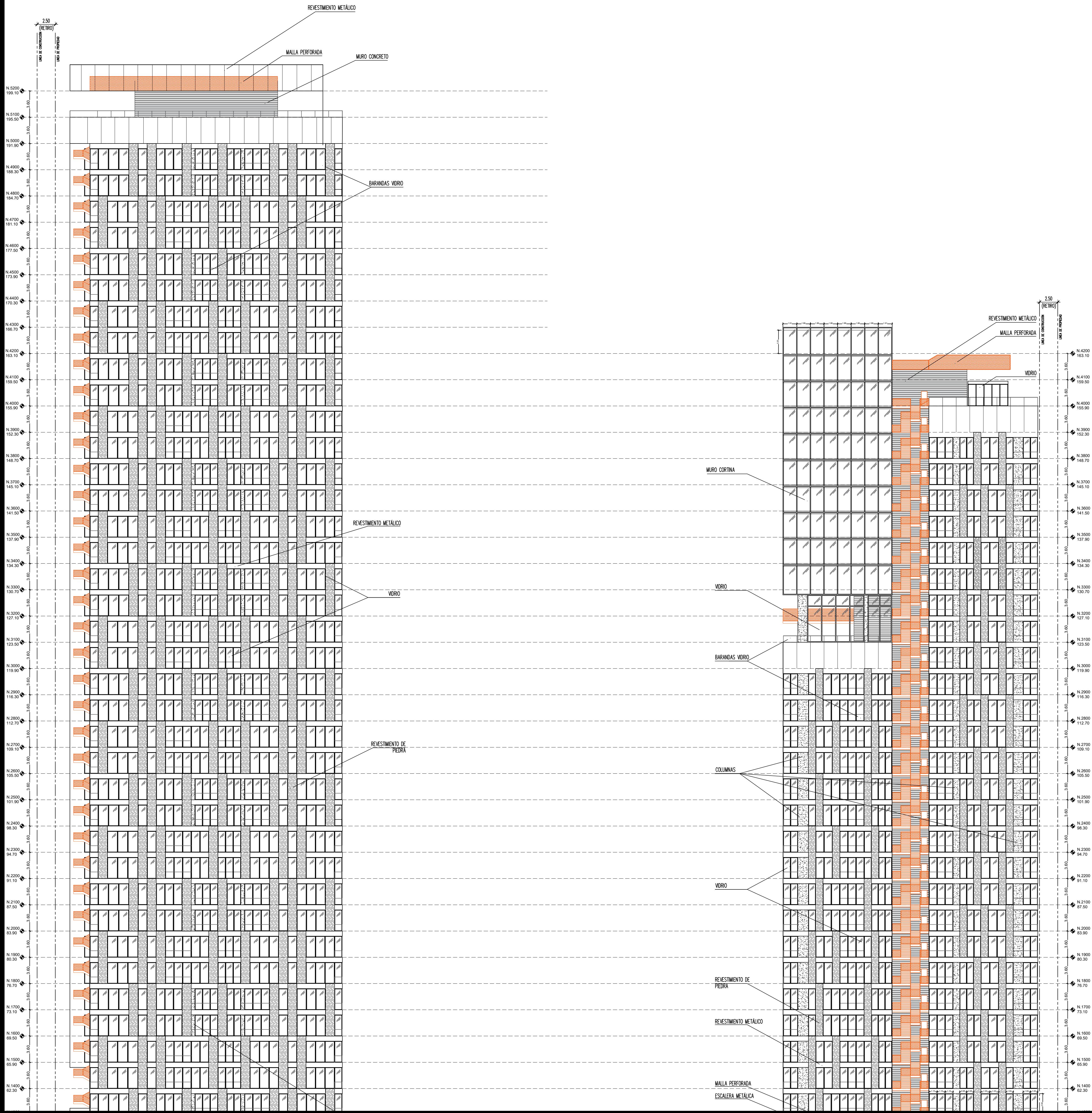
H01			H02			H03		
Espesor d (m)	N	d/N	Espesor d (m)	N	d/N	Espesor d (m)	N	d/N
2.1	5	0.420	2.1	5	0.420	5.1	6	0.850
1.5	10	0.150	1.5	10	0.150	1.5	5	0.300
2.4	2	1.200	3	2	1.500	2.4	61	0.039
24	100	0.240	2.4	22	0.109	21	100	0.210
			21	100	0.210			

Resultados por hoyo	30	33%	2.01	30	33%	2.38909	30	33%	1.399344
			15			13			22
	Perfil	D	D	Perfil	E	Perfil	D		

Resultado promedio del lote	100%	17
	D	



**ANEXO 2. PLANOS DEL PROYECTO DE LAS ELEVACIONES FRONTAL Y
POSTERIOR, LATERAL DERECHA E IZQUIERDA.**



FORZACREATIVA

PROYECTO: UPTOWN
PROPIETARIO: SOCIEDAD URUGUAY, S.A.
URUGUAY CENTER S.A.
UBICACION: CALLE 48 ESTE
CORREGIMIENTO DE BELLA VISTA
DISTRITO DE PANAMÁ Y PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONTENIDO: ELEVACIÓN POSTERIOR SUR

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑO: Arq. E. QUINTERO

DIBUJO: S.L. Y S.G.

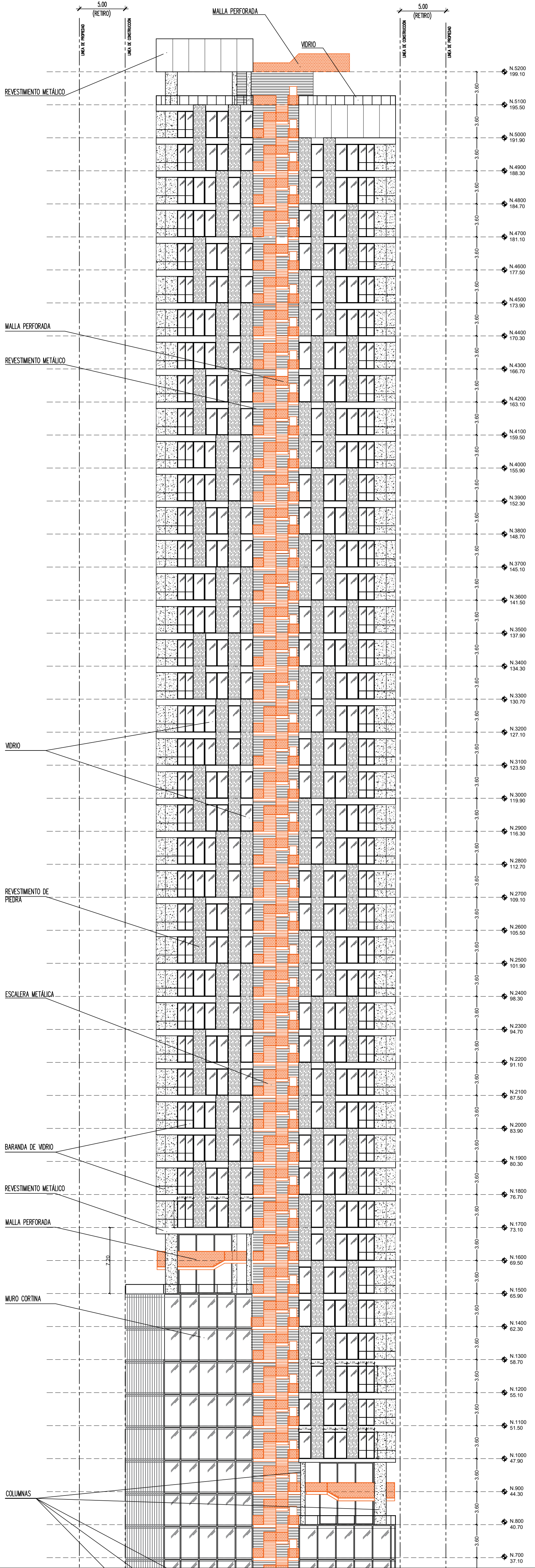
CALCULO:

REVISION: Arq. E. QUINTERO, A.I.D.F.R.

FECHA: JUNIO DE 2018

ESCALA: 1:250

HOJA: AR-3.04

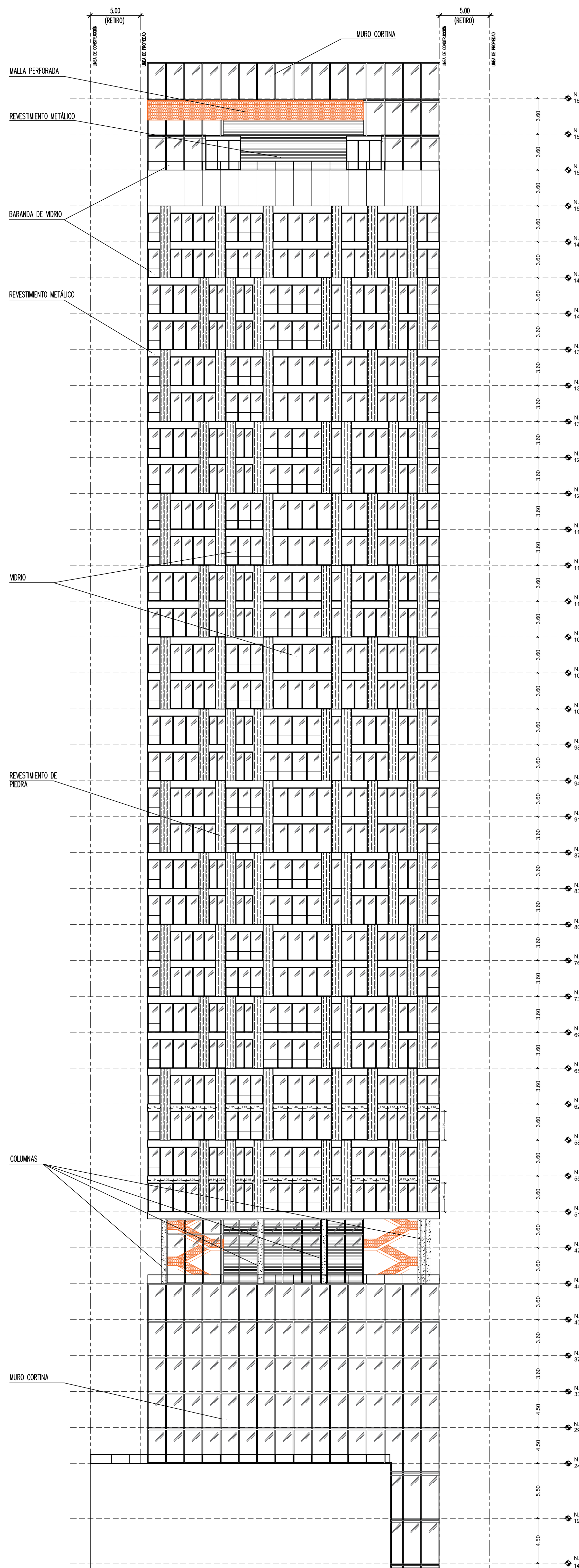


FORZACREATIVA

PROYECTO: UPTOWN
PROPIETARIO: SOCIEDAD URUGUAY S.A.
URUGUAY CENTER S.A.
UBICACION: CALLE 48 ESTE
CORREGIMIENTO DE BELLA VISTA
DISTRITO DE PANAMÁ Y PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONTENIDO: ELEVACIÓN LATERAL OESTE

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑO: Arq. E. QUINTERO
DIBUJO: S.L. Y S.G.
CALCULO:
REVISION:
Arq. E. QUINTERO, A.I.D.F.R.
FECHA: MAYO DE 2018
ESCALA: 1:250
HOJA: AR-3.03



FORZACREATIVA

PROYECTO: UPTOWN
PROPIETARIO: SOCIEDAD, URUGUAY, S.A.
URUGUAY CENTER S.A.
UBICACION: CALLE 48 ESTE
CORREGIMIENTO DE BELLA VISTA
DISTRITO DE PANAMÁ Y PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONTENIDO: ELEVACIÓN LATERAL ESTE

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑO: Arq. E. QUINTERO

DIBUJO: S.L. Y S.G.

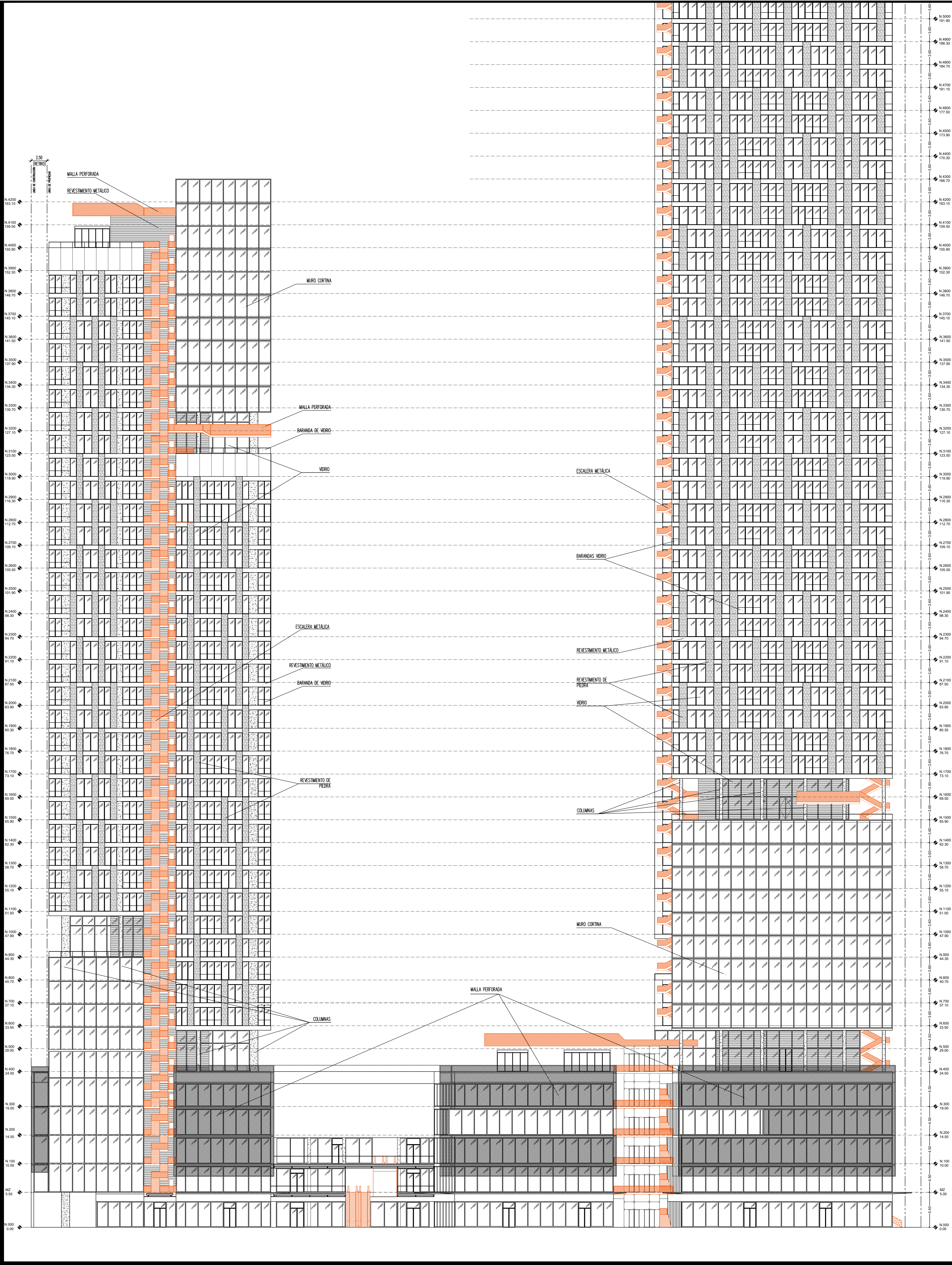
CALCULO:

REVISION: Arq. E. QUINTERO, A.I.D.F.R.

FECHA: JUNIO DE 2018

ESCALA: 1:250

HOJA: AR-3.02



FORZACREATIVA

PROYECTO: UPTOWN
PROPIETARIO: SOCIEDAD URUGUAY, S.A.
URUGUAY CENTER S.A.
UBICACION: CALLE 48 ESTE
CORREGIMIENTO DE BELLA VISTA
DISTRITO DE PANAMÁ Y PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONTENIDO: ELEVACIÓN FRONTAL NORTE

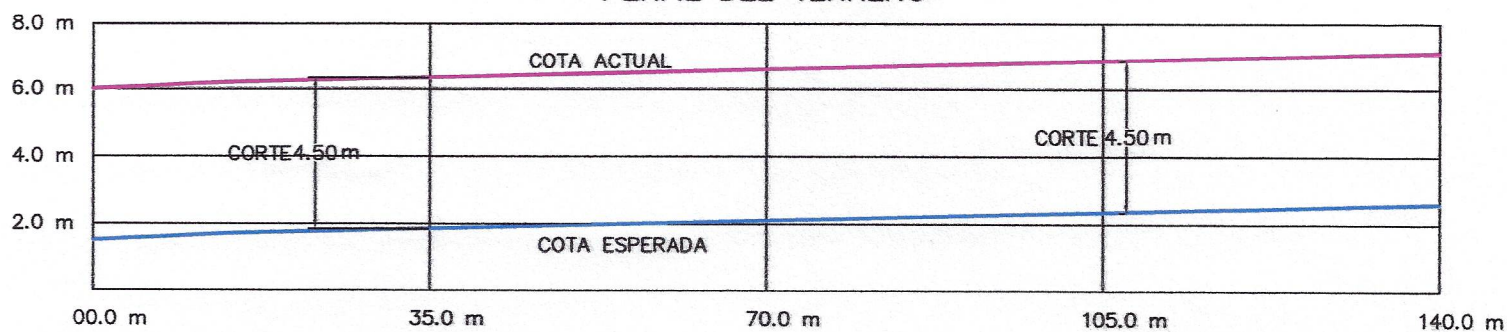
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑO: Arq. E. QUINTERO
DIBUJO: S.L. Y S.G.
CALCULO:
REVISION:
Arq. E. QUINTERO, A.I.D.F.R.
FECHA: MAYO DE 2018
ESCALA: 1:250
HOJA: AR-3.01

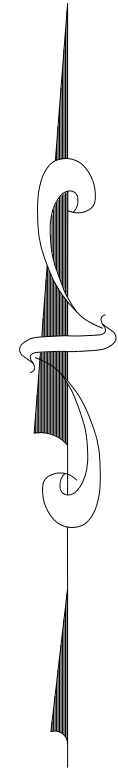
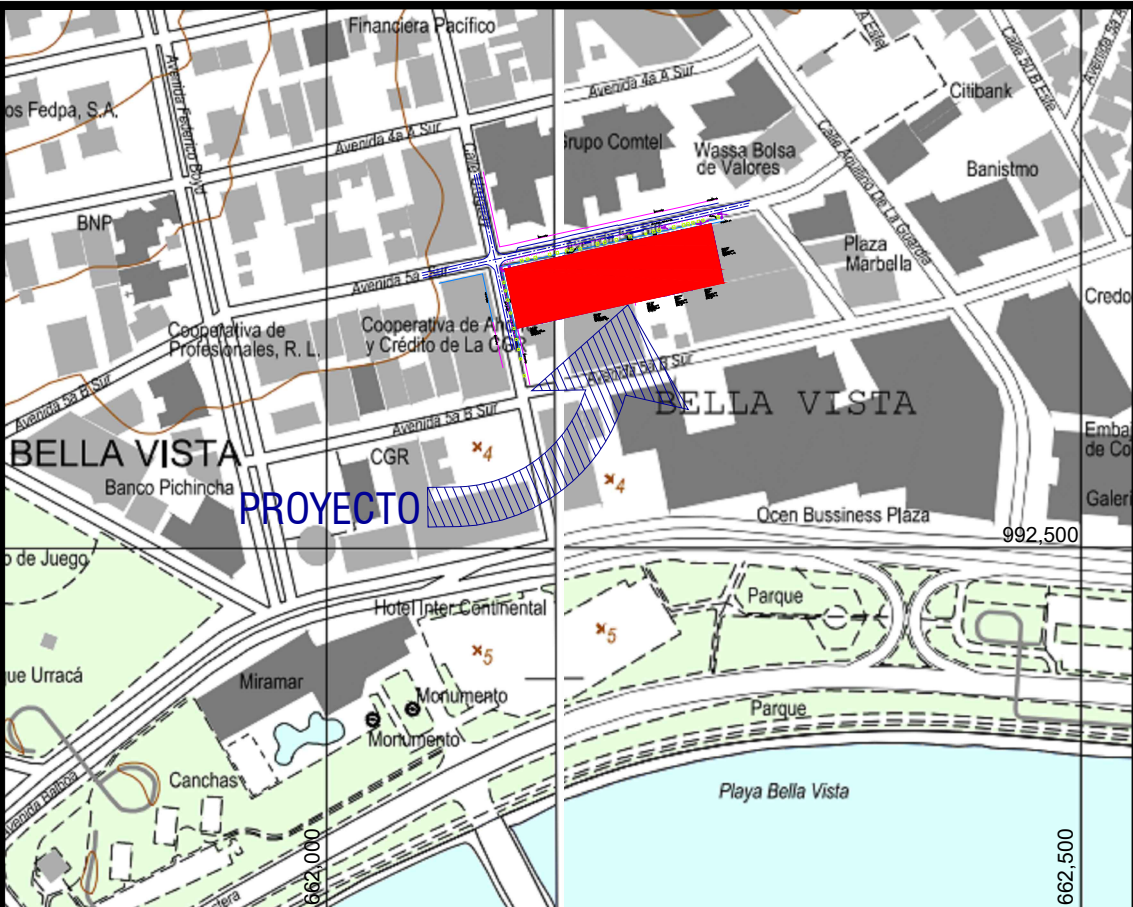
**ANEXO 3. PRESENTAR DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL Y LA
TOPOGRAFÍA ESPERADA CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Se realizará un movimiento de tierra en un plano de área de 5600 metros cuadrados de las siguientes dimensiones 40 metros por 140 metros y se cortara en toda su extensión, se cortara 4.50 metros en toda su superficie, para extraer un volumen de 25,200 metros cúbicos.

PERFIL DEL TERRENO



**ANEXO 4. PLANO TOPOGRÁFICO DEL ÁREA DEL PROYECTO DONDE SE
OBSERVEN LOS VALORES DE REFERENCIA DE LAS COTAS TOPOGRÁFICAS
ACTUALES**



POLIGONO ENCONTRADO				
LINEA	DISTANCIA	RUMBO	ESTE (X)	NORTE (Y)
L1	39.715	S12° 03' 13"E	662255.255	992713.887
L2	21.236	S78° 00' 56"W	662263.549	992675.048
L3	0.377	S3° 50' 23"E	662242.775	992670.638
L4	12.359	S77° 30' 20"W	662242.801	992670.262
L5	5.052	S76° 16' 25"W	662230.734	992667.588
L6	11.550	S79° 28' 58"W	662225.827	992666.389
L7	9.783	S77° 06' 38"W	662214.471	992664.281
L8	16.380	S77° 19' 06"W	662204.935	992662.099
L9	24.504	S77° 28' 45"W	662188.954	992658.503
L10	8.538	S77° 15' 38"W	662165.033	992653.190
L11	0.235	S55° 21' 04"W	662156.705	992651.308
L12	13.142	S77° 58' 00"W	662156.511	992651.174
L13	13.745	S78° 02' 02"W	662143.658	992648.434
L14	3.172	S77° 13' 30"W	662130.212	992645.584
L15	14.888	N11° 42' 34"W	662127.118	992644.883
L16	25.000	N12° 24' 12"W	662124.096	992659.400
L17	19.888	N77° 24' 21"E	662118.727	992683.877
L18	20.000	N77° 40' 11"E	662138.137	992688.213
L19	20.000	N77° 32' 43"E	662157.675	992692.484
L20	12.000	N77° 36' 35"E	662177.205	992696.798
L21	12.000	N77° 24' 46"E	662188.925	992699.373
L22	16.000	N77° 31' 46"E	662200.637	992701.988
L23	19.950	N77° 50' 58"E	662216.260	992705.443
L24	19.950	N77° 42' 48"E	662235.762	992709.642



NOTAS:

- TODAS LAS COORDENADAS PRESENTADAS EN EL PLANO ESTAN REFERENCIADAS AL SISTEMA UTM WGS-84, ZONA 17N.
- ELEVACIÓN DE REFERENCIA: NIVEL MEDIO DEL MAR.

PROVINCIA : PANAMÁ CORREGIMIENTO : BELLA VISTA		DISTRITO : PANAMÁ LUGAR : CALLE 48 ESTE	
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES DE LAS FINCAS 3725, 15992, 10035, 12484, 14826, 16241, 15774, 12461 Y 18924, CON CÓDIGO DE UBICACION 8706.			
ÁREA ENCONTRADA: 5,576.588 M²			
ESCALA: 1/250			
FECHA: SEPTIEMBRE 2023			
SOLICITADO: ADVANCE PROJECT SOLUTIONS			
LEVANTADO Y REVISADO: SOLUCIONES DE INGENIERIA RDJ, S.A.			

**ANEXO 5. ENCUESTA INFORMATIVA RECIBIDA POR LA JUNTA COMUNAL DE
BELLA VISTA**

ENCUESTA INFORMATIVA – OPINIÓN CIUDADA PARA EsIA CAT I

PROYECTO: "UPTOWN"

Institución Junta Comunal de Bella Vista

Ubicación: Calle 48 Este, corregimiento Bella Vista, distrito y provincia de Panamá

Promotor: SOCIEDAD URUGUAY, S.A. Uruguay Center, S.A.

Breve descripción del Proyecto:

El proyecto "UPTOWN", consiste en la construcción de un edificio compuesto por dos (2) torres, la torre No. 1 contará con 236 habitaciones y la torre No. 2 contará con 256 apartamentos, 849 estacionamientos entre las dos torres, azotea, área social, oficinas y locales comerciales y lobby.

Impactos: Entre los impactos negativos que podrían generarse están: emisión de partículas suspendidas, incremento puntual en niveles de ruido y tráfico vehicular, vinculados a ciertas actividades de construcción, Afectación que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a las actividades propias del proyecto.

Medidas de Mitigación: En época seca serán humedecidas mediante aspersión de agua toda acumulación de material susceptible a generar material particulado. Apagar los equipos y maquinarias que generen ruido mientras estas no estén en uso. Se realizarán monitoreos de Ruido Ambiental y Calidad de Aire. Se implementará el plan de seguridad, salud e higiene del proyecto. Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales. señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.

En contraste, los impactos positivos implicarían: mayor demanda de bienes y servicios, generación de empleo y pago de impuestos y servicios por parte del promotor.

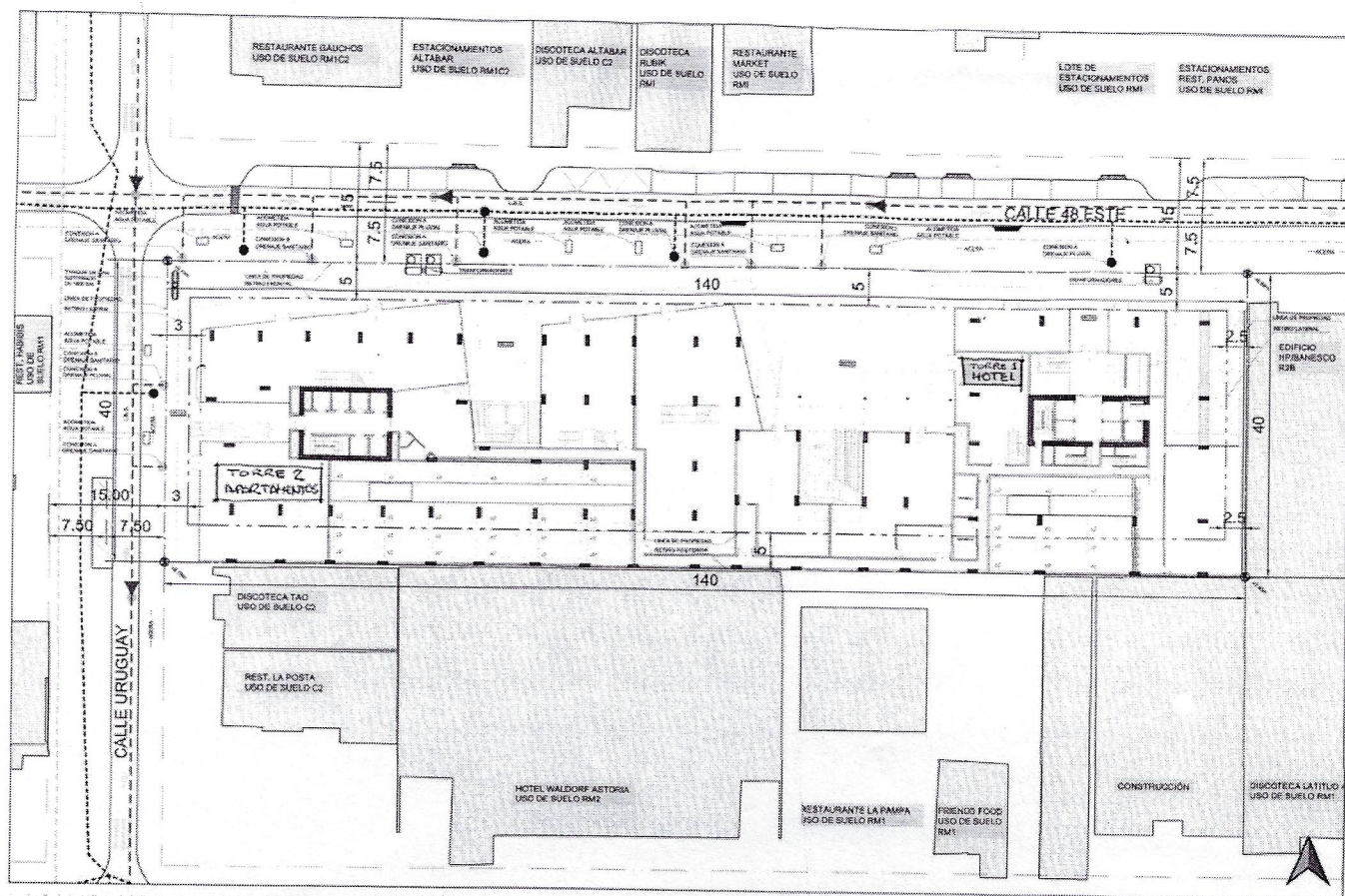
Manejo Ambiental: Para el diseño y ejecución del proyecto se tomará en cuenta las aportaciones del IDAAN, Saneamiento de Panamá (MINSA), Municipio de Panamá y Ministerio de Ambiente, adicional a las medidas establecidas por la empresa consultora, encargada de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nos encontramos en la fase de consulta ciudadana, por lo cual es muy importante contar con sus opiniones y recomendaciones o sugerencias. Usted puede agregar sus observaciones; su experiencia y aporte serán muy valiosas para el desarrollo del estudio.

Conocemos de su escaso tiempo, y debido a eso usted puede enviarnos sus respuestas al siguiente correo mitzeylajrodriguez@gmail.com

Le estamos agradecido por su valioso tiempo, y deseamos éxitos en sus delicadas funciones.

Ing. Mitzeyla Rodríguez



Para recibir recomendaciones, sugerencias, opiniones o cualquier inquietud referente al EsIA del proyecto, favor hacerlas llegar al correo electrónico mitzeylajrodriguez@gmail.com (6631-2842)