

ANEXOS



Consorcio Jurídico

Calle 50 con Elvira Méndez, Edificio P.H. El Ejecutivo, Piso 4 Oficina 401, Urbanización Marbella

MEMORIAL	CAMINERÍA FRONT	OCEAN
----------	--------------------	-------

SEÑOR ADMINISTRADOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS – ANATI. E.S.D.:

El Suscrito, Lic. **HASHMETH SAUL PARDO**, panameño, abogado en ejercicio, con cédula de identidad personal No. 8-850-507, localizable al teléfono 6728-5490, correo electrónico hpardo31@gmail.com, Abogado de la firma forense **IMPERIUM LEX Consorcio Jurídico**, Sociedad Civil, con domicilio en Ciudad de Panamá, Bella Vista, Calle 50 con Elvira Méndez, P.H. El Ejecutivo, Oficina 401, lugar donde recibimos notificaciones personales y judiciales, apoderados legales **OCEAN FRONT HOLDING, S.A.** Sociedad Anónima regida por las leyes de la República de Panamá, inscrita a folio No. 783879 de Registro Público, con domicilio en la ciudad de Panamá, Punta Paitilla, corregimiento de San Francisco, con poder que antecede; por este medio concurre ante usted con mi habitual respeto a fin de **SOLICITAR TRAMITE DE CONCESIÓN DE RIBERA DE PLAYA EN EL PROYECTO OCEAN FRONT** (Pasarela de conexión entre el PH Ocean Front y el parque Nacho Valdés), ubicado en Punta Paitilla, corregimiento de San Francisco.

HECHOS:

PRIMERO: La Sociedad Anónima OCEAN FRONT HOLDING, S.A. está constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a folio No. 783879 de Registro Público, con domicilio en la ciudad de Panamá, Punta Paitilla, corregimiento de San Francisco.

SEGUNDO: La Sociedad Anónima OCEAN FRONT HOLDING, S.A. es propietaria del Edificio P.H. Ocean Front con número de Folio No. 30366887 y código de ubicación No.8708.

TERCERO: La Sociedad Anónima OCEAN FRONT HOLDING, S.A. ha planificado la construcción de un Pasarela de Conexión entre el P.H.Ocean Front y el parque Nacho Valdes, el cual se encuentra al lado del Edificio, proyecto denominado **Caminería Ocean Front**.

CUARTO: En la Nota No.1200-1753 de fecha del 20 de junio de 2022 por parte del Municipio de Panamá, y la Dirección de Obras y Construcción, solicita a la Autoridad Marítima de Panamá, el proyecto presentado se ubica en las riberas del mar proyectado su propiedad PH Ocean Front y el Parque Nacho Valdes, ubicado en Punta Paitilla, Corregimiento de San Francisco, por la cual solicitan la aprobación para el ingreso y revisión del plano, es importante señalar el plano cuenta con el permiso de acceso al parque antes mencionado, emitido por la Alcaldía de Panamá mediante nota No. 045/DS/2022 de 18 de enero 2022.

QUINTO: El proyecto Caminería Ocean Front, proyectado para ser construida en seis 6 meses, con una inversión aproximada de Cincuenta y Seis Mil Balboas con 00/100 B/.56,000.00

Durante los seis meses se pretende realizar la siguiente inversión:

- A. En el primer mes Limpieza Huella Inversión B/.4,500.00
- B. En el segundo mes Instalación de Soportes Inversión B/.14,000.00
- C. En el tercer al quinto mes Instalación de Caminería Inversión B/.29,000.00
- D. El sexto mes Terminación de Caminería Inversión B/.8,500.00

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
CENTRO DE ATENCIÓN
RECIBIDO
27-OCT-2023
Fecha: 11:32:39 AM
Hora: *And Srich*

Fundamento: Ley 35 de 1963.

Al presente memorial adjuntamos los siguientes documentos:

1. Poder y Memorial
2. Certificado de propiedad P.H. Ocean Front
3. Certificado de Sociedad Anónima Ocean Front Holding S.A.
4. Cronograma de Inversión
5. Cédula del Representante Legal
6. Recibo de Pago de Anati por B./ 400.00
7. Copia Mapa de Ubicación
8. Fotografías en donde se construirá la Caminería
9. 4 copias del plano y 1 copia a CD.
10. Copia nota al alcalde de Municipio de Panamá
11. Copia Nota No.045/DS/2022 del alcalde del Municipio de Panamá
12. Copia Nota No.1200-1753 del Municipio solicitando la aprobación.
13. Copia Nota No. DGPIMA-826-CON-2023 de la Autoridad Marítima de Panamá solicitando su aprobación e visto bueno.

Panamá, a fecha de presentación.



LIC. HASHMETH S. PARDO
Id. 28,945

ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 05 de marzo de 2024
Nota No. ANATI/DAG/416/2024

Licenciada
Denise Guillén Zúñiga
Administradora General
Autoridad de Turismo de Panamá
E. S. D.

Señora Administradora:

Por este medio, le solicitamos sus comentarios y conceptos técnicos que la merezcan las características de la solicitud de Concesión Administrativa a la Nación, presentada por la sociedad **OCEAN FRONT HOLDING, S.A.** sobre un (1) globo de terreno, con superficie de **00 Has + 0,193.24 m²**, ubicado en la localidad de **PAITILLA**, corregimiento de **SAN FRANCISCO**, distrito de **PANAMA**, provincia de **PANAMA**, a efecto de que certifique si cumple o no con la normativa legal de su institución y de ser afirmativo, le proporcione el visto bueno correspondiente para su debida aprobación.

Lo anterior es requerido en virtud de la Ley 35 de 29 de enero del 1963, sus modificaciones y la resolución No. ANATI-DAG-127 de 15 de febrero de 2021, que establece los procedimientos, requisitos y demás mecanismos de contratación con terceros de las concesiones de Tierra del Estado.

Para cualquier consulta, contactar a Hashmeth Saul Pardo al 6728-5890, o al Licenciado Eduardo Ashby al 524-0549 (ANATI).

En espera de la atención que le brinde a la presente, y con muestras de consideración y respeto, nos suscribimos de usted.

Atentamente,


José Gabriel Montenegro
Administrador General

Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)

Adjunto:

1. Copia de la solicitud de Concesión.
2. Copia de certificado de la sociedad.
3. Copia de cedula del representante legal.
4. Copia de plano.

JGM/KM/CM/ea/gg
EXP. DNT-105-2023

AUTORIDAD TURISMO PNA:

SECRETARIA GENERAL
2024 MAR 12 10:37AM

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL

(Recibido de Documentos)

Hora: 10:37 hr

Fecha: 12-3-24

Firma: Clara Mancilla

ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 05 de marzo de 2024
Nota No. ANATI/DAG/414/2024

Licenciado
Hamed Tuñón
Administrador General Encargado
Autoridad Nacional de los Recursos Acuáticos de Panamá
E. S. D.

Señor Administrador.

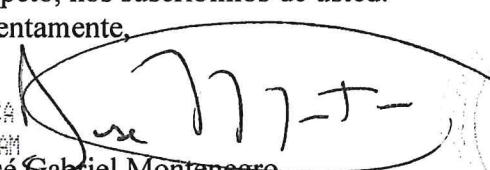
Por este medio, le solicitamos sus comentarios y conceptos técnicos que la merezcan las características de la solicitud de Concesión Administrativa a la Nación, presentada por la sociedad **OCEAN FRONT HOLDING, S.A.** sobre un (1) globo de terreno, con superficie de **00 Has + 0,193.24 m²**, ubicado en la localidad de **PAITILLA**, corregimiento de **SAN FRANCIASCO**, distrito de **PANAMA**, provincia de **PANAMA**, a efecto de que certifique si cumple o no con la normativa legal de su institución y de ser afirmativo, le proporcione el visto bueno correspondiente para su debida aprobación.

Lo anterior es requerido en virtud de la Ley 35 de 29 de enero del 1963, sus modificaciones y la resolución No. ANATI-DAG-127 de 15 de febrero de 2021, que establece los procedimientos, requisitos y demás mecanismos de contratación con terceros de las concesiones de Tierra del Estado.

Para cualquier consulta, contactar a Hashmeth Saul Pardo al 6728-5890, o al Licenciado Eduardo Ashby al 524-0549 (ANATI).

En espera de la atención que le brinde a la presente, y con muestras de consideración y respeto, nos suscribimos de usted.


Atentamente,


José Gabriel Montenegro
Administrador General
Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)

Adjunto:

1. Copia de la solicitud de Concesión.
2. Copia de certificado de la sociedad.
3. Copia de cedula del representante legal.
4. Copia de plano.

JGM/KDCM/ea/gg
EXP: DNTR-105-2023


VENTANILLA ÚNICA
2024 MAR 12 10:16AM
ARAP



ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 05 de marzo del 2024
Nota No. ANATI/DAG/415/2024

Licenciado
Noriel Araúz
Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá
E. S. D.

Señor Administrador:


Por este medio, le solicitamos sus comentarios y conceptos técnicos que la merezcan las características de la solicitud de Concesión Administrativa a la Nación, presentada por la sociedad **OCEAN FRONT HOLDING, S.A.** sobre n (1) globo de terreno, con superficie de **00 Has + 0,193.24m²**, ubicado en la localidad de **PAITILLA**, corregimiento de **SAN FRANCISCO**, distrito de **PANAMA**, provincia de **PANAMA**, a efecto de que certifique si cumple o no con la normativa legal de su institución y de ser afirmativo, le proporcione el visto bueno correspondiente para su debida aprobación.

Lo anterior es requerido en virtud de la Ley 35 de 29 de enero del 1963, sus modificaciones y la resolución No. ANATI-DAG-127 de 15 de febrero de 2021, que establece los procedimientos, requisitos y demás mecanismos de contratación con terceros de las concesiones de Tierra del Estado.

Para cualquier consulta, contactar a Hashmeth Saul Pardo al 6728-5890, o al Licenciado Eduardo Ashby al 524-0549 (ANATI).

En espera de la atención que le brinde a la presente, y con muestras de consideración y respeto, nos suscribimos de usted.

Atentamente,


José Gabriel Montenegro
Administrador General
Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)

AUTORIDAD MARITIMA
DESPACHO SUPERIOR

24 MAR 12 10:01 AM

ERL

Adjunto:

1. Copia de la solicitud de Concesión.
2. Copia de certificado de la sociedad.
3. Copia de cedula del representante legal.
4. Copia de plano.

JGM/KFM/ea/gg
EXP: DNTR-105-2023

QuirósAUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS

ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 05 de marzo del 2024
Nota No. ANATI/DAG/413/2024Su Excelencia
Milcíades Concepción.
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Señor Ministro.

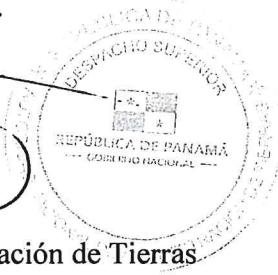
Por este medio, le solicitamos sus comentarios y conceptos técnicos que la merezcan las características de la solicitud de Concesión Administrativa a la Nación, presentada por la sociedad **OCEAN FRONT HOLDING, S.A.** sobre un (1) globo de terreno, con superficie de **0 Has + 0,193.24 m²**, ubicado en la localidad de **PAITILLA**, corregimiento de **SAN FRANCISCO**, distrito de **PANAMA**, provincia de **PANAMA**, a efecto de que certifique si cumple o no con la normativa legal de su institución y de ser afirmativo, le proporcione el visto bueno correspondiente para su debida aprobación.

Lo anterior es requerido en virtud de la Ley 35 de 29 de enero del 1963, sus modificaciones y la resolución No. ANATI-DAG-127 de 15 de febrero de 2021, que establece los procedimientos, requisitos y demás mecanismos de contratación con terceros de las concesiones de Tierra del Estado.

Para cualquier consulta, contactar a Hashmeth Saul Pardo al 6728-5890, o al Licenciado Eduardo Ashby al 524-0549 (ANATI).

En espera de la atención que le brinde a la presente, y con muestras de consideración y respeto, nos suscribimos de usted.

Atentamente,


José Gabriel Montenegro**Administrador General**Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)

Adjunto:

1. Copia de la solicitud de Concesión.
2. Copia de certificado de la sociedad.
3. Copia de cedula del representante legal.
4. Copia de plano.

JGM/MD/CM/ea/gg
EXP: DNTR-105-2023

ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 05 de marzo de 2024
Nota No. ANATI/DAG/417/2024

Su Excelencia
Rogelio Paredes
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E. S. D.

Señor Ministro.

Por este medio, le solicitamos sus comentarios y conceptos técnicos que la merezcan las características de la solicitud de Concesión Administrativa a la Nación, presentada por la sociedad **OCEAN FRONT HOLDING, S.A.** sobre un (1) globo de terreno, con superficie de **00 Has + 0,193.24 m²**, ubicado en la localidad de **PAITILLA**, corregimiento de **SAN FRANCISCO**, distrito de **PANAMA**, provincia de **PANAMA**, a efecto de que certifique si cumple o no con la normativa legal de su institución y de ser afirmativo, le proporcione el visto bueno correspondiente para su debida aprobación.

Lo anterior es requerido en virtud de la Ley 35 de 29 de enero del 1963, sus modificaciones y la resolución No. ANATI-DAG-127 de 15 de febrero de 2021, que establece los procedimientos, requisitos y demás mecanismos de contratación con terceros de las concesiones de Tierra del Estado.

Para cualquier consulta, contactar a Hashmeth Saul Pardo al 6728-5890, o al Licenciado Eduardo Ashby al 524-0549 (ANATI).

En espera de la atención que le brinde a la presente, y con muestras de consideración y respeto, nos suscribimos de usted.

Atentamente

José Gabriel Montenegro

Administrador General

Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)

Adjunto:

1. Copia de la solicitud de Concesión.
2. Copia de certificado de la sociedad.
3. Copia de cedula del representante legal.
4. Copia de plano.

JGM/KN/CM/ea/gg
EXP: DNTR-105-2023

MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DESPACHO DEL MINISTRO

Recibido por: Carl
Fecha: 12/3/20 Hora: 11:12
No. De Control: _____

Panamá, 13 de septiembre de 2024
SINAPROC-DPM-Nota-175

Licenciada
Pamela Ríos Meyer
Representante legal
Consultores Ambientales y Multiservicios, S.A.
En Su Despacho

Respetada Licenciada Ríos:

A través de la presente le remito el informe de Inspección Técnica, elaborado por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución, sobre la inspección ocular realizada al área donde se propone desarrollar el proyecto Caminería Ocean Front, a ubicarse en la calle Heliodoro Patiño, sector de Punta Paitilla, corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá.

El Sistema Nacional de Protección Civil recomienda tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos del Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, plasmadas en el informe adjunto.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo ante la posible ocurrencia de algún evento adverso que pudiera ocasionar daños a bienes materiales y, en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

Ing. Yira Campos
Departamento de Prevención
Mitigación de Desastres



Adjunto: Informe SINAPROC-DPM-160

YC/lv



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-160/10-09-2024

CERTIFICACIÓN

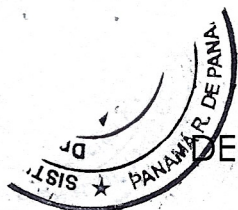


“Caminería Ocean Front”

Calle Heliodoro Patiño, sector de Punta Paitilla,
corregimiento de San Francisco,
distrito y provincia de Panamá.

10 de septiembre de 2024





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-160/10-09-2024



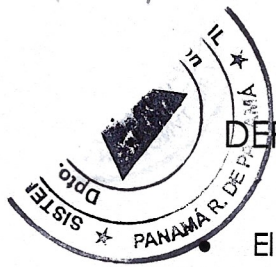
En el cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que corresponda los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad general.

ALGUNOS DATOS DEL ÁREA A INTERVENIR			
Nombre del Proyecto		Caminería Ocean Front	
Ubicación	Ancho	Longitud	Área
Entre edificio P.H. Ocean Front y Parque Nacho Valdés	2.5 m	65.00 m	216.68 m ²
Promotor		Ocean Front Holding, S.A.	
Corregimiento		Distrito	Provincia
San Francisco		Panamá	Panamá

Detalle de la Inspección

En la inspección visual realizada el pasado 20 de agosto, se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, el promotor proporcionó información respecto al proyecto, se menciona lo siguiente:

- Luego de que la solicitud de concesión de rivera de playa fuera admitida por ANATI, el promotor continúa el trámite del proyecto y la opinión del SINAPROC queda como un punto dentro de los requisitos solicitados por el Ministerio de Ambiente.
- Se nos hace saber que el proyecto Caminería Ocean Front es una conexión para beneficiar a los vecinos del área, además del beneficio recreativo es brindar facilidad y seguridad principalmente a los residentes del edificio Ocean Front, que no tendrían que utilizar las aceras para llegar al parque Nacho Valdés. La caminería podrá ser utilizada por todo público que visite el parque.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-160/10-09-2024



El área propuesta a intervenir es ribera de mar con pendientes, con material rocoso, la vegetación la componen algunos árboles, herbazales.

- Según la descripción del promotor lo que se quiere construir es una pasarela a la que se le llamó Caminería Ocean Front, dicha pasarela consistirá en losa de concreto de un ancho de dos y medio metros (2.5 m) que en los descansos es mayor; la longitud total es de sesenta y cinco metros (65m). Esto estará apoyado sobre pares de columnas (en algunos casos 3) con fundaciones aisladas (36 en total) y conectará desde la parte posterior del edificio Ocean Front en el nivel de sótano 5, hasta el parque Nacho Valdés. La caminería tendrá tres (3) rampas y dos (2) descansos. Las rampas tendrán pendientes mayores de 3% y menores de 5 %.
- El área de la caminería será de 216.68 m², según información proporcionada por el promotor.
- El comportamiento de las mareas en el sitio es fundamental para las elevaciones del proyecto. Indica un informe presentado por el promotor, que la cota de la marea alta extrema es de cinco metros con noventa centímetros (5.90 m), esto debe respetarse y ser conservador en cuanto a seguridad.
- Frente al sitio donde se propone construir la caminería se encuentran restos de un muelle que puede ayudar a disminuir la intensidad de la acción de las olas.
- A la fecha de la inspección no se observó en el sitio realización de algún trabajo del proyecto propuesto.
- El diseño del perímetro de la caminería plantea colocar piezas verticales de madera a alturas variables con un mínimo de 1.20 m de altura y un máximo de 1.60 m de altura. Cabe destacar que puede haber ciudadanos que no han desarrollado una cultura de prevención, muy por el contrario, deciden tener comportamientos riesgosos.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-160/10-09-2024

RECOMENDACIONES

En cumplimiento de sus funciones, el Sistema Nacional de Protección Civil, reorganizado mediante la Ley No. 7 de 11 de febrero de 2005, dará especial atención a las medidas de prevención de desastres y previsión de riesgos, por lo cual recomienda lo siguiente:

- Cumplir con los requisitos que establezcan las demás instituciones y la Dirección de Obras y Construcciones Municipales.
- Respetar la cota de la marea alta extrema en el área, para construir una pasarela a un nivel seguro para los visitantes.
- Mantener a la comunidad con la cual es más fácil tener comunicación directa (residentes de Ocean Front), al tanto de los avisos de vigilancia que emite el IMPHA por el incremento de los oleajes y la intensificación de los vientos en el Pacífico panameño.
- Colocar letreros de advertencia a los usuarios respecto al uso de la caminería Ocean Front.
- Considerar un diseño conservador en el cerramiento del perímetro de la caminería Ocean Front, con la finalidad de evitar accidentes.
- Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de los visitantes del parque Nacho Valdés.

Nuestras recomendaciones van siempre dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,


Geórg. Luis Villamonte
Inspector de Riesgos
SIG SINAPROC




Ing. Yira Campos
del Departamento de Prevención
y Mitigación de Desastres



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-160/10-09-2024

MEMORIA FOTOGRÁFICA



FOTO N°1. VISTA ÁEREA DEL LUGAR DE CONEXIÓN ENTRE EL EDIFICIO OCEAN FRONT (1) Y EL PARQUE NACHO VALDÉS (2).



FOTO N°2. PUNTOS A CONECTAR A TRAVÉS DE LA CAMINERÍA OCEAN FRONT, DEL SÓTANO 5 DEL EDIFICIO A LA ACERA DEL PARQUE NACHO VALDÉS.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-160/10-09-2024



FOTO N°3. VISTA PARCIAL DEL EDIFICIO OCEAN FRONT, SE OBSERVA TOPOGRAFÍA Y VEGETACIÓN EN EL LUGAR A INTERVENIR.



FOTO N°4. VISTA AÉREA PARCIAL DE LA TOPOGRAFÍA Y VEGETACIÓN DEL LUGAR.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-160/10-09-2024



FOTO N°5. VISTA HACIA EL MAR DESDE EL PARQUE NACHO VALDÉS, SE OBSERVA RESTOS DE UN MUELLE FRENTE AL EDIFICIO OCEAN FRONT Y OTROS.




FOTO N°5. VISTA AÉREA DEL SITIO POR DONDE SE CONSTRUIRÁ LA CAMINERÍA O PASARELA Y RESTOS DEL MUELLE ENFRENTE.

Sistema Nacional de Protección Civil
Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres

CERTIFICO que el presente documento es fiel copia de su original
que reposa en los archivos de este departamento.

Fecha: Panamá, (13) de septiembre de 2024

Páginas útiles: (8) páginas útiles


Yira Campos

Jefe de Prevención y Mitigación de Desastres



PH OCEAN FRONT

Panamá, 24 de mayo de 2024.

Señores:
MINISTERIO DEL AMBIENTE
Director Regional de Panamá Metropolitana
Ing. Edgar R. Naterón N.
E.S.D.

Respetado Ing. Edgar R. Naterón N.:

Sean mis primeras palabras portadoras de un cordial saludo. Yo, **Luisa Amelia Carmona Mass**, con carné de residente permanente No. **E-8-142722**, en mi condición de Presidente de la Junta Directiva del PH Ocean Front. Por medio de la presente, y en virtud del proyecto de la Caminería del PH Ocean Front hacia el parque Nacho Valdez, tengo a bien mencionar lo siguiente:


- Se autoriza el uso del sótano 6 (E-6) del edificio, ubicado en Ciudad de Panamá, Paitilla, Plaza Mar, para el almacenamiento temporal de materiales de construcción, residuos, equipos, maquinaria.
- Se autoriza el paso del personal que trabajará en la obra, previamente autorizado por la administración del edificio.
- El periodo de almacenamiento será temporal y será hasta finalizar la obra.
- Los materiales y residuos deberán almacenarse de manera organizada y segura, cumpliendo con todas las normativas de seguridad y salud vigentes.
- Se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar cualquier tipo de daño a las instalaciones del edificio o inconvenientes para los residentes.
- Al finalizar la obra los materiales y residuos deberán ser retirados completamente, y el sótano deberá quedar en las mismas condiciones en las que fue entregado.

La Junta Directiva se reserva el derecho de inspeccionar el sótano en cualquier momento para asegurar que se cumplan las condiciones antes mencionadas.

Agradecemos su cooperación y nos mantenemos a disposición.

Sin otro particular,

Se despide atentamente,


Luisa Amelia Carmona Mass

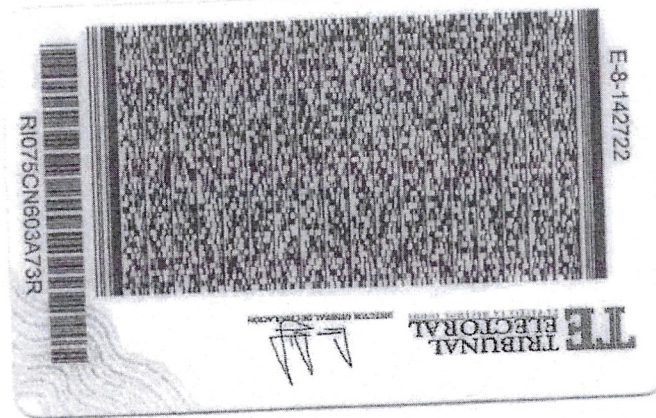


Yo, Ldo. Souhail M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 8-722-2125. **CERTIFICO:**
Que he cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en el documento de identidad del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica(s).

Panamá, 30 SEP 2024

Testigo  Testigo 

Ldo. Souhail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá



Yo, Mgtr. ANAYANSYJOVANÉ CUBILLA, Notaria
Undécima del Circuito de Panamá, con cédula
de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y municiosamente esta copia fotostática con su original el
cual nos fue presentado y la he encontrado conforme en todo su contenido.

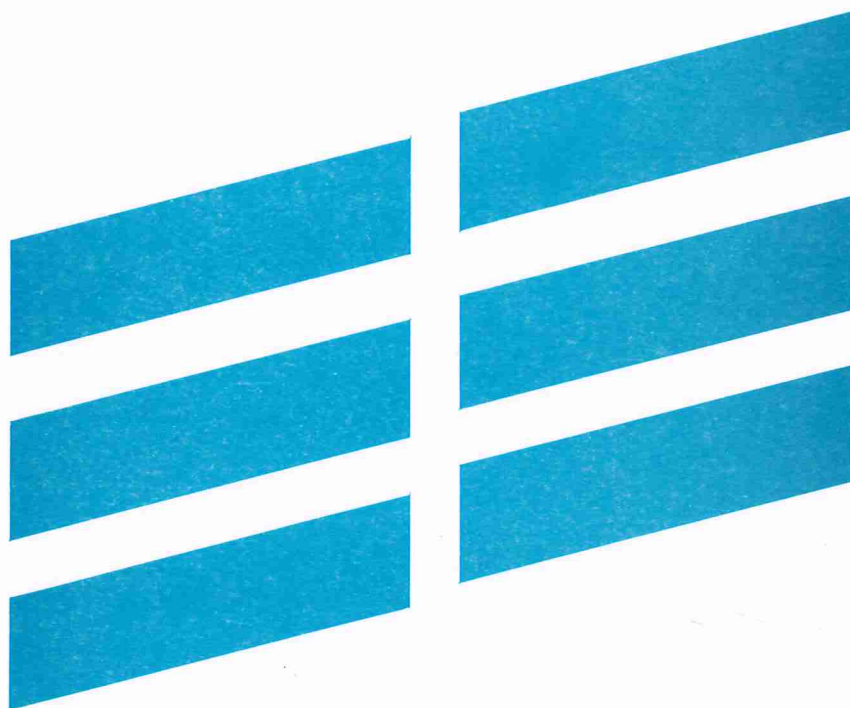
Panamá,

OCT 01 2024

Anayansy

Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Undécima del Circuito de Panamá*



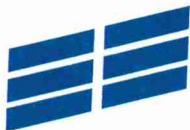


TECNILAB, S. A.

FUNDADA
EN
1973

UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES



TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S.A.

FUNDADA
EN
1973

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

23 de Enero de 2012

Señores
INMOBILIARIA PACIFIC HILLS.
Ciudad.

Asunto: **Investigación de Suelos,**
"OCEAN FRONT"

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarles el informe de la investigación de suelos realizada en un lote ubicado en la Calle Heliodoro Patiño, Punta Paitilla, Ciudad de Panamá, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de los cimientos de la estructura a construirse, la cual consta de un edificio de cuatro (4) sótanos, planta baja, cuatro (4) plantas de estacionamientos, una (1) planta de área social, mas treinta y un (31) plantas de apartamentos.

Adjunto también le estamos incluyendo la cuenta por nuestros servicios profesionales, la cual agradeceríamos nos sea cancelada al recibo de este informe.

Indicándoles que estamos a su disposición para cualquier aclaración sobre la información adjunta, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,



TECNILAB, S.A.

[Handwritten Signature]
Ing. Bruno R. Barranco J.
Gerente General

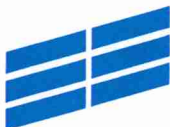
BRBJ/ Iba. 13.01-073
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 2-835





INDICE

I. INFORME	Páginas
1. Objetivo	1
2. Localización	1
3. Trabajo Realizado	1-2
4. Resultados	2-4
5. Recomendaciones	4-6
Apéndices	6
A. Detalle de Localización	2 hojas
B. Perfiles de Perforación	17 hojas
C. Estratigrafía General.....	1 hoja
D. Testigo de Roca.....	6 hojas
E. Ensayos de Laboratorio.....	2 hojas
F. Fotografías	1 hoja



INFORME SOBRE INVESTIGACION DE SUELOS

Trabajo No.: 2-835

Fecha: Enero de 2013

Proyecto: OCEAN FRONT

Cliente : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS

1.- OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de los cimientos de la estructura a construirse, la cual consta de un edificio de cuatro (4) sótanos, planta baja, cuatro (4) plantas de estacionamientos, una (1) planta de área social, mas treinta y un (31) plantas de apartamentos.

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación fue realizada en un lote ubicado en la Calle Heliodoro Patiño, Punta Paitilla, Ciudad de Panamá. En el Apéndice "A", **Detalle de Localización**, se muestra la ubicación general del área y la posición de cada perforación. En el Apéndice "F", **Fotografías**, se muestran las condiciones del sitio al momento en que se realizaban los trabajos de perforación y los materiales que conforman la estratificación típica encontrada.

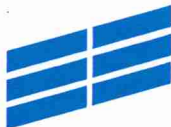
3.- TRABAJO REALIZADO: La investigación consistió en cinco (5) perforaciones, las cuales fueron realizadas con equipo mecánico de rotación para lo cual se utilizó agua como fluido de perforación; a la roca se le realizó ensayos de Compresión Simple (ASTM D 7012) para determinar su resistencia máxima; a los testigos de roca se les determinó su índice de calidad (RQD) y la densidad.

Además se hicieron mediciones a las 24 horas de finalizadas las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, este se encontró a una profundidad de 8.10m (Hoyo N°2), 10.40m (Hoyo N°5) y en el resto de las perforaciones no se observó dicho nivel.

Indicamos que la condición del nivel freático puede 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 presentada en este reporte es meramente informativa y no apta para diseño.

Las profundidades alcanzadas por las perforaciones fueron entre 15.50 y 19.00 metros.

En el Apéndice "B", **"Perfil de Perforación"**, se presenta, en detalle, la información obtenida en la investigación, para cada una las perforaciones realizadas; el Apéndice "C", **Estratificación General**, muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada y el Apéndice "D", **Datos sobre Testigos de Rocas**, muestra la información



concerniente a las muestras de roca obtenidas, incluyendo los resultados de calidad de la roca (RQD).

A las muestras de roca se les realizó ensayos de Compresión Simple (ASTM D 7012) para determinar su resistencia máxima y la densidad, estos resultados se muestran en el Apéndice "E" **Ensayos de Laboratorio**.

El siguiente cuadro muestra las pruebas realizadas a las distintas muestras obtenidas de campo:

CUADRO N° 1
RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

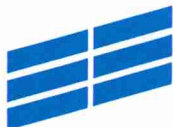
No.	Ensayo/Norma	Tipo de Muestra	Cantidad
1	Compresión No Confinada a Testigo de Roca (ASTM D 7012)	Roca	38

Las profundidades de las perforaciones en relleno y roca son como se indican en el Cuadro No.2, **Resumen de los Trabajos Realizados en las Perforaciones**.

CUADRO No.2
RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS PERFORACIONES

HOYO N°	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACION EN RELLENO (m.)	PERFORACION EN ROCA (m.)	TUBOS DE FORRO (m.)
A1	16.00	5.50	10.50	6.50
A2	19.00	0.00	19.00	12.00
A3	18.50	8.50	10.00	6.60
A4	15.50	8.50	7.00	9.60
A5	16.50	10.50	6.00	9.00
A6	16.50	5.75	10.75	9.30
TOTAL	102.00	38.75	63.25	53.00

4.- RESULTADOS: El área estudiada se encuentra dentro de la Formación Panamá. (Tp)

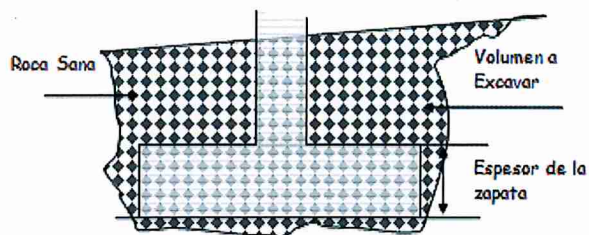
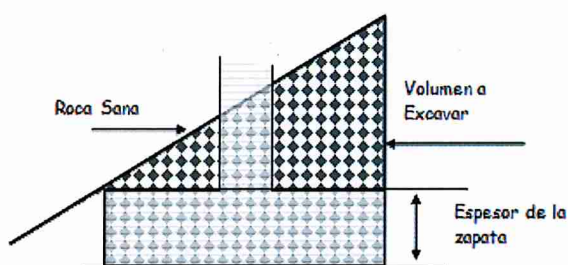


En la estratigrafía del área se encuentra inicialmente en todos los hoyos excepto el hoyo N°2 un estrato de material de relleno compuesto por toba lapilli, cantos, boulders y algo de concreto, con profundidades que oscilan entre 5.50m (hoyos N°A1 y A6), 8.50m (Hoyos N° A3 y A4) y 10.50m (Hoyo N°5).

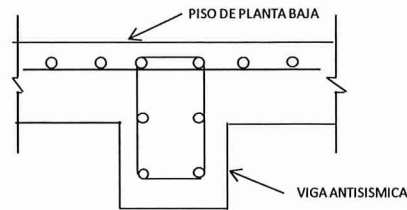
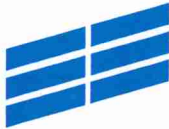
Seguido en todos los sondeos aparece la roca sana que corresponde a una Toba Lapilli, con indicios de aglomerados, matriz arenosa, de resistencia moderadamente fuerte RH-3, de morfología subangular y subredondeada, predominan las fracturas mecánicas, presencia de algunas fracturas originales, y manchas de óxido.

5.- RECOMENDACIONES: En base a los resultados de la investigación recomendamos lo siguiente:

- Señalamos que para este reporte, todas las profundidades están en función del nivel en donde iniciaron cada una de las perforaciones al momento de realizar el estudio.
- Considerando que el proyecto contempla la excavación de cuatro (4) sótanos, lo cual implica la remoción total de los suelos, recomendamos utilizar cimientos aislados tipo zapata fundidos in situ empotrados en la roca sana a la cual se le asigna una capacidad de soporte de $410\,000\text{ kg/m}^2$ y una fricción de $42\,000\text{ kg/m}^2$. Si es necesario se pueden utilizar zapatas combinadas; en caso que requiera por efectos de esfuerzos a tensión se pueden utilizar micropilotes conectados a las zapatas.
- La excavación para las zapatas debe cumplir con el criterio presentado en la siguiente figura:



- Si el edificio descansa directamente sobre la roca el diseñador estructural podrá definir si es necesario que las fundaciones se amarren entre si longitudinal y transversalmente por medio vigas antisísmicas a nivel del fondo del piso de la planta baja como se muestra en el siguiente esquema, el cual deberá tener un espesor mínimo de 12.5 cm, ser reforzado en ambas direcciones y anclado a las vigas antisísmicas mediante espigas de acero.



DIBUJO ESQUEMÁTICO MOSTRANDO SOLAMENTE LA UBICACIÓN DE LA VIGA SÍSMICA CON RESPECTO AL PISO DE PLANTA BAJA.

- En caso que el edificio no descansa directamente sobre la roca sana y se tenga más de 2.00m de suelo se recomienda utilizar pilotes fundidos en sitio.
- Para los cimientos a ubicar en el talud del hoyo N°5 se requiere realizar un análisis de estabilidad de talud para indicar la profundidad mínima a la que se deben colocar los cimientos dada la topografía existente, por lo que queda pendiente definir el nivel de desplante en esta área. Para ello se requieren las cargas y ubicación de las fundaciones en este sitio.
- Todas las tuberías que se encuentren a nivel de planta baja, especialmente las piezas de conexión, deberán quedar embutidas en el concreto.
- Es importante que se recojan las aguas 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.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2004, y de acuerdo a lo indicado en la Tabla 4.1.4.2, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo "A". Siempre y cuando el edificio descansa directamente sobre la roca sana, si esto no es así se debe informar para reclasificar el sitio.
- Es muy importante considerar la presencia de estructuras aledañas al momento de realizar la excavación de los sótanos. Para las excavaciones a realizar en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todo los requisitos que apliquen del punto 5.6 "Control de Excavaciones" del Reglamento Estructural de la República de Panamá, versión 2004.
- 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 éste 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.

5.- APÉNDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (2 hojas);

Apéndice "B": Perfiles de Perforación (17 hojas);

Apéndice "C": Estratigrafía General (1 hoja);

Apéndice "D": Testigos de Roca (6 hojas).

Apéndice "E": Ensayos de Laboratorio (2 hojas).

Apéndice "F": Fotografías del Sitio (1 hoja).

TECNILAB, S. A.



Bruno R. Barranco J.

Bruno R. Barranco J.

Ingeniero Civil

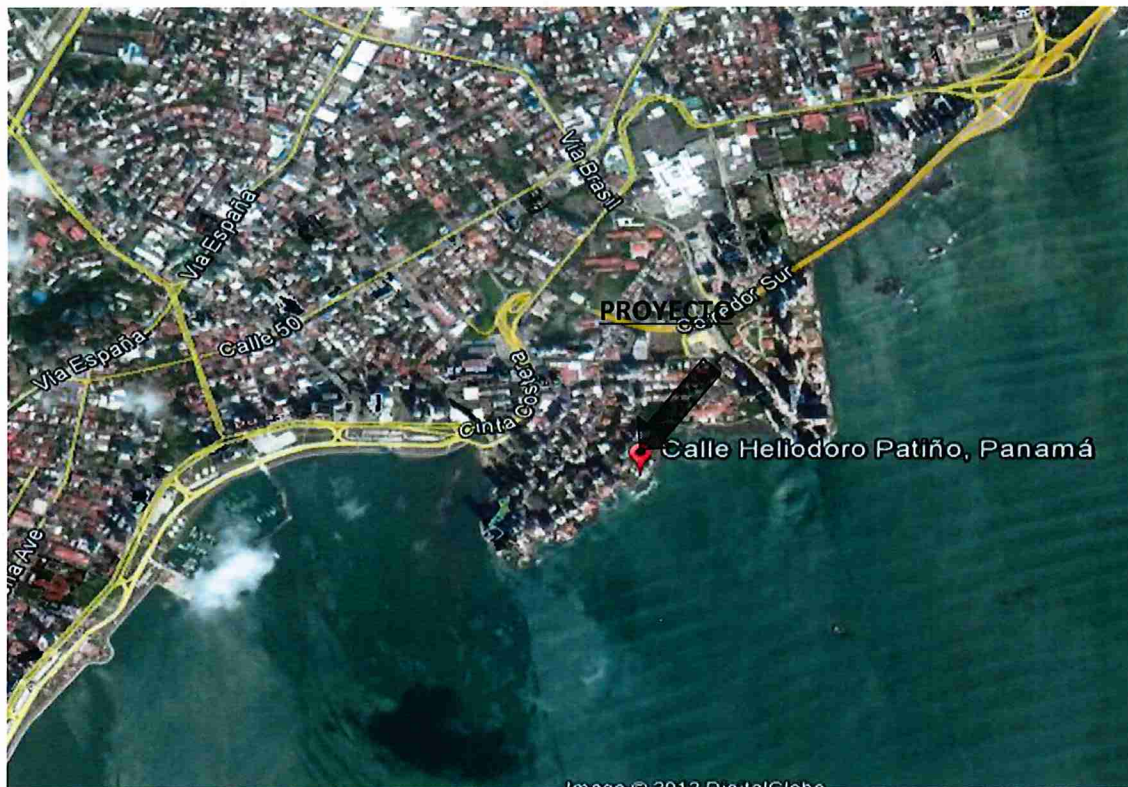
BRBJ/ Iba. 13.01-073
Adj.: Apéndices (6)
c.c.: Archivo No.2-835

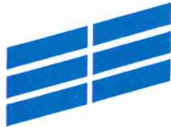
TECNILAB, S.A.



DETALLE DE LOCALIZACION

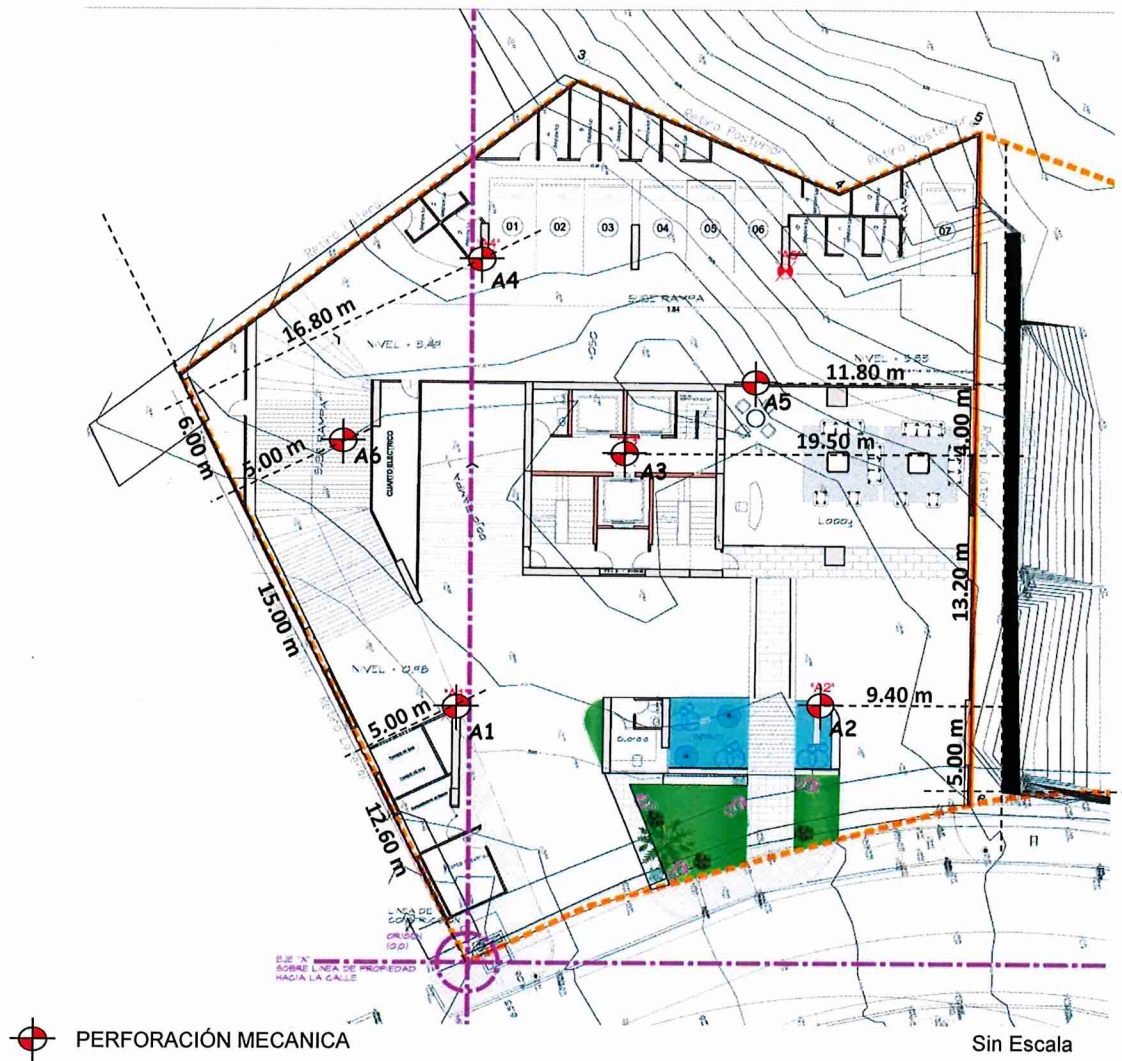
Trabajo No. : 2-835
Proyecto: OCEAN FRONT
Localización: Calle, Heliodoro Patiño, Punta Paitilla, Ciudad de Panama
Cliente : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS
Fecha : Diciembre de 2012





DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No. : 2-835
Proyecto: OCEAN FRONT
Localización: Calle, Heliodoro Patiño, Punta Paitilla, Ciudad de Panama
Cliente : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS
Fecha : Diciembre de 2012







TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A1 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO: OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 17-18, 2012

PROF. ELEV.		SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO HERRAMIENTA	20 40 60 80										
*																							
0.00			0.00-5.50m MATERIAL DE RELLENO COMPUESTO DE TOBA LAPILLI	1	A			-	250	20.0		↑	D										
0.50																							
1.00																							
1.50																							
2.00																							
2.50																							
3.00			5.50-16.00m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, CON FRAGMENTOS DE 2, 4 Y 6cmDE TAMAÑO MEDIO Y OCASIONALMENTE DE 9 A 10cm DE TAMAÑO MAXIMO DE COLOR GRIS CLARO...	2	A			-	150	93.0		D											
3.50																							
4.00																							
4.50																							
5.00																							
5.50																							
6.00				3	A			-	150	83.0		NW	D										
6.50																							
7.00																							
7.50																							
				1	R		278.13	93	150	100.0		↓	D										
				2	R		185.33	100	150	100.0			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: NO SE OBSERVO

PERFORADOR: J.C. TENORIO

DESCRIPCION / DIBUJO: L. BOU ASSAF

GEOLOGO: A. JAEN



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCÓ Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

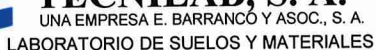
TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A1 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO : OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 17-18, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD 20 40 60 80			
*																
8.00																
8.50																
9.00																
9.50		GRIS OSCURO, VERDE CLARO Y VIOLACEOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA Y SUBANGULAR, DEPOSITADAS EN UNA MATRIZ ARENOSA ALGO LIMOSA, DE COLOR GRIS OSCURO Y VIOLACEO CON TONOS VERDOSOS.	3	R		222.45	90	150	90.0			D				
10.00																
10.50						165.20						NW				
11.00		ROCA SANA DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, POCO FRACTURADA, PREDOMINAN LAS FRACTURAS MECANICAS, CON OCASIONALES FRACTURAS ORIGINALES, IRREGULARES Y CON ANGULOS DE 20° Y 60° DE SUPERFICIE PLANAR, LIGERAMENTE RUGOSA, RELLENAS CON UNA FINA PELICULA DE CALCITA Y MANCHAS DE CLORITA.	4	R			93	150	96.7			D				
11.50																
12.00																
12.50						136.45	100	150	100.0			D				
13.00																
13.50		LA ROCA ESTA RECORRIDA POR PEEQUEÑAS CAVIDADES RELLENA CON CALCITA.	6	R		156.32	100	150	100.0			D				
14.00																
14.50																
15.00																
15.50						89.40	99	150	98.7			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 - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple



FUNDADA
EN
1973

TRABAJO No.: 2-835		HOYO No.: A1		HOJA No.: 3		DE 3		PERFORADORA:		10 11	
PROYECTO : OCEAN FRONT											
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA											
CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS						FECHA: DICIEMBRE 17-18, 2012					

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	<div>● N SPT</div> <div>■ % HUMEDAD</div> <div>20 40 60 80</div>				
15.50			EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 4.50 Y 5.00m.															
16.00																		
			FIN DEL SONDEO															

ABREVIATURAS:

A - Alterada

I - Inalteraa

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



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A2 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO: OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 4, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD			
*													20	40	60	80
0.00																
0.50																
1.00			1	R			0	50	40.0			D				
1.50																
2.00			2	R			0	150	20.0			D				
2.50																
3.00																
3.50			3	R			0	150	13.3			D				
4.00																
4.50																
5.00			4	R			17	150	17.3			D				
5.50																
6.00																
6.50			5	R			0	150	23.3			D				
7.00																
7.50			6	R			97	150	100.0			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: 8.10m A LAS 24 HORAS
PERFORADOR: J.C. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: L. BOU ASSAF

GEOLOGO: A. JAEN



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCÓ Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A2 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10 11

PROYECTO : OCEAN FRONT

LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS

FECHA: DICIEMBRE 4, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORO HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
*												20 40 60 80
8.00							▽				↑	
8.50						161.28						
9.00												
9.50		7.00-19.00m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, DE MATRIZ ARENOSA, ALGO LIMOSA, DE COLOR GRIS, CON TONOS DE COLOR VERDOSO Y MANCHAS DE COLOR VIOLETA. ROCA SANA, DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, POCO FRACTURADA, FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 50° Y 90° DE SUPERFICIE CURVIPLANAR Y ESCALONADAS RUGOSAS, CON FINOS RELLENOS DE CALCITA Y MANCHAS DE CLORITA. DE 15.05 A 15.15cm FRACTURA CON ANGULO DE 50° DE SUPERFICIE CURVIPLANAR LISA, CON ESPEJOS DE FRICCION.	7	R		171.74	93	150	100.0		D	
10.00												
10.50												
11.00			8	R		92.27	92	150	95.3		NW D	
11.50												
12.00												
12.50			9	R		171.48	93	150	100.0		D	
13.00												
13.50		EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 1.00, 1.50 Y 2.00m. EL TESTIGO ESTA LIGERAMENTE RECORRIDO POR PEQUEÑAS CAVIDADES Y FRACTURAS DE RELLENO CON CALCITA...	10	R			99	150	100.0		D	
14.00												
14.50						84.69						
15.00												
15.50			11	R			97	150	100.0		D	

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



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A2 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO : OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 4, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD 20 40 60 80			
*																
15.50		EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 1.00, 1.50 Y 2.00m. EL TESTIGO ESTA LIGERAMENTE RECORRIDO POR PEQUEÑAS CAVIDADES Y FRACTURAS DE RELLENO CON CALCITA.	12	R		113.97						D				
16.00																
16.50																
17.00		NOTA: NUMERO DE FRACTURAS POR CADA METRO (DE 0.00- 7.00m ROCA TRITURADA; DE 7.00-11.00m (1) FRACTURA/METRO; 11.00-12.00m (0) FRACTURAS; 12.00-13.00m (2); 13.00-14.00m (0) ; 14.00-17.00m (1) FRACTURA/METRO; 17.00-18.00m (0); 18.00-19.00m (1) FRACTURA.	13	R		149.78						D				
17.50																
18.00																
18.50																
19.00		FIN DEL SONDEO				140.37										

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



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCÓ Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A3 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO : OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 21-22, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT % HUMEDAD
*													20 40 60 80
0.00													
0.50													
1.00													
1.50													
2.00													
2.50													
3.00													
3.50													
4.00		0.00-8.50m MATERIAL DE RELLENO	1	A			-	250	12.0			D	
4.50													
5.00													
5.50													
6.00													
6.60													
7.00													
7.50													
			2	A			-	150	23.3			D	
			3	A			-	150	50.7			D	
			4	A			-	150	30.0			D	
			5	A			-	150	20.0			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: NO SE OBSERVO
PERFORADOR: J.C. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: L. BOU ASSAF

GEOLOGO: A. JAEN



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A3 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO : OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 21-22, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	% RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	<div> <div>● N SPT</div> <div>■ % HUMEDAD</div> </div> <div>20 40 60 80</div>
8.00													
8.50						144.03							
9.00			1	R			89	150	90.7			D	
9.50													
10.00						124.69							
10.50			2	R			100	150	100.0			D	
11.00						205.21							
11.50													
12.00			3	R			80	150	96.7			D	
12.50													
13.00						127.30							
13.50			4	R			90	150	90.0			D	
14.00													
14.50						116.85							
15.00			5	R			100	150	100.0			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 - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A3 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO: OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 21-22, 2012

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD			
*														20	40	60	80
15.50			EL ESPARCIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 1.50 Y > 5.00m. EL TESTIGO ESTA LIGERAMENTE RECORRIDO POR PEQUEÑAS CAVIDADES RELLENAS CON CALCITA.	6	R		153.18	100	150	100.0			D				
16.00																	
16.50																	
17.00																	
17.50																	
18.00				7	R			100	150	100.0			D				
18.50			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 - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A4 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO: OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 11-12, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD			
*													20	40	60	80
0.00		0.00-0.90m RELLENO CON MATERIAL DE CONCRETO														
0.50																
0.90			1	A			0	100	30.0			D				
1.00		0.90-8.50m RELLENO CON MATERIAL DE TOBA LAPILLI.														
1.50																
2.00			2	A			23	150	33.3			D				
2.50																
3.00																
3.50			3	A			44	150	56.7			D				
4.00																
4.50																
5.00			4	A			40	150	66.7			D				
5.50																
6.00																
6.50			5	A			13	150	40.0			D				
7.00																
7.50			6	A			24	150	46.7			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 - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF: NO SE OBSERVO

PERFORADOR: J.C. TENORIO

DESCRIPCION / DIBUJO: L. BOU ASSAF

GEOLOGO: A. JAEN



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A4 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO : OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 11-12, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	<div> <div>● N SPT</div> <div>■ % HUMEDAD</div> </div>
*													20 40 60 80
8.00													
8.50													
9.00			1	R		241.27	57	150	96.7			D	
9.60		8.50-15.50m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, FRAGMENTOS DE 2 A 4cm DE TAMAÑO MEDIO Y OCASIONALMENTE DE HASTA 10cm DE TAMAÑO MAXIMO DE COLOR GRIS CLARO, VERDE CLARO, VIOLACEOS Y GRIS OSCURO, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADO Y SUBANGULAR, DEPOSITADAS EN UNA MATRIZ ARENOSA, ALGO LIMOSA, DE COLOR GRIS VERDOSO. ROCA SANA DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, PREDOMINA EL FRACTURAMIENTO MECANICO, CON ALGUNAS FRACTURAS ORIGINALES CON AGULO DE 30°, 40° Y 90°; DE SUPERFICIE CURVIPLANAR, RUGOSAS, SIN RELLENOS Y CON MANCHAS DE CLORITA. EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.10, 0.25, 0.50, 1.50 Y > 2.00m											
9.87													
10.00													
10.50			2	R		154.75	96	150	96.0			D	
11.00													
11.50													
12.00			3	R		147.95	87	150	100.0			D	
12.60													
13.00													
13.50			4	R			97	150	96.7			D	
14.00													
14.50						226.37							
15.00			5	R		667.35	92	100	98.0			D	
15.50		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



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A5 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10 11

PROYECTO: OCEAN FRONT

LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS

FECHA: ENERO 4-9, 2013

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	20 40 60 80			
*																
0.00																
0.60																
1.00			1	A			-	150	0.0			D				
1.50																
2.00			2	A			-	150	20.0			D				
2.50																
3.00			3	A			-	150	20.0			D				
3.50																
4.00																
4.50		0.00-10.50m MATERIAL DE RELLENO.	4	A			-	150	10.0			D				
5.00																
5.50																
6.00																
6.50																
7.00			5	A			-	150	20.0			D				
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: 10.40m A LAS 24 HORAS

PERFORADOR: J. BENAVIDES

DESCRIPCION / DIBUJO: L. BOU ASSAF

GEOLOGO: A. JAEN



TECNILAB, S. A.

UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A5 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10 11

PROYECTO : OCEAN FRONT

LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS

FECHA: ENERO 4-9, 2013

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm ²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	<div> <div>● N SPT</div> <div>■ % HUMEDAD</div> </div> <div>20 40 60 80</div>			
8.00			6	A			-	150	56.7			D				
8.50																
9.00																
9.50			7	A			-	150	48.0			D				
10.00																
10.50																
11.00		10.50-16.50m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, DE MATRIZ ARENOSA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO, CON TONOS VERDES.	1	R		178.27	47	150	100.0			D				
11.50																
12.00		ROCA SANA, DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3.														
12.50		MODERADO FRACTURAMIENTO MECANICO, CON FRACTURAS ORIGINALES IRREGULARES Y CON ANGULOS DE 30°, 50° Y 70° Y SUPERFICIE CURVILANAR Y ESCALONADAS, RUGOSAS, OCASIONALMENTE CON ESPEJOS DE FRICCION, SIN RELLENOS Y CON MANCHAS DE CLORITA.	2	R		260.62	100	150	100.0			D				
13.00																
13.50																
14.00		EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.05, 0.10, 0.45 Y 1.00m. EL TESTIGO ESTA LIGERAMENTE RECORRIDO POR PEQUEÑAS CAVIDADES RELLENAS CON CALCITA.	3	R		108.22	73	150	100.0			D				
14.50																
15.00																
15.50			4	R		259.31	83	150	100.0			D				

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 - Sacar Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

PERFIL DE PERFORACION


TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A5 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA: 10 11

PROYECTO : OCEAN FRONT

LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS

FECHA: ENERO 4-9, 2013

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	<div> <div></div> N SPT <div></div> % HUMEDAD </div>					
													*	20	40	60	80	
16.00																		
16.50																		
		FIN DEL SONDEO																

ABREVIATURAS:

A - Alterada
I - Inalteraa
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



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCÓ Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A6 HOJA No.: 1 DE 3 PERFORADORA: 10 11
PROYECTO : OCEAN FRONT
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS FECHA: DICIEMBRE 13-15, 2012

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD			
*														20	40	60	80
0.00			0.60-5.75m MATERIAL DE RELLENO, COMPUESTO POR CANTOS, BOULDERS Y ALGO DE CONCRETO.	1	A			-	40	50.0			D				
0.60				2	A			-	150	41.3			D				
1.00				3	A			-	150	65.3			D				
1.50				4	A			-	150	36.7			D				
2.00				5	A			-	50	68.0			D				
2.50			5.75-16.50m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, DE MATRIZ ARENOSA, DE COLOR GRIS, CON TONOS VERDOSOS. ROCA SANA, DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3...	1	R		96.46	83	150	95.3			D				
3.00																	
3.50																	
4.00																	
4.50																	
5.00																	
5.50																	
5.75																	
6.00																	
6.50																	
7.00																	
7.50																	

ABREVIATURAS:

A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante

RQD - Índice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF: NO SE OBSERVO

PERFORADOR: J.C. TENORIO

DESCRIPCION / DIBUJO: L. BOU ASSAF

GEOLOGO: A. JAEN



TECNILAB, S. A.

UNA EMPRESA E. BARRANCÓ Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A6 HOJA No.: 2 DE 3 PERFORADORA: 10 11

PROYECTO : OCEAN FRONT

LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS

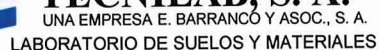
FECHA: DICIEMBRE 13-15, 2012

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACION cm	%RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	<div> <div>● N SPT</div> <div>■ % HUMEDAD</div> </div> <div>20 40 60 80</div>
8.00			2	R				92	150	96.7		D	
8.50						142.20							
9.00													
9.30													
9.50			3	R				97	150	100.0		D	
10.00						172.00							
10.50													
11.00			4	R				100	150	100.0		D	
11.50						186.38							
12.00													
12.50			5	R				100	150	100.0		D	
13.00						174.28							
13.50													
14.00			6	R				100	150	100.0		D	
14.50						142.72							
15.00													
15.50			7	R				100	150	100.0		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



PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-835 HOYO No.: A6 HOJA No.: 3 DE 3 PERFORADORA: 10 11

PROYECTO : OCEAN FRONT

LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : INMOBILIARIA PACIFIC HILLS

FECHA: DICIEMBRE 13-15, 2012

[illegible]

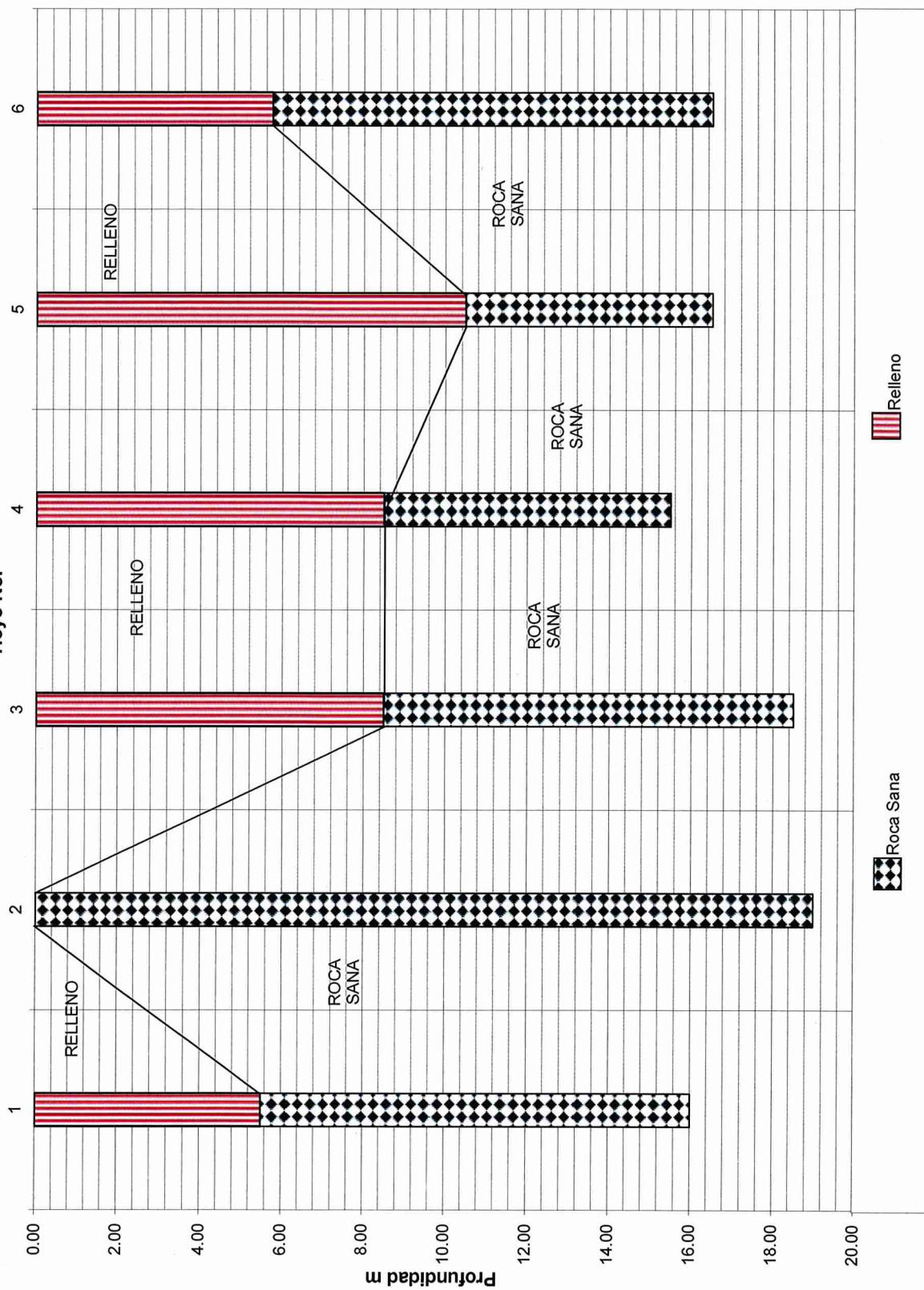
ABREVIATURAS:

ABREVIATURAS:
 A - Alterada S - Saca
 I - Inalterada P - Postea
 R - Roca qu - Com
 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



Proyecto: OCEAN FRONT
ESTRATIGRAFIA GENERAL
Cliente: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS
Trabajo No.: 2-835 Fecha: Diciembre de 2012
Hoyo No.




FUNDADA
EN
1973

TECNILAB, S.A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S.A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-835		HOYO No.: A1	HOJA No.: 1	DE: 1	BROCA TAMAÑO: NQ
PROYECTO: OCEAN FRONT					
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA					
CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS					
FECHA: DICIEMBRE, 2012					

HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL (Kg/cm²)
	INICIO (m)	FINAL (m)		REC. (m)	MOD. (m)			
A1	0.00	2.50		0.50	-	-	-	-
A1	2.50	4.00		1.40	-	-	-	-
A1	4.00	5.50		1.25	-	-	-	-
A1	5.50	7.00		1.50	1.40	93	2.60	278.13
A1	7.00	8.50		1.50	1.50	100	2.44	185.33
A1	8.50	10.00		1.35	1.35	90	2.41	222.45
A1	10.00	11.50		1.45	1.40	93	2.42	165.20
A1	11.50	13.00		1.50	1.50	100	2.45	136.45
A1	13.00	14.50		1.50	1.50	100	2.43	156.32
A1	14.50	16.00		1.48	1.48	99	2.42	89.40


DESCRIPCION VISUAL:

HOYO Nº A1

0.00-5.50m MATERIAL DE RELLENO COMPUESTO DE TOBA LAPILLI

5.50-16.00m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, CON FRAGMENTOS DE 2, 4 Y 6cm DE TAMAÑO MEDIO Y OCASIONALMENTE DE 9 A 10cm DE TAMAÑO MAXIMO DE COLOR GRIS CLARO, GRIS OSCURO, VERDE CLARO Y VIOLACEOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA Y SUBANGULAR, DEPOSITADAS EN UNA MATRIZ ARENOSA ALGO LIMOSA, DE COLOR GRIS OSCURO Y VIOLACEO CON TONOS VERDOSOS. ROCA SANA DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, POCO FRACTURADA, PREDOMINAN LAS FRACTURAS MECANICAS, CON OCASIONALES FRACTURAS ORIGINALES, IRREGULARES Y CON ANGULOS DE 20° Y 60° DE SUPERFICIE PLANAR, LIGERAMENTE RUGOSA, RELLENAS CON UNA FINA PELICULA DE CALCITA Y MANCHAS DE CLORITA. LA ROCA ESTA RECORRIDA POR PEEQUEÑAS CAVIDADES RELLENA CON CALCITA. EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 4.50 Y 5.00m.

OBSERVACIONES:



PRUEBA DE COMPRESION

RQD:

0 -25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

DIBUJADO POR: L. BOU ASSAF

GEOLOGO: A. JAEN

PERFORADOR: J.C. TENORIO

DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-835		HOYO No.: A2	HOJA No.: 1	DE: 1	BROCA TAMAÑO: NQ
PROYECTO: OCEAN FRONT					
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATINO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA					
CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS					
FECHA: DICIEMBRE, 2012					

HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL (Kg/cm²)
	INICIO (m)	FINAL (m)		REC. (m)	MOD. (m)			
A2	0.50	1.00		0.20	0.00	0	-	-
A2	1.00	2.50		0.30	0.00	0	-	-
A2	2.50	4.00		0.20	0.00	0	-	-
A2	4.00	5.50		0.26	0.26	17	-	-
A2	5.50	7.00		0.35	0.00	0	-	-
A2	7.00	8.50		1.50	1.45	97	2.46	161.28
A2	8.50	10.00		1.50	1.40	93	2.48	171.74
A2	10.00	11.50		1.43	1.38	92	2.49	92.97
A2	11.50	13.00		1.50	1.40	93	2.33	171.48
A2	13.00	14.50		1.50	1.48	99	2.37	84.69
A2	14.50	16.00		1.50	1.45	97	2.29	113.97
A2	16.00	17.50		1.45	1.42	95	2.41	149.78
A2	17.50	19.00		1.45	1.42	95	2.46	140.37

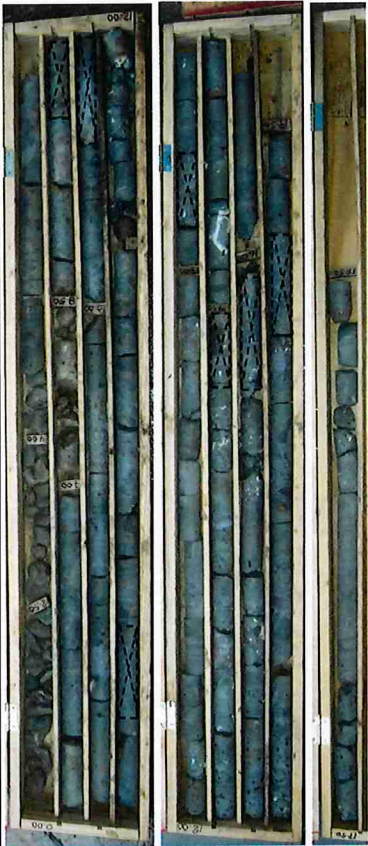
DESCRIPCION VISUAL: HOYO Nº A2 0.50-7.00m TOBA LLAPILLI, DE MATRIZ ARENOSA, ALGO LISA, DE OLOR GRIS CON TONOS DE COLOR VERDOSO. ROCA SANA, DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, FUERTEMENTE FRACTURADA, CON MUY Poca RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON SUPERFICIE IRREGULAR, Y CON ANGULO DE 40° Y 60° DE SUPERFICIE PLANA, RUGOSA, CON LIGEROS RELLENOS DE LIMO ARENOSO Y ALGUNAS MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR NARANJA. 7.00-19.00m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, DE MATRIZ ARENOSA, ALGO LIMOSA, DE COLOR GRIS, CON TONOS DE COLOR VERDOSO Y MANCHAS DE COLOR VIOLETA. ROCA SANA, DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, POCO FRACTURADA, FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 50° Y 90° DE SUPERFICIE CURVILINEAL Y ESCALONADAS RUGOSAS, CON FINOS RELLENOS DE CALCITA Y MANCHAS DE CLORITA. DE 15.05 A 15.15cm FRACTURA CON ANGULO DE 50° DE SUPERFICIE CURVILINEAL LISA, CON ESPEJOS DE FRICCION. EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 1.00, 1.50 Y 2.00m. EL TESTIGO ESTA LIGERAMENTE RECORRIDO POR PEQUEÑAS CAVIDADES Y FRACTURAS DE RELLENO CON CALCITA.	OBSERVACIONES: PRUEBA DE COMPRESION RQD: 0-25 Muy mala 26-50 Mala 51-75 Regular 76-90 Buena 91-100 Excelente
---	--

NOTA: NUMERO DE FRACTURAS POR CADA METRO (DE 0.00- 7.00m ROCA TRITURADA; DE 7.00-11.00m (1) FRACTURA/METRO; 11.00-12.00m (0) FRACTURAS; 12.00-13.00m (2); 13.00-14.00m (0) ; 14.00-17.00m (1) FRACTURA/METRO; 17.00-18.00m (0); 18.00-19.00m (1) FRACTURA.


DIBUJADO POR: L. BOU ASSAF GEOLOGO: A. JAEN PERFORADOR: J.C. TENORIO

DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-835		HOYO No.: A3	HOJA No.: 1	DE: 1	BROCA TAMAÑO: NQ
PROYECTO: OCEAN FRONT					
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PATILLA, CIUDAD DE PANAMA					
CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS					
FECHA: DICIEMBRE, 2012					

HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL (Kg/cm²)
	INICIO (m)	FINAL (m)		REC. (m)	MOD. (m)			
A3	0.00	2.50		0.30	-	-	-	-
A3	2.50	4.00		0.35	-	-	-	-
A3	4.00	5.50		0.76	-	-	-	-
A3	5.50	7.00		0.45	-	-	-	-
A3	7.00	8.50		0.30	-	-	-	-
A3	8.50	10.00		1.36	1.33	89	2.40	144.03
A3	10.00	11.50		1.50	1.50	100	2.41	124.69
A3	11.50	13.00		1.45	1.20	80	2.49	205.69
A3	13.00	14.50		1.35	1.35	90	2.26	127.30
A3	14.50	16.00		1.50	1.50	100	2.30	116.85
A3	16.00	17.50		1.50	1.50	100	2.39	153.18
A3	17.50	18.50		1.00	1.00	100	2.36	145.08

DESCRIPCION VISUAL:
 HOYO Nº A3
 0.00-8.50m MATERIAL DE RELLENO
 8.50-18.50m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, DE MATRIZ, ARENOSA, DE COLOR GRIS CON TONOS DE COLOR VERDOSOS, SE OBSERVAN FRAGMENTOS DE 2, 4 Y 5cm DE TAMAÑO MEDIO Y OCASIONALMENTE DE HASTA 12 cm DE TAMAÑO MAXIMO, DE COLOR GRIS OSCURO, VIOLETA, GRIS CLARO Y VERDE CLARO, DE MORFOLOGIA SUB REDONDEADA Y SUBANGULAR. ROCA SANA, DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, POCO FRACTURADA, PREDOMINA EL FRACTURAMIENTO MECANICO, CON OCASIONALES FRACTURAS ORIGINALES CON ANGULOS DE 30° Y 50° DE SUERFICIE CURVILINEAR, RUGOSAS Y SIN RELLENOS.
 EL ESPARCAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 1.50 Y > 5.00m. EL TESTIGO ESTA LIGERAMENTE RECORRIDO POR PEQUEÑAS CAVIDADES RELLENAS CON CALCITA.

OBSERVACIONES:

 PRUEBA DE COMPRESION
 RQD:
 0-25 Muy mala
 26-50 Mala
 51-75 Regular
 76-90 Buena
 91-100 Excelente


DIBUJADO POR: L. BOU ASSAF GEOLOGO: A. JAEN PERFORADOR: J.C. TENORIO


FUNDADA
EN
1975

TECNILAB, S.A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.:	2-835	HOYO No.:	A4	HOJA No.:	1	DE:	1	BROCA TAMAÑO:	NQ
PROYECTO:	OCEAN FRONT								
LOCALIZACION:	CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PATILLA, CIUDAD DE PANAMA								
CLIENTE:	INMOBILIARIA PACIFIC HILLS								
FECHA: DICIEMBRE, 2012									

HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL (Kg/cm²)
	INICIO (m)	FINAL (m)		REC. (m)	MOD. (m)			
A4	0.00	1.00		0.30	0.00	0	-	-
A4	1.00	2.50		0.50	0.35	23	-	-
A4	2.50	4.00		0.85	0.66	44	-	-
A4	4.00	5.50		1.00	0.60	40	-	-
A4	5.50	7.00		0.60	0.20	13	-	-
A4	7.00	8.50		0.70	0.36	24	-	-
A4	8.50	10.00		1.45	0.86	57	2.46	241.97
A4	10.00	11.50		1.44	1.44	96	2.46	154.75
A4	11.50	13.00		1.50	1.30	87	2.39	147.95
A4	13.00	14.50		1.45	1.45	97	2.44	226.37
A4	14.50	15.50	0.98	0.92	92	2.59	667.35	

DESCRIPCION VISUAL:	OBSERVACIONES:
HOYO Nº A4 0.00-0.90m RELLENO CON MATERIAL DE CONCRETO 0.90-8.50m RELLENO CON MATERIAL DE TOBA LAPILLI. 8.50-15.50m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, FRAGMENTOS DE 2 A 4cm DE TAMAÑO MEDIO Y OCASIONALMENTE DE HASTA 10cm DE TAMAÑO MAXIMO DE COLOR GRIS CLARO, VERDE CLARO, VIOLACEOS Y GRIS OSCURO, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADO Y SUBANGULAR, DEPOSITADAS EN UNA MATRIZ ARENOSA, ALGO LIMOSA, DE COLOR GRIS VERDOSO. ROCA SANA DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, PREDOMINA EL FRACTURAMIENTO MECANICO, CON ALGUNAS FRACTURAS ORIGINALES CON AGULO DE 30°, 40° Y 90°; DE SUPERFICIE CURVILINEAR, RUGOSAS, SIN RELLENOS Y CON MANCHAS DE CLORITA. EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.10, 0.25, 0.50, 1.50 Y > 2.00m	<div> PRUEBA DE COMPRESION</div> <div>RQD: 0-25 Muy mala 26-50 Mala 51-75 Regular 76-90 Buena 91-100 Excelente</div>

DIBUJADO POR:	L. BOU ASSAF	GEOLOGO:	A. JAEN	PERFORADOR:	J.C. TENORIO
---------------	--------------	----------	---------	-------------	--------------



TECNILAB, S.A.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

FUNDADA
EN
1973

TRABAJO NO.: 2-835		HOYO No.:	A5	HOJA No.:	1	DE:	1	BROCA TAMAÑO:	NQ
PROYECTO:		OCEAN FRONT							
LOCALIZACION:		CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PAITILLA, CIUDAD DE PANAMA							
CLIENTE:		INMOBILIARIA PACIFIC HILLS							
				FECHA:		ENERO, 2013			

HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL (Kg/cm²)
	INICIO (m)	FINAL (m)		REC. (m)	MOD. (m)			
A5	0.00	1.50		0.00	-	-	-	-
A5	1.50	3.00		0.30	-	-	-	-
A5	3.00	4.50		0.30	-	-	-	-
A5	4.50	6.00		0.15	-	-	-	-
A5	6.00	7.50		0.30	-	-	-	-
A5	7.50	9.00		0.85	-	-	-	-
A5	9.00	10.50		0.72	-	-	-	-
A5	10.50	12.00		1.50	0.70	47	2.51	178.27
A5	12.00	13.50		1.50	1.50	100	2.45	260.62
A5	13.50	15.00		1.50	1.10	73	2.37	108.22
A5	15.00	16.50	1.50	1.25	83	2.49	259.31	

DESCRIPCION VISUAL:	OBSERVACIONES:
HOYO Nº A5 1.50-10.50m RELLENO 10.50-16.50m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, DE MATRIZ ARENOSA, DE COLOR GRIS MEDIO OSCURO, CON TONOS VERDES. ROCA SANA, DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3. MODERADO FRACTURAMIENTO MECANICO, CON FRACTURAS ORIGINALES IRREGULARES Y CON ANGULOS DE 30°, 50° Y 70° Y SUPERFICIE CURVILINEAR Y ESCALONADAS, RUGOSAS, OCASIONALMENTE CON ESPEJOS DE FRICCION, SIN RELLENOS Y CON MANCHAS DE CLORITA. EL ESPACIAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.05, 0.10, 0.45 Y 1.00m. EL TESTIGO ESTA LIGERAMENTE RECORRIDO POR PEQUEÑAS CAVIDADES RELLENAS CON CALCITA.	RQD: PRUEBA DE COMPRESION 0 -25 Muy mala 26-50 Mala 51-75 Regular 76-90 Buena 91-100 Excelente

DIBUJADO POR:	L. BOU ASSAF	GEOLOGO:	A. JAEN	PERFORADOR:	J. BENAVIDES
---------------	--------------	----------	---------	-------------	--------------



TECNILAB, S.A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-835		HOYO No.: A6		HOJA No.: 1		DE: 1		BROCA TAMAÑO: NQ	
PROYECTO: OCEAN FRONT									
LOCALIZACION: CALLE HELIODORO PATIÑO, PUNTA PATILLA, CIUDAD DE PANAMA									
CLIENTE: INMOBILIARIA PACIFIC HILLS		FECHA: DICIEMBRE, 2012							

HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL (Kg/cm²)
	INICIO (m)	FINAL (m)		REC. (m)	MOD. (m)			
A6	0.60	1.00		0.20	-	-	-	-
A6	1.00	2.50		0.62	-	-	-	-
A6	2.50	4.00		0.98	-	-	-	-
A6	4.00	5.50		0.55	-	-	-	-
A6	5.50	6.00		0.34	-	-	-	-
A6	6.00	7.50		1.43	1.25	83	2.43	96.46
A6	7.50	9.00		1.45	1.38	92	2.43	142.20
A6	9.00	10.50		1.50	1.45	97	2.36	172.00
A6	10.50	12.00		1.50	1.50	100	2.59	186.38
A6	12.00	13.50		1.50	1.50	100	2.41	174.88
A6	13.50	15.00		1.50	1.50	100	2.40	142.72
A6	15.00	16.50		1.50	1.50	100	2.38	152.66

DESCRIPCION VISUAL:

HOYO N° A6

0.60-5.75m MATERIAL DE RELLENO, COMPUESTO POR CANTOS, BOULDERS Y ALGO DE CONCRETO.

5.75-16.50m TOBA LAPILLI, CON INDICIOS DE AGLOMERADO, DE MATRIZ ARENOSA, DE COLOR GRIS, CON TONOS VERDOSOS. ROCA SANA, DE RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE RH-3, PREDOMINA EL FRACTURAMIENTO MECANICO, CON OCASIONALES FRACTURAS ORIGINALES. ALGUNAS FRACTURAS IRREGULARES Y CON ANGULO DE 10° Y 15° DE SUPERFICIE PLANAR, RUGOSA, SIN RELLENOS. EL ESPARCAMIENTO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.50, 1.00, 1.50 Y 5.00m. EL TESTIGO ESTA RECORRIDO POR ALGUNAS PEQUEÑAS CAVIDADES RELLENAS CON CALCITA.

OBSERVACIONES:

PRUEBA DE COMPRESION

RQD:

0-25 Muy mala

26-50 Mala

51-75 Regular

76-90 Buena

91-100 Excelente

DIBUJADO POR: L. BOU ASSAF

GEOLOGO: A. JAEN

PERFORADOR: J.C. TENORIO



F-089

Área:
Pruebas y Ensayos

0

Página:
2 de 2

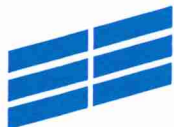
ENSAYADO POR/TESTED BY: TECNILAB. S.A.

FECHA/DATE: dic-12

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST			
Equipo/Equipment	BALANZA	Series/Serie	0927
Equipo/Equipment	PRFNSA	Series/Serie	0001

Presentado por/ Presented by:

TECNILAB, S.A



PROYECTO: OCEAN FRONT
INVESTIGACIÓN DE SUELOS
TRABAJO N° 2-835 ENERO DE 2013



CONDICION DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES



RELLENO



ROCA SANA

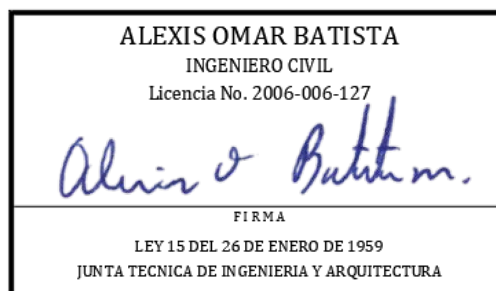
ESTRATIGRAFIA TIPICA ENCONTRADA

2022

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA EL
EMPLAZAMIENTO DE ATRACADERO DE USO PRIVADO

OCEAN FRONT

PAITILLA, CORREGIMIENTO DE SAN FRANCISCO, DISTRITO Y
PROVINCIA DE PANAMÁ.



Alexis Omar Batista
Ingeniero Civil
Profesional Responsable

CONTENIDO GENERAL

1.- OBJETIVOS.....	1
2.- ÁREA DE ESTUDIO.....	1
3.- EMBARCACIÓN DE DISEÑO	2
4.- METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS DE CAMPO	3
5.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	3
6.- FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	5
7.- CONCLUSIONES.....	9

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Localización del Área de Estudio.....	1
Ilustración 2: Embarcación de Diseño.....	2
Ilustración 3: Distribución de elevaciones en el área de proyecto.	4
Ilustración 4: Niveles de Marea en el Área de Estudio.	4
Ilustración 5: Ubicación de las Alternativas.....	6
Ilustración 6: Comportamiento de las Mareas en el Área de Estudio.....	8

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas del Centroides del Área de Estudio.....	1
--	---

1.- OBJETIVOS

- a. Levantar un modelo tridimensional de un área marítima de aproximadamente 900m², frente a la propiedad de Ocean Front, ubicada en el sector de Paitilla.
- b. Definir y evaluar al menos tres (3) alternativas para el emplazamiento de un atracadero de uso privado, con capacidad de recepción para embarcaciones menores.

2.- ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se enmarca en un espacio marítimo de aproximadamente 900m², frente a la propiedad de Ocean Front, ubicada en el sector de Paitilla, corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá. Las coordenadas que se describen en la Tabla 1, se presentan en el Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84, por sus siglas en inglés).

Tabla 1: Coordenadas del Centroides del Área de Estudio.

GEOGRÁFICAS		U. T. M.	
LATITUD	LONGITUD	ESTE	NORTE
8° 58' 28.35" N	79° 30' 43.59" W	663569mE	992369mN



Ilustración 1: Localización del Área de Estudio.

El área de estudio consiste es un espacio marítimo conformado por ribera de mar y playa, y se encuentra en la costa pacífica panameña, se caracteriza por la presencia de mareas clasificadas como semi-diurnas. La condición característica de un ciclo semi-diurno es la presencia de dos ciclos de marea por día (*dos mareas bajas y dos altas por días*).

La topografía es regular y con pendientes suaves en la sección de playa e irregular y con pendientes fuertes en la ribera de mar.

3.- EMBARCACIÓN DE DISEÑO

A continuación, se detallan las características más relevantes de la embarcación de diseño:

- Eslora máxima: 9 metros (30 pies).
- Manga máxima: 4 metros (12 pies).
- Calado máximo: 1 metro (3.5 pies), Calado Estático de la Embarcación.
- Carga máxima de la embarcación: 10,000 kilogramos.

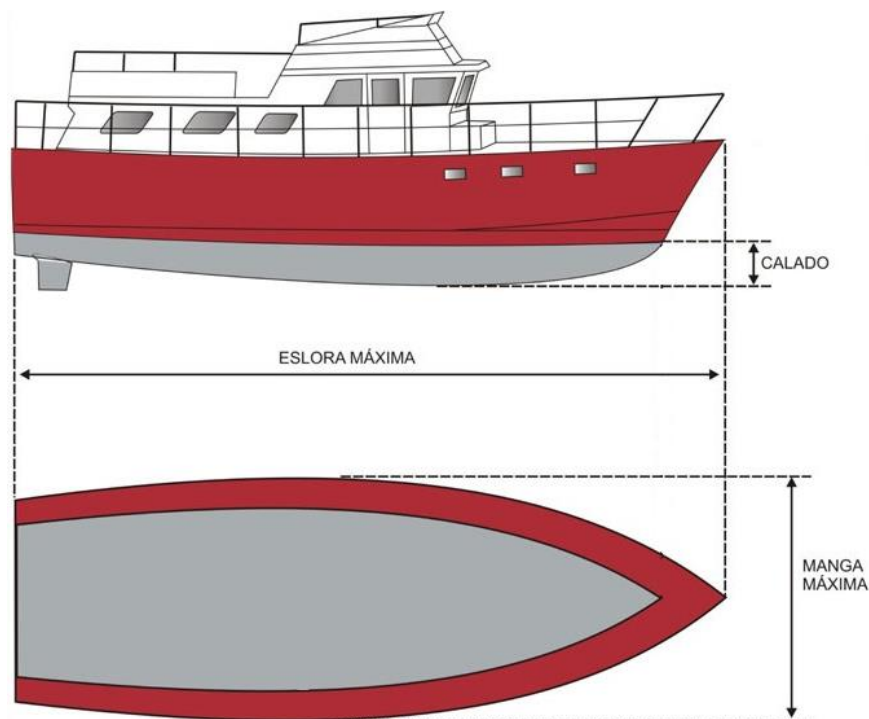


Ilustración 2: Embarcación de Diseño.

4.- METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Se realizaron trabajos de medición de superficies a través de fotografías con dron, tanto transversal como longitudinalmente, empleando el principio de estereoscopía se miden distancias y elevaciones, complementado con topografía tradicional mediante estación total.

Los pasos seguidos son:

- a. Inspección de la zona de estudio.
- b. Colocación de puntos de apoyo y control terrestre.
- c. Planeación y ejecución del vuelo.
- d. Procesamiento fotogramétrico de la información.
- e. Elaboración y presentación final de la topografía.

5.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Las elevaciones son verdaderas y están referidas al nivel medio del mar. El área de estudio presenta elevaciones que van desde los 0.60 metros hasta los 10.00 metros. Ver gráficamente en la Ilustración 3.

La zona, caracterizada por mareas semi-diurnas, se encuentra influenciada por las mareas de primavera y las mareas muertas*. La marea de primavera está asociada con la Luna Llena y la Luna Nueva, y se refiere a que cada 14.3 días, las aguas de la alta diaria están más altas que lo usual y las mareas bajas diarias están más bajas. La marea muerta es una marea que reduce la marea alta diaria y aumenta la marea baja a cada 14.3 día por día por un tiempo determinado. La fluctuación promedio de las mareas es de 6.00 metros con dos ciclos de mareas diarias. El rango de variación de las mareas es de los 5.60 metros a los 1.14 metros. La marea alta promedio es de 3.86 metros y la pleamar registrada es de 5.92 metros. Ver gráficamente en Ilustración 4.

* Hazen and Sawyer, 1978.

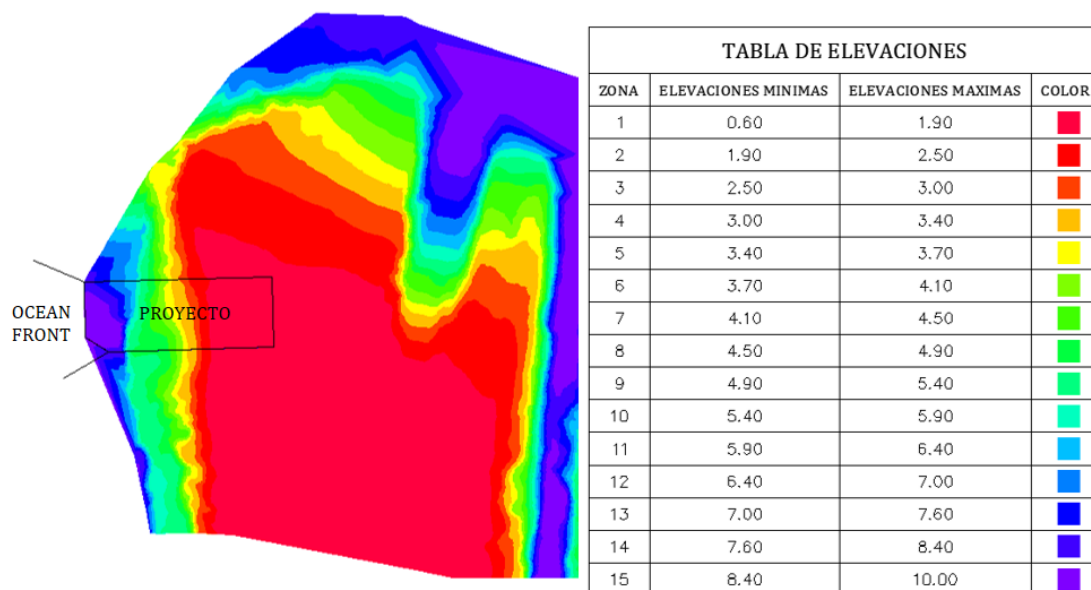


Ilustración 3: Distribución de elevaciones en el área de proyecto.

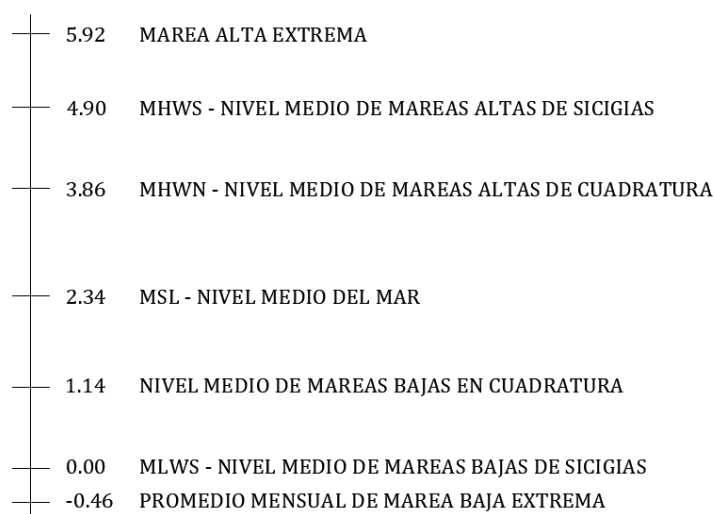


Ilustración 4: Niveles de Marea en el Área de Estudio.

Las olas en la Bahía de Panamá están formadas por vientos locales y por un oleaje que entra desde el océano, con dirección SUR, SUROESTE-OESTE Y SUROESTE (200º - 250º).

En aguas profundas el oleaje normal tiene una amplitud de 1.00 metros a 1.75 metros y un periodo de 10 @ 18 segundos, pero esta energía se disipa más adentro en la Bahía, y a la

entrada del Canal de Panamá es menos fuerte (La condición que ocurra cada 100 años es de 0.70 metros de amplitud con un periodo de 17 segundos).

Los vientos locales pueden formar olas de una amplitud de alrededor de 1.00 metros y un periodo de alrededor de 4 segundos durante tormentas. Las corrientes inducidas por el paso de una ola son de carácter fuerte en aguas poco profundas, y en combinación con las corrientes oceánicas y las corrientes inducidas por la marea pueden erosionar y transportar los sedimentos existentes en el lecho de la Bahía.

Considerando las características de la embarcación de diseño, se empleó una relación profundidad/calado $(h/T)^\dagger$ de 1.20, y calado de 1.00 metro, con lo cual se obtiene una profundidad mínima requerida en las áreas de navegación y sitios de atraque de 1.20 metros.

6.- FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS

Con base en los perfiles obtenidos de la topografía existente, se plantean las siguientes tres (3) alternativas para el emplazamiento de un muelle de uso privado, con capacidad de recepción de embarcaciones de eslora máxima de 30 pies, manga máxima de 12 pies, calado de 3.5 pies y una carga máxima de 10 toneladas.

El concepto general del muelle consiste en un puente y un pontón o flotador conectados mediante una pasarela.

[†] Norma ROM - Recomendaciones de Obras Marítimas.

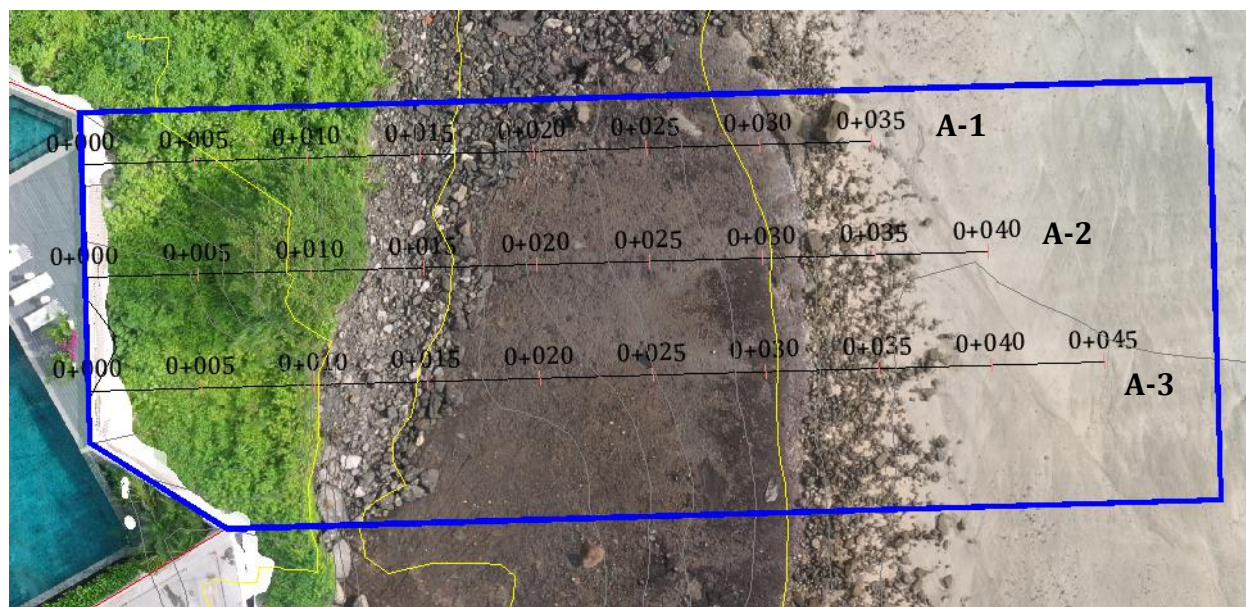
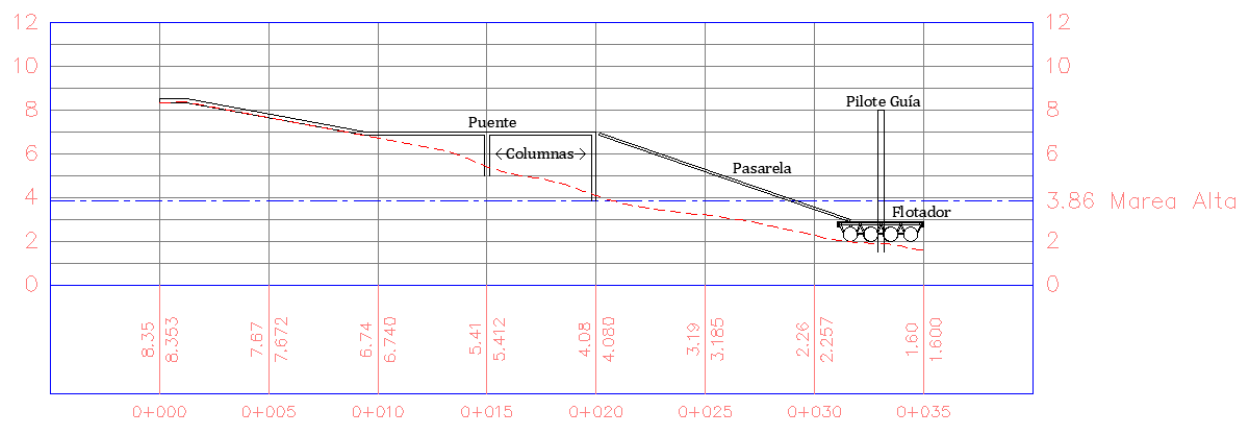


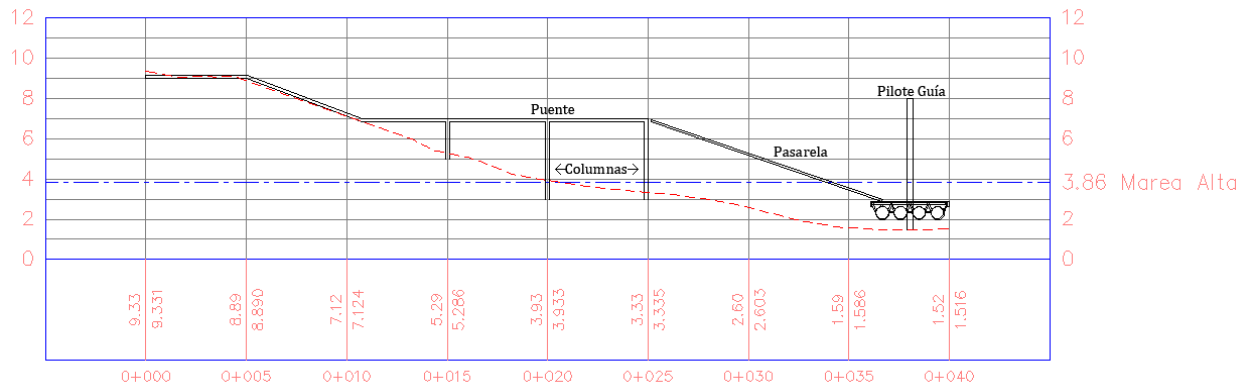
Ilustración 5: Ubicación de las Alternativas.

A continuación, perfil de las alternativas:

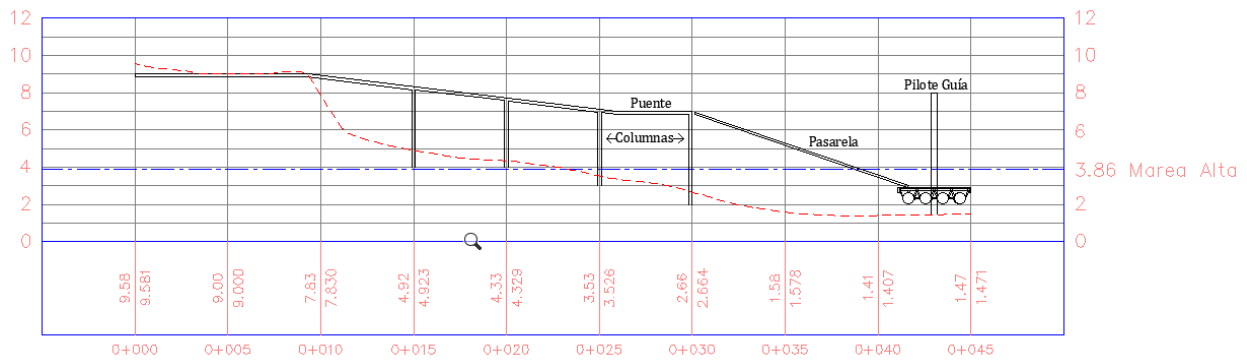
a. Alternativa 1: longitud total del muelle = 35m, ancho del muelle = 4m.



b. Alternativa 2: longitud total del muelle = 40m, ancho del muelle = 4m.



c. Alternativa 3: longitud total del muelle = 45m, ancho del muelle = 4m.



Conocido el comportamiento mareal en el área del proyecto, se estima el nivel de marea requerido para garantizar una profundidad de navegación segura en el sitio de emplazamiento del proyecto:

- a. Marea Requerida Alternativa 1 = Cota del Fondo + Profundidad de navegación
= 1.60 + 1.20 = 2.80m
- b. Marea Requerida Alternativa 2 = Cota del Fondo + Profundidad de navegación
= 1.52 + 1.20 = 2.72m
- c. Marea Requerida Alternativa 3 = Cota del Fondo + Profundidad de navegación
= 1.47 + 1.20 = 2.67m
- d. Nivel Mínimo Marea Requerida = (2.80 + 2.72 + 2.67) / 3
= 2.73m

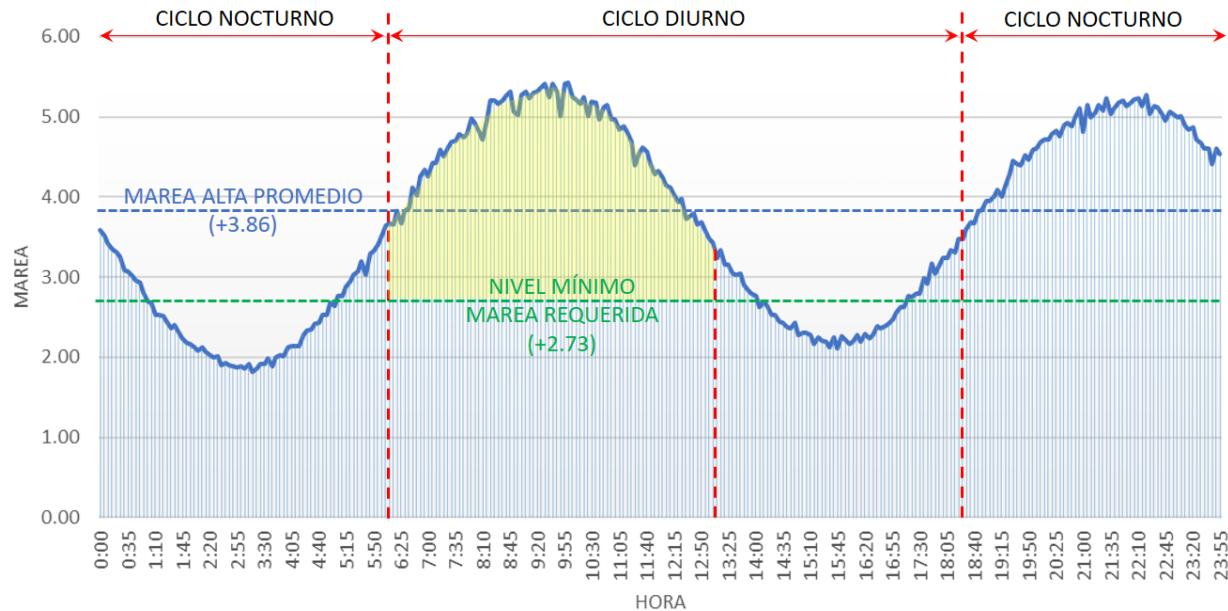
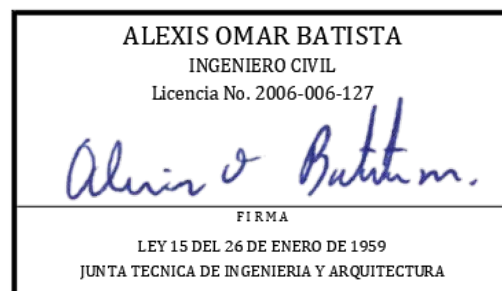


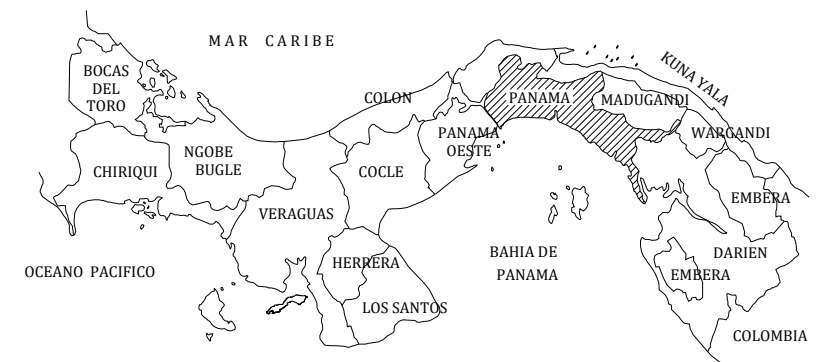
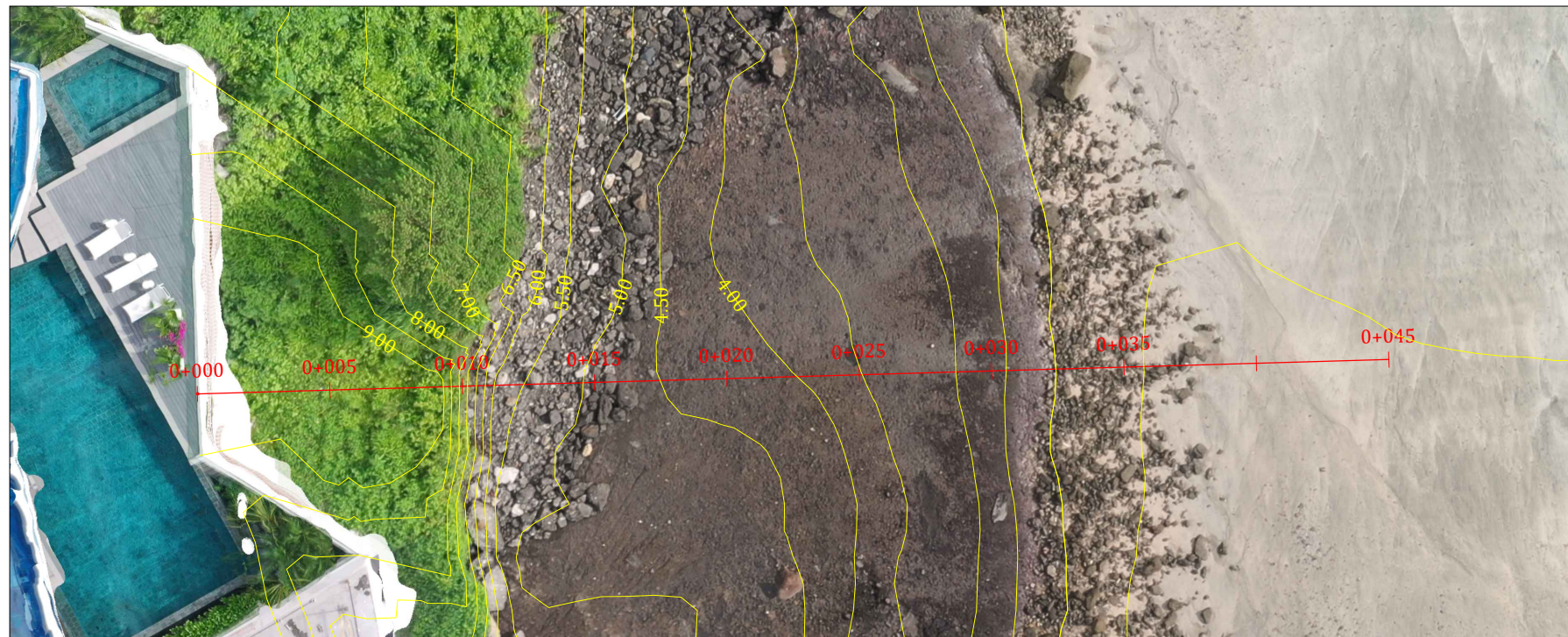
Ilustración 6: Comportamiento de las Mareas en el Área de Estudio.

7.- CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos de la presente evaluación se plantean las siguientes conclusiones:

- a. Se recomienda la construcción de un muelle mixto (puente fijo + pasarela + flotador) de una longitud total de 40 metros (Alternativa 2).
- b. El flotador del muelle descansará sobre el fondo de mar cuando se den los periodos de marea baja, esto sucederá en los dos ciclos diarios de marea baja.
- c. Para la embarcación de diseño se requiere un nivel mínimo de marea de 2.73 metros. El muelle no será operativo en marea baja con niveles de marea inferiores a 2.73 metros.
- d. El tiempo operativo del atracadero es en promedio de 5 horas para ciclos diurnos.
- e. La cota del nivel de marea alta extrema en el área es de 5.90 metros, y las olas más críticas presentan amplitudes de alrededor de 1.00 metros en períodos de alrededor de 4 segundos durante tormentas. Dicho esto, se recomienda construir la losa del muelle a una cota no inferior de 6.40 metros para cumplir con un nivel de seguridad de 0.50 metros.
- f. La base del edificio de donde se proyecta la salida del muelle de ubica en promedio en la cota de 9.00 metros, es decir, 3.10 metros sobre el nivel de marea alta extrema.
- g. El nivel del sótano (N-600) esta en 7.89m, es decir, que se encuentra a 2m sobre el nivel de marea alta extrema.





OBSERVACIONES

1. DISTANCIAS EN METRO Y ANGULOS EN GRADO.
2. COORDENADAS BASADAS EN SISTEMA DE PROYECCION UTM, DATUM WGS-84.

REPUBLICA DE PANAMA

Provincia: PANAMA
Correg: SAN FRANCISCO

Distrito: PANAMA
Distrito: PAITILLA

PLANO PERFIL
AREA DE MUELLE
OCEAN FRONT

ALEXIS OMAR BATISTA
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2006-006-127

Licencia No. 2006-006-127

Alvin & Burton.

FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROFESIONAL RESPONSABLE

OMAR ALEXIS BATISTA

CEDULA 6-702-2124

LIC. 2006-006-127

ESCALA: 1 / 250

FECHA: JULIO 2022



PLANO DE LAS OLAS DEL GOLFO DE PANAMÁ

Manuel A. Grimaldo O.

Departamento de Biología Marina y Limnología. Centro de Ciencias del Mar y Limnología, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá.

RESUMEN

El plano de las olas permite reconocer sobre las costas, franjas de riesgos o de peligros erosivos en los litorales. El período promediado entre las olas, registrado en diferentes litorales, comprendidos dentro de la Bahía de Panamá fue de 18 s con una longitud de onda estimada de 500 m en agua profunda, la cual fue determinada con una dirección de propagación hacia la Bahía de Panamá aproximada de 205° SSO. El plano de las olas, muestra inicialmente difracción de ondas en todo el Sector Oeste desde Punta Mala hasta Punta Lisa (Región de Azuero), divergencias en Bahía de Parita y Panamá (zona de energía reducida) y convergencia (concentración) de las líneas de fuerza sobre todo en la región comprendida entre Playa San Carlos y Punta Chame, en donde se observa claramente sobre la carta una discontinuidad “erosiva” del contorno litoral que data de un tiempo atrás. Por otro lado, hacia el Sector Este, detrás del Archipiélago de las Perlas (Isla del Rey), energía reducida. Convergencia de las ortogonales en Punta Cocos (Isla del Rey) e Isla Galera. Arribo directo de las crestas de olas en toda la región comprendida desde Cerro Sapo hasta Bahía Piña.

PALABRAS CLAVES

Olas, Energía hidráulica, Ortogonales, Longitud de Onda, Período de la Ola, Convergencia, Divergencia. Refracción, Difracción, Erosión.

ABSTRACT

The plane waves allow recognizing on the coasts, strips of risks or erosion hazard on the coastlines. The average period between waves recorded on different shores and extended within the Bahía de Panama, was of 18 s, with a wave length estimated of 500 m in deep waters and which was determined by the propagation direction

towards the Bahia de Panama of approximately 205 SSW. The diagrams of waves show initially diffraction of the waves on the entire western sector, from Punta Mala to Punta Lisa (Azuero Region); and the divergences in Bahia Parita y Panama (zones of reduced energy) and convergence (concentration) from the lines of force, specially in the region, including Playa San Carlos and Punta Chame, where it has been clearly showed discontinuous "erosion" of the shores formation occurred from the past. Otherwise, to the Eastern Sector behind Archipielago de las Perlas (Isla del Rey), shows reduced energy of the waves. Convergency of the orthogonals on Punta Cocos (Isla del Rey) and Galeta Island. The crests of the waves flow directly on the entire region extending from Cerro Sapo to Bahia Piña.

KEYWORDS

Waves, hydraulic energy, orthogonals, wave length, wave period, convergency, divergency, refraction, diffraction, erosion.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, no existen en nuestro país, trabajos que involucren el estudio de la propagación de las olas hacia los litorales y sus posibles efectos sobre estos. Existen diversos agentes causales del transporte, erosión y sedimentación de las partículas en estas zonas (Blanc, 1971). Uno de ellos es, la manera como se reparte la energía hidráulica marina contenida en las olas. Estos movimientos ondulatorios que afectan la superficie del mar se caracterizan por poseer una celeridad, altura, longitud de onda y un período relativamente breve (Pinet, 2003). Algunas de sus características se modifican a medida que se propagan hacia éste; como se observa en la Playa de Panamá Viejo y en zonas próximas al Corredor Sur entre otras regiones.

La distribución de la energía hidráulica marina contenida en estos movimientos que se generan a grandes distancias de las costas y por efectos eólicos (Munk, 1951) puede ser monitoreada desde sus inicios en aguas marinas profundas hasta su arribo a los litorales mediante la elaboración de un diseño gráfico que contempla los cambios en las direcciones de las crestas de las olas y en la distribución de las líneas de fuerza que ellas contienen (Guilcher, 1979).

La responsable de estas modificaciones son las variaciones progresivas de las profundidades e irregularidades del fondo por el cual pasan los "trenes" de olas; las cuales pueden causar la divergencia (dispersión) o

convergencia (concentración) de las líneas de fuerza (ortogonales) caracterizando zonas tranquilas o de riesgos erosivos respectivamente.

Este plano permite reconocer franjas de riesgos o de peligros erosivos en los litorales y asiente o no, el desarrollo de edificaciones en el dominio marino o en los casos de permisos de extracción de arena o de poblaciones vegetales densas u otras condiciones físicas locales.

El problema de esta distribución de energía en los litorales mediante los fenómenos de refracción que sufren las ondas (olas) se resuelve, generalmente, por un método puramente gráfico y permite algunas veces llegar a resultados inesperados e interesantes que explican fuertes rompimientos de las olas en algunos lugares, visualizan zonas de concentración o de dispersión de la energía marina entre otras cosas, como ya lo hemos visto.

Éste método se ha utilizado desde 1948 por Johnson, O'Brien e Isaacs para la construcción de los diagramas de refracción de las olas y ha permitido posteriormente, determinar la distribución de las líneas de fuerza en las Costas de Senegal e identificar las causas de ruptura del rompe olas de San Pedro (California) (Guilcher, 1979).

Hasta donde sabemos, no existen estudios de este tipo que demuestren en cual de nuestros litorales hay concentración o dispersión de la energía contenida en las olas.

Con la elaboración del plano, esperamos reconocer, las zonas de riesgos o de peligros erosivos en los litorales, (zonas de convergencia de las ortogonales o de concentración de energía) o divergencia (dispersión); así como, la identificación de las regiones donde se presentan difracción de las ondas u otros fenómenos hidrodinámicos interesantes.

METODOLOGÍA

Descripción del Área de Estudio

El Golfo de Panamá se refiere a la región del Pacífico comprendida aproximadamente entre 07°26'N y los 78°10'O - 80°28'O encerrado por el Istmo (Smayda, 1966) (Fig.1).



Fig. 1. Istmo y Golfo de Panamá.

Las corrientes en el área dentro del Golfo son muy complejas y variables. A lo largo de casi todo el año, la serie predominante es del SSO, con una NNO en el Sur Este del área. El flujo de corriente es a una tasa de un nudo, pero puede alcanzar valores mayores de dos nudos. Además, consta de una plataforma continental bastante amplia. (Carta Náutica, Golfo de Panamá, 1:300,000. No. 1929).

De Campo

Se determina el promedio de un gran número de medidas del período (seg.) de la ola registrados al rompimiento de ondas sucesivas en diversos litorales comprendidos dentro de la Bahía de Panamá, mediante un cronómetro; lo que permite posteriormente la estimación de la longitud de onda en agua profunda a partir de $L = 1,56 T^2$ (Guilcher, 1979).

De Laboratorio

Antes de entrar en la elaboración del diagrama de las olas sobre una carta marina, se procede a determinar la dirección de estas engendradas por los vientos en aguas marinas profundas a batimetría superior a la media longitud de onda, evitando el fenómeno de refracción. Esta fue estimada mediante recopilación de información de diversos sitios webs de Internet dedicados a estas actividades. (<http://www.oceanweather.com/data/>; <http://www.buoyweather.com/>; <http://www.swellinfo.com/surf-forecast/panama-pacific>). La dirección

considerada fue de 205° SSO y marcada sobre el documento (Carta Náutica, Golfo de Panamá, 1:300,000. No. 1929).

Se procede a la confección del plano trazando primeramente sobre la carta náutica de la región considerada (Golfo de Panamá, 1:300,000; profundidad en metros), la dirección de la ola y su longitud en aguas marinas profundas. Luego se estima mediante el Método de Johnson, O'Brien, Isaacs y Lacombe en Guilcher (1979) las nuevas longitudes de ondas en función de las profundidades y sus nuevas celeridades sobre todo el trayecto de la onda hasta llegar al litoral. Se trazan también, las ortogonales a cada cresta de ola representando los vectores de fuerza y se observa su distribución en los litorales, mostrando, la convergencia (concentración), divergencia (dispersión) de éstas y también su difracción.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La determinación preliminar del período de las olas que llegan a nuestros litorales, arrojó una lectura promediada de 18 segundos. Esta condición periódica, clasifica nuestras ondas de origen eólico y de gravedad ordinaria, por estar su ciclo comprendido entre 1 y 30 segundos (Guilcher, 1979). Además, debemos señalar que ésta es la única característica de la ola que no se modifica durante el recorrido hacia los litorales.

Las ondas de gravedad ordinaria, están catalogadas como las de mayor altura y energía hidráulica (Pinet, 2003) lo que nos pudiera favorecer en la medida en que explotáramos la energía undimotriz. Estas ondas, llegan a nuestros litorales con capacidades para erosionar costas desprotegidas o mal administradas.

El otro carácter de las olas que inciden en la Bahía de Panamá, es su longitud. Esta resultó ser de 505.4 metros ($L = 1,56 T^2$) en agua profunda; lo que engendra en esas condiciones celeridades de 27.7 m/s. propias de estas ondas de gravedad ordinaria con elevada capacidad para engendrar energía en zonas a profundidades menores a la media longitud de onda.

La exploración en algunos sitios web (arriba mencionados), dedicados al apoyo de los estudios oceanográficos nos permitió cifrar un carácter más de estos movimientos ondulatorios que llegan a nuestras costas panameñas y enrumbando a nuestro diagrama de las olas con una dirección de propagación aproximada en aguas profundas de 205° SSO.

El diagrama confeccionado (Fig.2) mediante el método de Johnson, O'Brien, Isaacs (1948) y Lacombe en Guilcher (1979) demuestra como las longitudes y las direcciones de las crestas de las olas se van modificando a medida que la profundidad disminuye y las ondas progresan frente a los diversos relieves submarinos. Esto permite trazar posteriormente las ortogonales a cada cresta de ola y contemplar el cambio de dirección de las líneas de fuerza determinando así: la difracción de las ondas en todo el sector oeste del golfo (C), caracterizando zonas de menor energía desde Punta Mala hasta Punta Lisa (Región de Azuero). Eventuales fenómenos hidrodinámicos en Playa Toro y aledañas a Punta Mala por encontrarse en las cercanías de este proceso inicial de difracción. Divergencias de las ortogonales en Bahía de Parita (B2) y de Panamá (B1) desde Cerro Guarumo hasta Punta de Manglares, región caracterizada por su poca energía. Convergencia (concentración) de energía sobre todo en la región comprendida entre Playa San Carlos (Vista Mar) y Punta Chame (A), en donde se observa claramente sobre la carta una discontinuidad “erosiva” del contorno litoral que data de un tiempo atrás. Detrás del Archipiélago de las Perlas (Isla del Rey) poca energía. También, menor convergencia de las ortogonales en Punta Cocos (A1) (Isla del Rey) e Isla Galera (A2). Arribo directo de las crestas de olas en toda la región Este del país, comprendida desde Cerro Sapo hasta Bahía Piña (D).

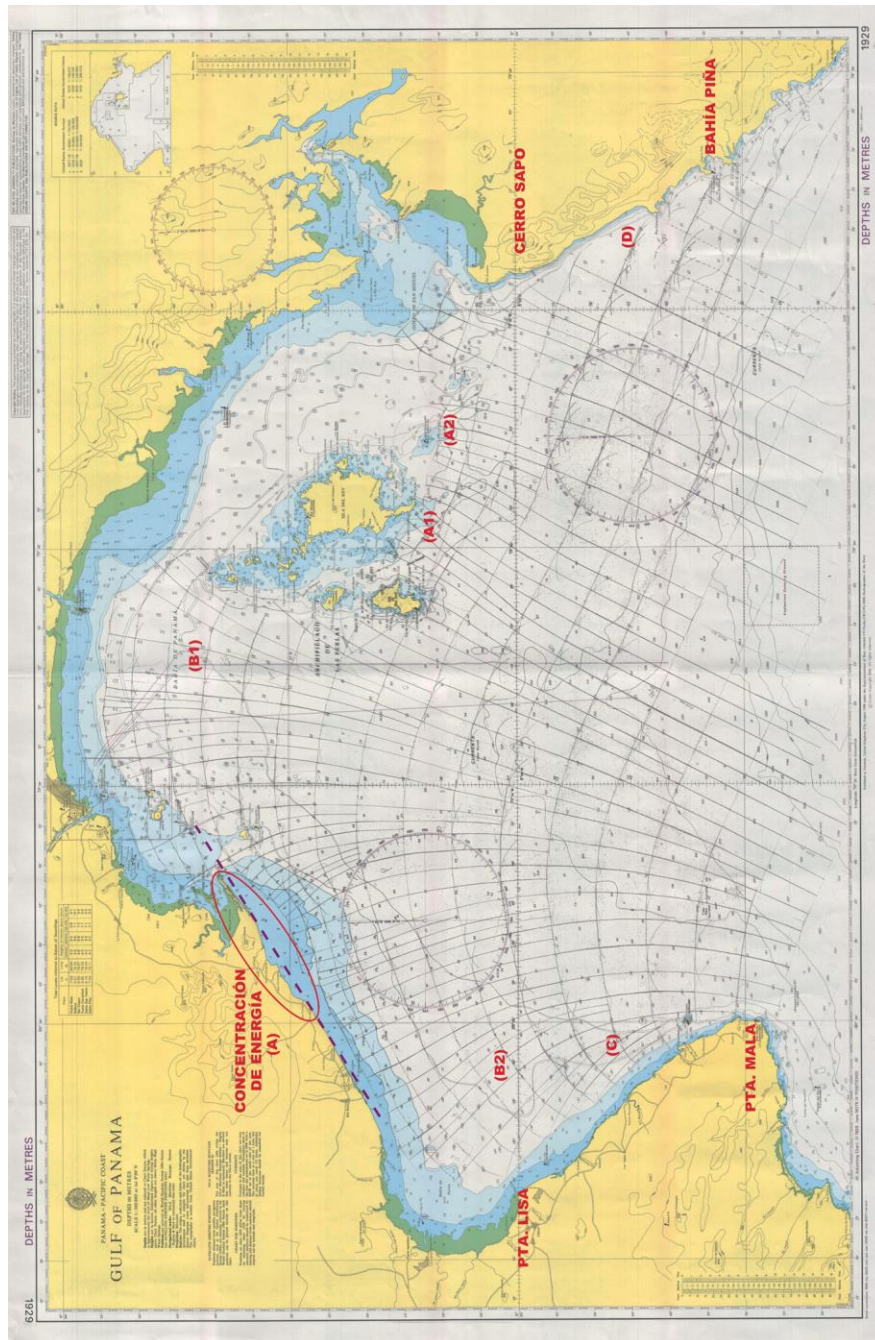


Fig. 2. Plano (Diagrama) de las Olas del Golfo de Panamá.

CONCLUSIONES

Las olas del Océano Pacífico panameño tienen un período de 18 segundos, longitud de onda de 505.4 metros, celeridad de 27.7 m/s y dirección de propagación hacia la Bahía de Panamá de 205° SSO en agua profunda.

Las ondas del Golfo de Panamá y del Pacífico Panameño, son de gravedades ordinarias y susceptibles de explotación undimotriz.

La región comprendida entre Playa San Carlos y Punta Chame es la que posee mayor energía dentro de la Bahía de Panamá (convergencia de ortogonales). Las zonas sur de Punta Cocos (Isla del Rey) e Isla Galera presentan también concentración de los vectores de fuerza.

Divergencia al interior de la Bahía de Panamá desde Punta Chame hasta la región de Punta de Manglares comprendidas dentro de la Provincia de Panamá. Las Bahías de Parita y Panamá, también, se caracterizan por su poca energía (divergencia de ortogonales).

Difracción de ondas en todo el Sector Oeste del Golfo, desde Punta Mala hasta Punta Lisa (Región de Azuero). Zonas de menor energía en región posterior a Punta Mala. Eventuales fenómenos hidrodinámicos en Playa Toro y aledañas a Punta Mala por encontrarse en las cercanías de este proceso inicial de difracción.

REFERENCIAS

Blanc, J.J. 1971. Mouvements de la mer et notes de sedimentologie littorale. Faculte des Sciences. Marseille No.3. 127 pp.

Blanc, J.J. 1978. Notes de géologie marine. Faculte des Sciences. Marseille. Laboratoire de géologie marine et sedimentologie appliquee. 144 pp.

Carta Náutica, Panama Pacific Coast. Gulf of Panama, 1:300,000. No. 1929.

Guilcher, A. 1979. Précis d'hydrologie Marine et Continentale. 2de Édition Masson, Paris, 344 pág.

Johnson, J.W., M.P. O'Brien, J.D. Isaacs. 1948. Graphical construction of wave refraction diagrams: Hydrographic Office, U.S. Navy, Publ. No. 605.

Munk, W.H. 1951. Origin and generation of wave. 1^{re}. CCE, Long Beach. p. 1-4.

Pinet, P.R. 2003. Invitation to oceanography. Jones and Bartlett Publ. Third Edition. 555 pp.

Smayda, T. J. 1966. A quantitative analysis of the phytoplankton of the Gulf of Panama. III. General Ecological conditions and the phytoplankton dynamics at 08°45'N, 79°23'W from November 1954 to May 1957 (with Spanish summary). Bull. Inter. Amer. Trop. tuna. Comm., 1966. 353-612. 11.

Recibido noviembre de 2012, aceptado septiembre de 2014.

OCEAN REEF ISLANDS

Alcance del Proyecto

- Dos Islas
- 138 lotes residenciales de 800 – 1,533.72 m²
(Son un total de 138 lotes entre las dos Islas)
- Zonificación R2A y R2B – Altura máxima de PB y 2 altos y PB y 3 altos respectivamente. Aprobación MIVI de Octubre de 2008.



www.grupolospueblos.com

Punta Paitilla



Localización Regional del Proyecto

Geometría de las islas

- La geometría de las Islas de Punta Pacífica fue determinada por la renombrada firma holandesa especializada en modelajes hidráulicos, Delft Hydraulics (www.wldelft.nl) con más de 1,100 proyectos exitosos en 112 países a nivel mundial desde 1927, tales como:

Palm Deira –Hydraulics Studies (Dubai).

Contingency Model for Hong Kong Waters (China).

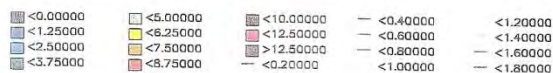
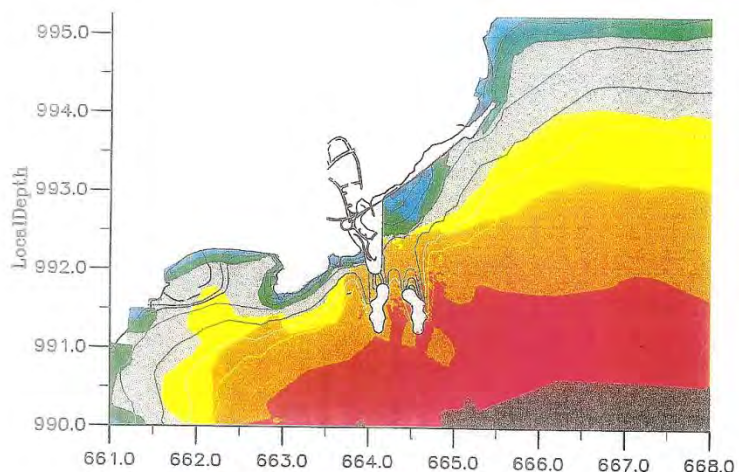
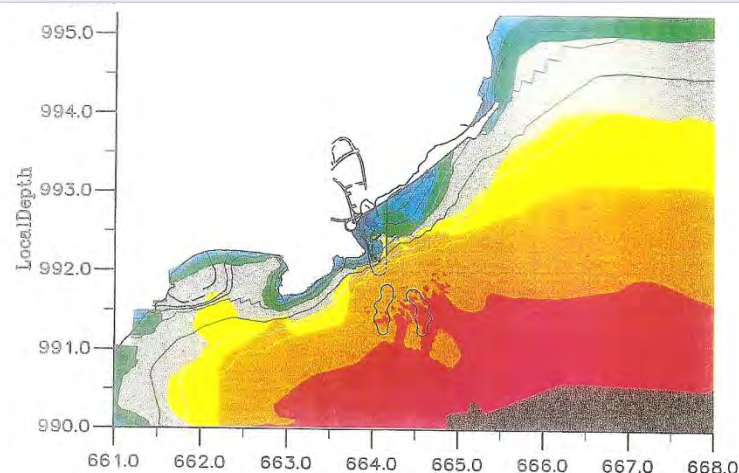
Santander - Study on Channel Sedimentation (España).

Saltwater intrusion analysis for Post Panamax Locks - Effect of water recycling at Pacific side of Canal and alternative methods to mitigate salt water intrusion (ACP Panamá), entre otros.

- Estos diseños contemplan las corrientes y planes de mitigación con el objetivo de no afectar la Bahía de Panamá.



Estudios realizados por Delft Hydraulics



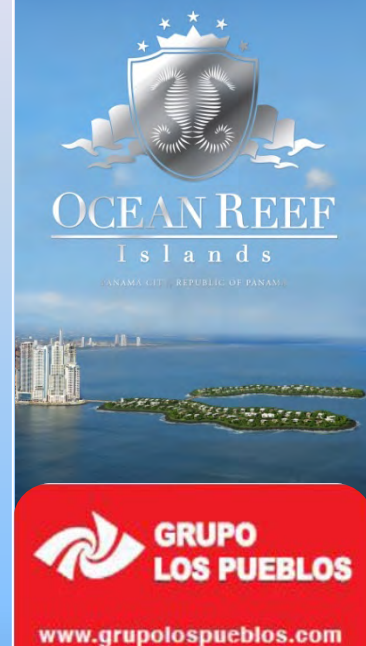
Wave height and water depth
at approximately high water
neap tide, reference and two islands situation

Punta Pacifica Islands

WL | DELFT HYDRAULICS

Fig 7.2a

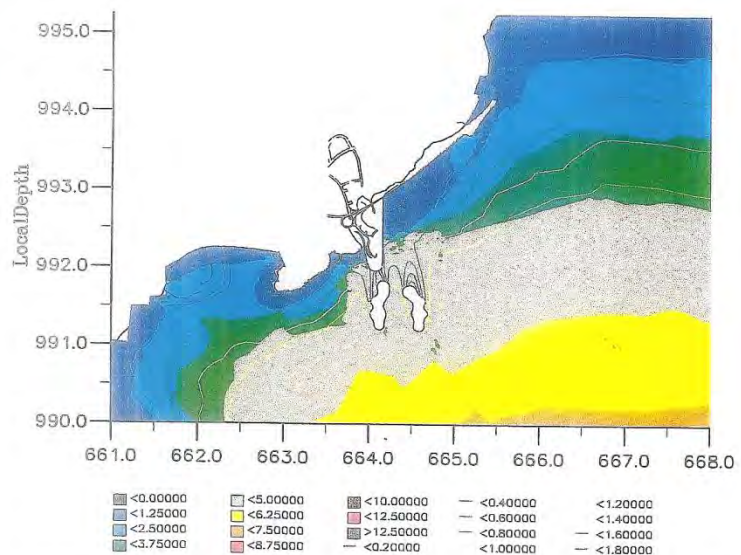
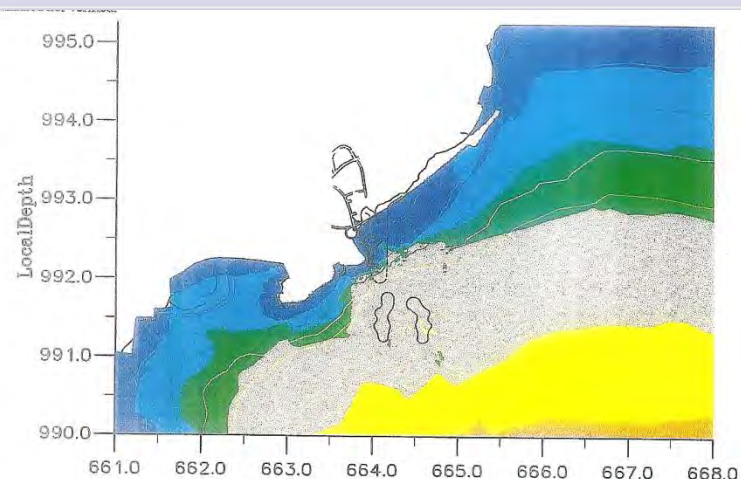
La altura de las olas y la profundidad del agua en marea alta, alternativa de dos islas



**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Delft Hydraulics



La altura de las olas y la profundidad del agua en marea baja, alternativa de dos islas

OCEAN REEF Islands
PANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

GRUPO LOS PUEBLOS
www.grupolospueblos.com

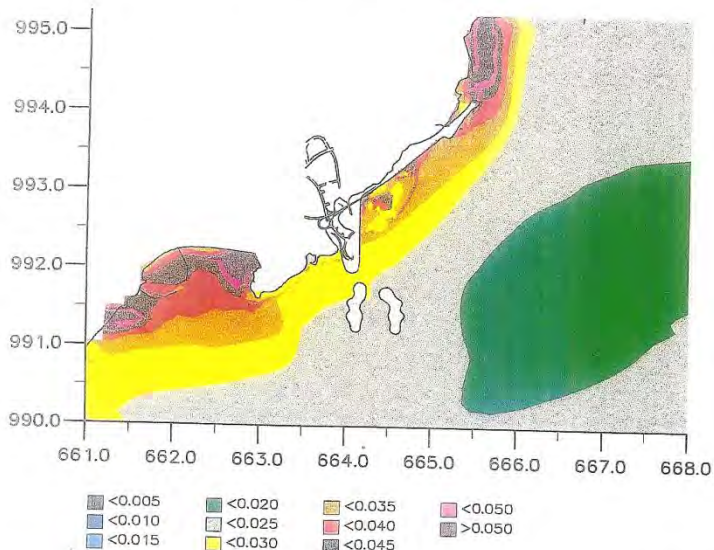
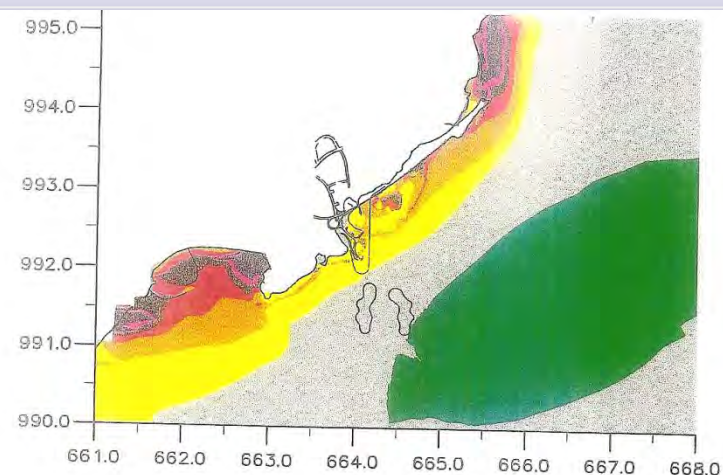
Wave height and water depth
at approximately low water
neap tide, reference and two islands situation

Punta Pacifica Islands

WL | DELFT HYDRAULICS

Fig 7.2b

Estudios realizados por Delft Hydraulics



Análisis de la fracción de sólidos orgánicos



OCEAN REEF
Islands

ANAMU CITY, REPUBLIC OF PANAMA



**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Fraction organic solids in bed after 34 cycles
31th cycle with southern waves of 60 m, neap tide
reference and two islands situation

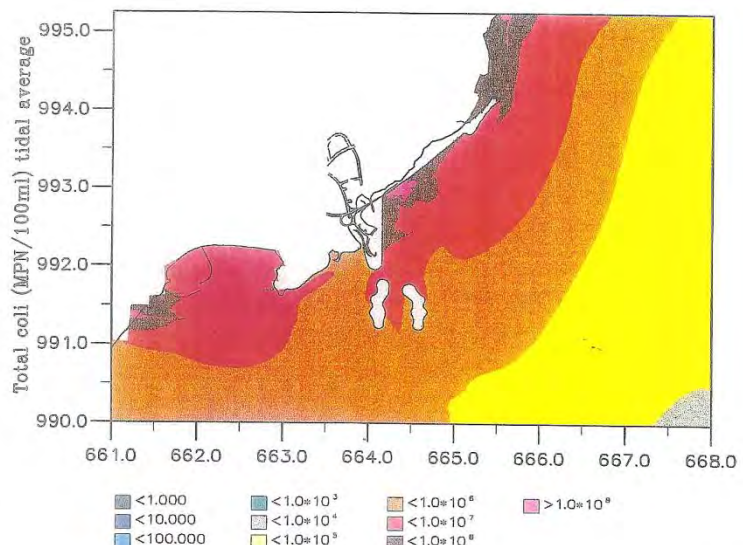
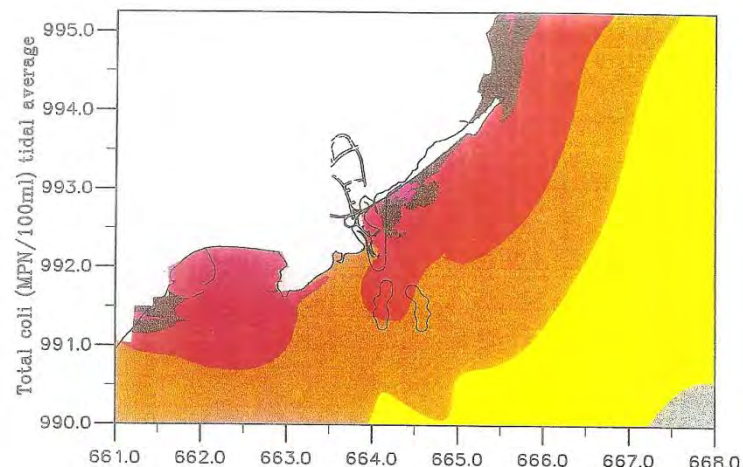
WL | DELFT HYDRAULICS

N19/N25-5

Punta Pacifica Islands

Fig 7.2I

Estudios realizados por Delft Hydraulics



Total coli

Upper: Reference, spring tide average SW wind, re-distributed load

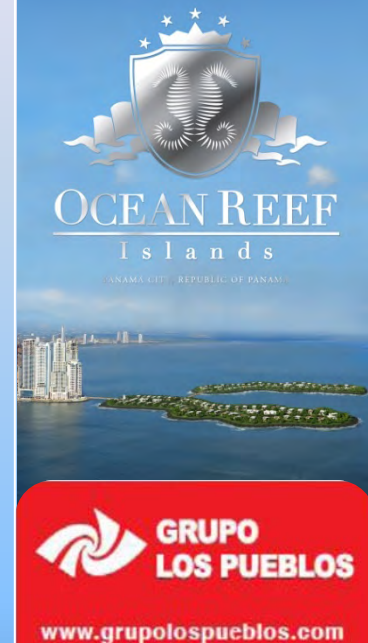
Lower: Two islands, spring tide average SW wind, re-distributed load

Punta Pacifica Islands

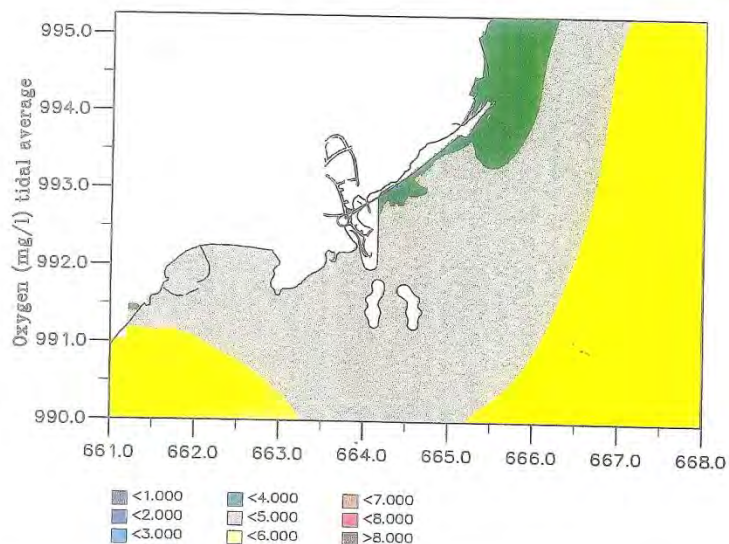
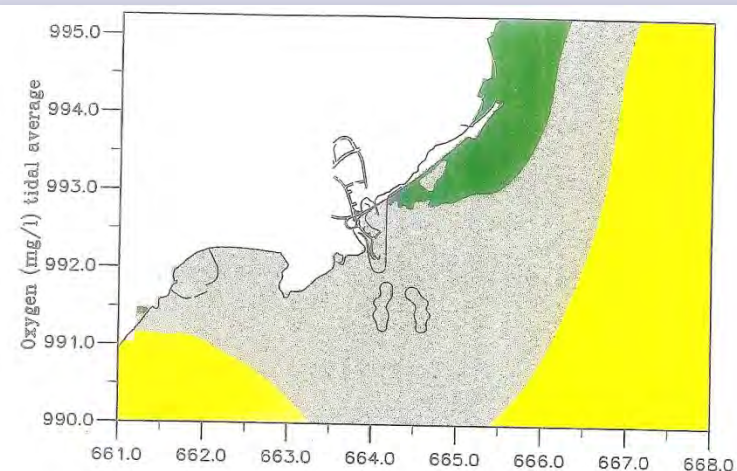
DELFT HYDRAULICS

Fig 7.20a

Coliformes Totales



Estudios realizados por Delft Hydraulics



<1.000 **<4.000** **<7.000**
<2.000 **<5.000** **<8.000**
<3.000 **<6.000** **>8.000**

Dissolved Oxygen

Upper: Reference, spring tide average SW wind, re-distributed load

Lower: Two islands, spring tide average SW wind, re-distributed load

Punta Pacifica Islands

DELFT HYDRAULICS

Fig 7.22

Oxigeno Disuelto



OCEAN REEF
Islands

ANAMU CITY, REPUBLIC OF PANAMA

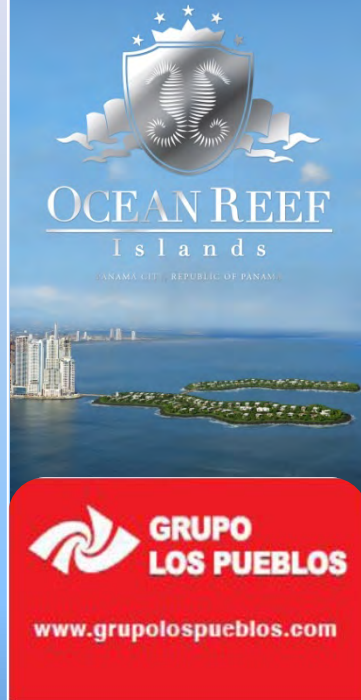


**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

ALTURA

Elevación de las Islas y sus alrededores con respecto al nivel MLWS



- Las Islas se construirán al nivel promedio **9 MLWS**.
- Este sector se encuentra aproximadamente a 1,000 metros lineales del punto más próximo de las islas.

 **GRUPO
LOS PUEBLOS**
www.grupolospueblos.com

Niveles de COTAS de Referencia

MLWS



 **GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

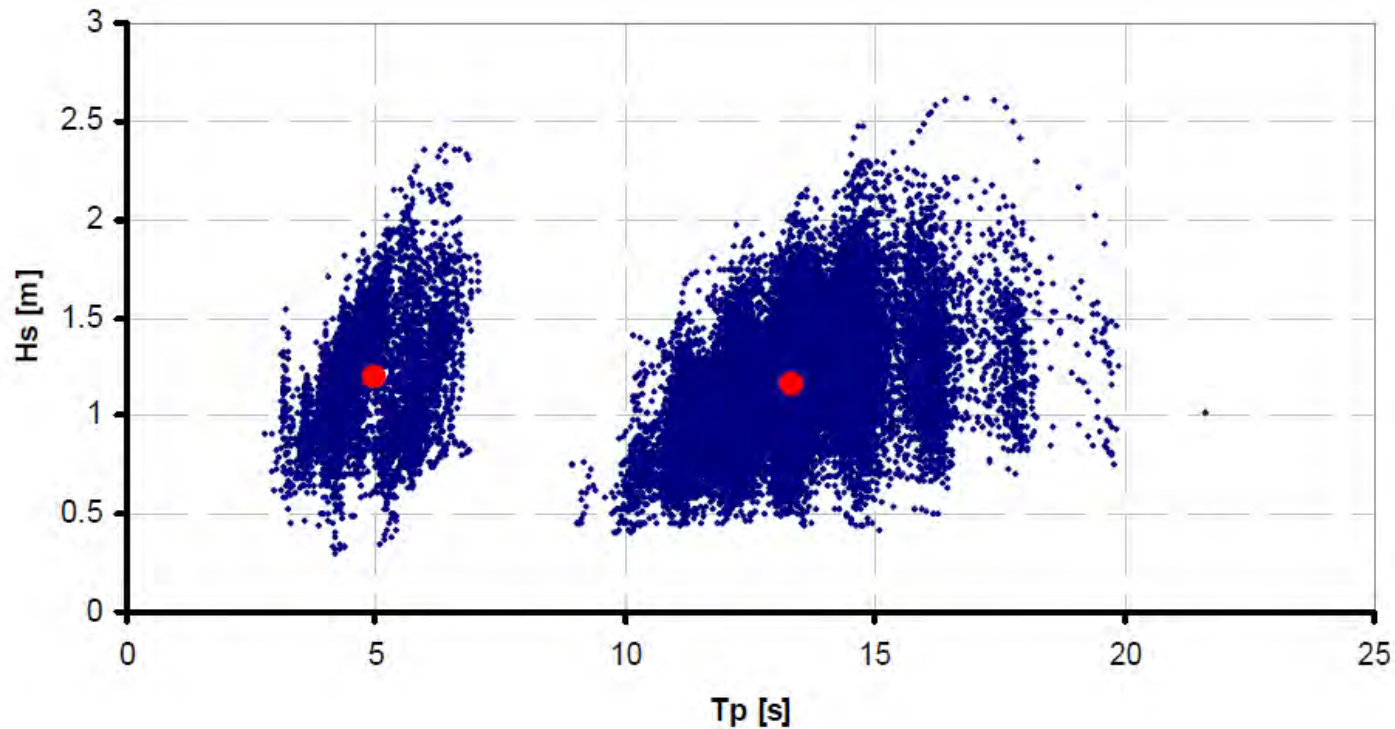
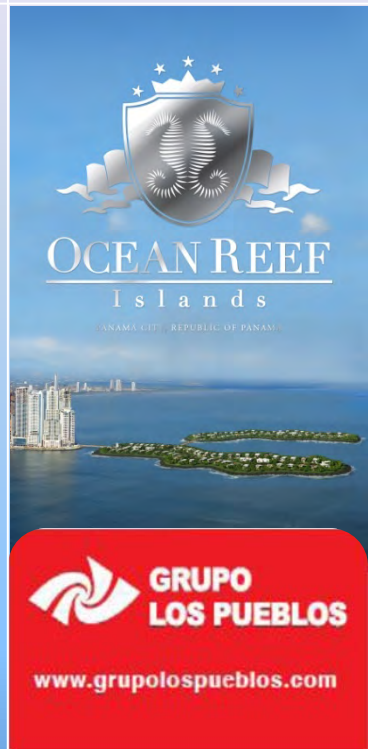


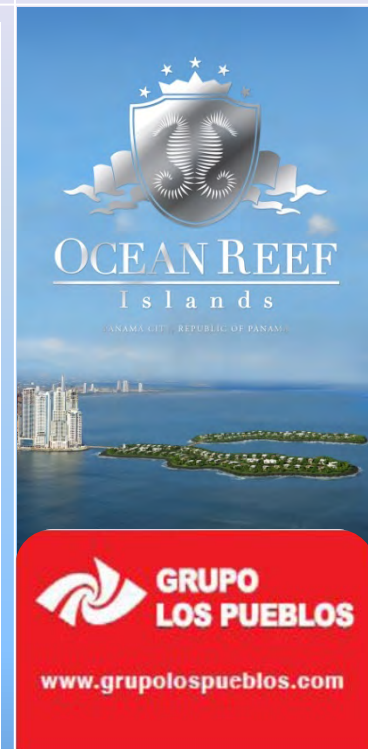
Figure 1. H_s versus T_p at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point)



Estudios realizados por Hydronamic

Hs [m]	Tp [s]								Total
	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	
0.0-0.2		0.00%	0.00%						0.01%
0.2-0.4	0.00%	0.02%	0.01%		0.00%	0.00%			0.03%
0.4-0.6		0.10%		0.25%	0.22%	0.01%			0.59%
0.6-0.8	0.00%	0.76%	0.02%	2.20%	2.19%	0.20%	0.00%		5.37%
0.8-1.0	0.00%	2.66%	0.17%	3.46%	8.88%	0.84%	0.06%		16.08%
1.0-1.2		3.83%	0.39%	2.86%	14.93%	1.75%	0.07%	0.00%	23.84%
1.2-1.4		4.21%	0.82%	1.24%	14.76%	2.26%	0.09%		23.38%
1.4-1.6		3.22%	0.94%	0.30%	9.60%	2.62%	0.10%		16.78%
1.6-1.8		1.44%	0.44%	0.06%	5.24%	1.58%	0.06%		8.81%
1.8-2.0		0.49%	0.22%	0.00%	1.86%	1.07%	0.01%		3.66%
2.0-2.2		0.15%	0.10%		0.39%	0.42%	0.01%		1.06%
2.2-2.4		0.02%	0.05%		0.12%	0.12%	0.01%		0.31%
2.4-2.6					0.02%	0.05%			0.07%
2.6-2.8						0.02%			0.02%
Total	0.01%	16.91%	3.16%	10.38%	58.20%	10.94%	0.41%	0.00%	100.00%

Table 5. Significant wave height and peak period distribution at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).



Estudios realizados por Hydronamic

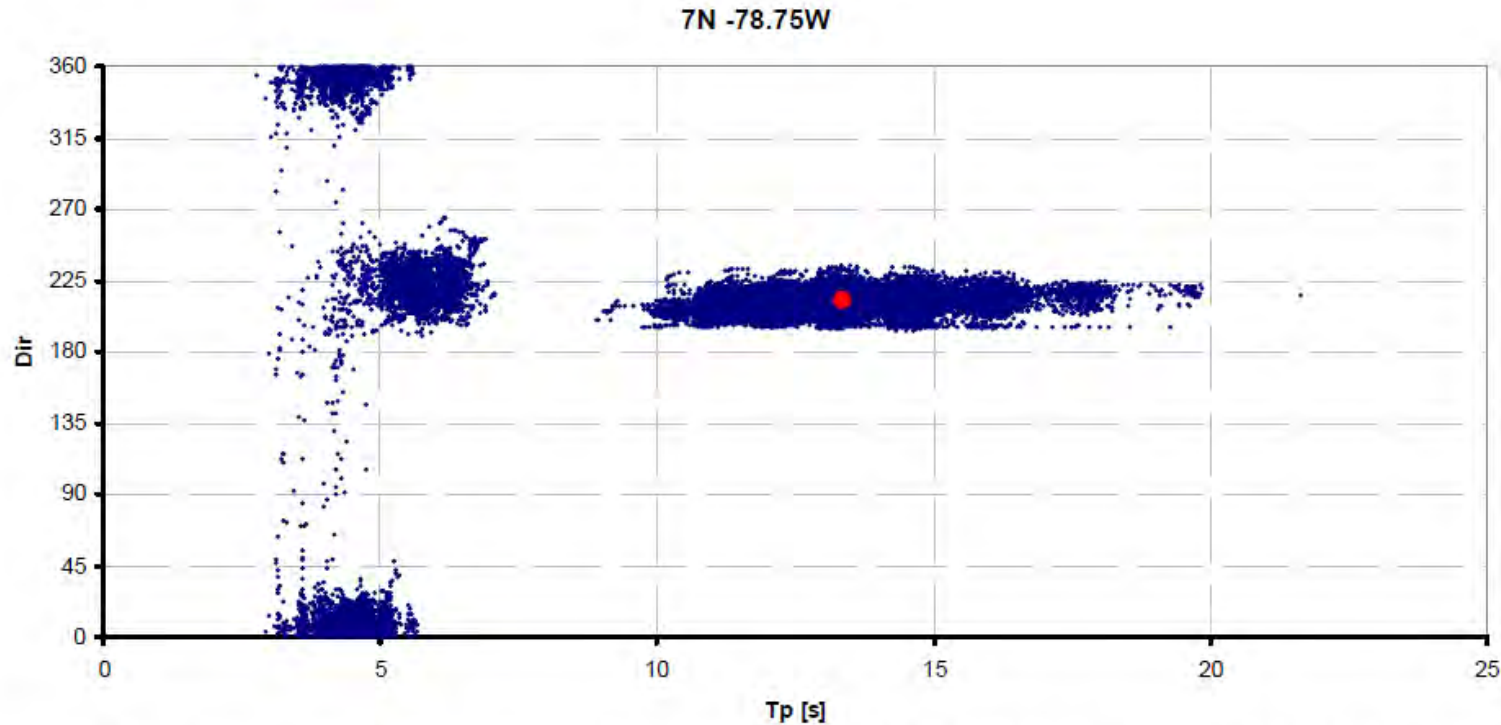


Figure 2. Wave direction versus peak period at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).



Estudios realizados por Hydronamic

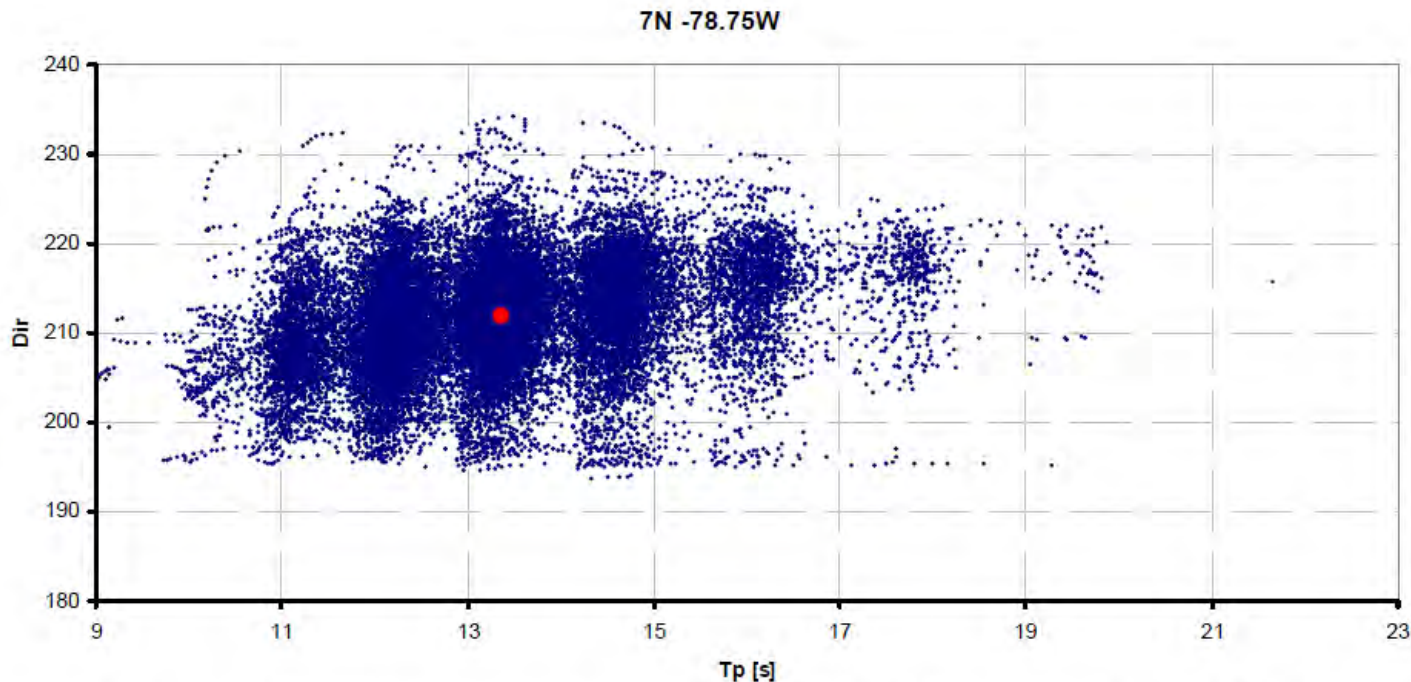


Figure 3. Swell direction versus peak period at NOAA location 7N 78.75W (offshore reference point).



OCEAN REEF
Islands

ANAMU CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

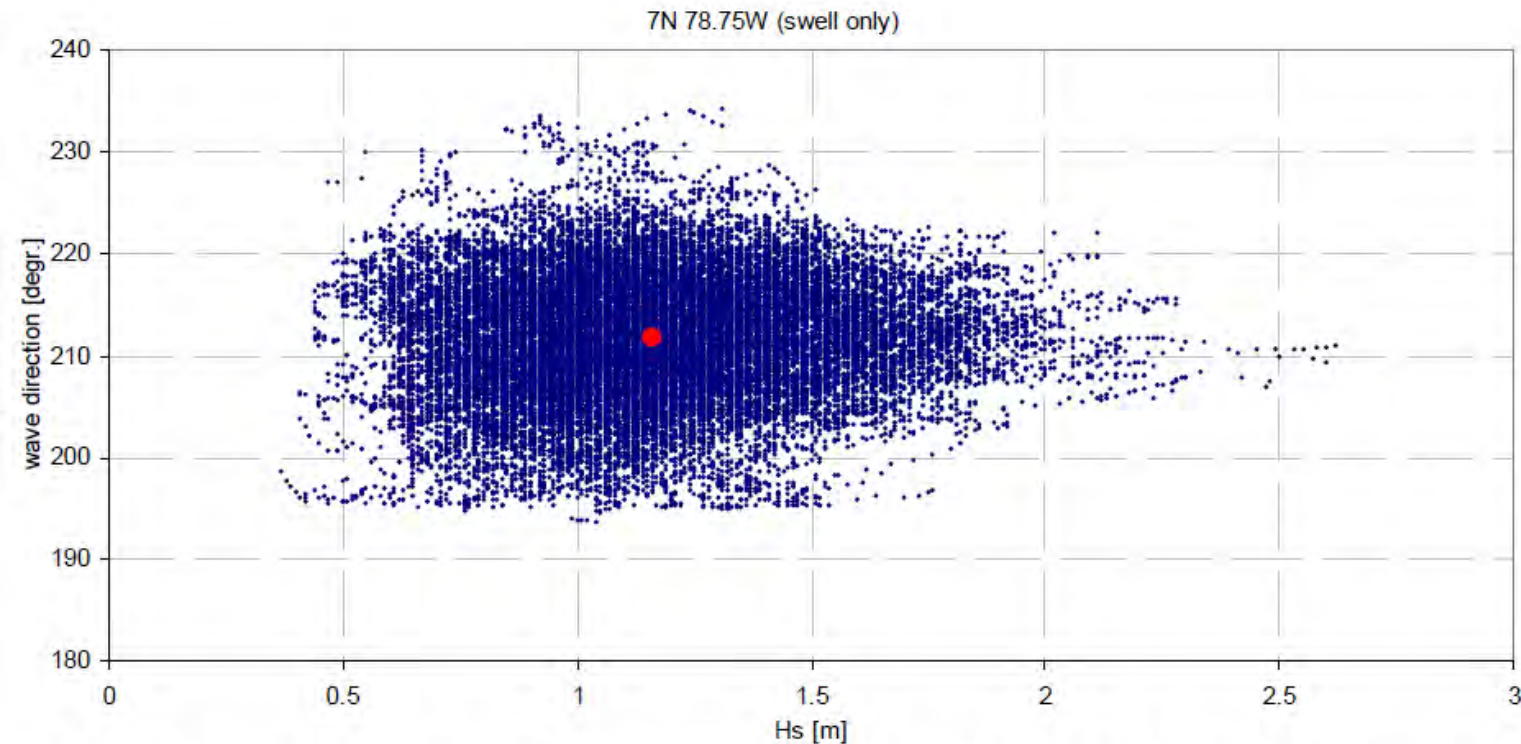


Figure 4 Swell wave direction versus swell wave height at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).



Estudios realizados por Hydronamic

Hs [m]	Wave direction									Total
	190-195	195-200	200-205	205-210	210-215	215-220	220-225	225-230	230-235	
0.3-0.4		0.01%								0.01%
0.4-0.5		0.05%	0.04%	0.06%	0.09%	0.06%		0.01%		0.31%
0.5-0.6		0.09%	0.07%	0.17%	0.20%	0.42%	0.06%	0.00%	0.00%	1.02%
0.6-0.7		0.17%	0.43%	0.72%	0.99%	0.91%	0.21%	0.06%	0.00%	3.50%
0.7-0.8	0.00%	0.31%	0.79%	1.46%	1.60%	1.23%	0.37%	0.09%		5.86%
0.8-0.9		0.39%	1.16%	2.60%	2.39%	1.98%	0.65%	0.03%	0.03%	9.23%
0.9-1.0	0.00%	0.45%	1.41%	3.21%	3.29%	2.61%	0.89%	0.08%	0.09%	12.02%
1.0-1.1	0.03%	0.51%	1.24%	3.04%	3.60%	3.34%	0.93%	0.15%	0.04%	12.88%
1.1-1.2		0.43%	1.57%	3.28%	3.58%	2.92%	1.09%	0.17%	0.06%	13.09%
1.2-1.3		0.32%	1.03%	3.15%	3.35%	2.93%	0.77%	0.13%	0.02%	11.70%
1.3-1.4	0.01%	0.37%	0.70%	2.10%	2.85%	2.32%	0.51%	0.13%	0.01%	9.00%
1.4-1.5		0.23%	0.56%	1.67%	2.21%	1.95%	0.54%	0.07%		7.24%
1.5-1.6		0.07%	0.40%	1.20%	1.84%	1.29%	0.31%	0.00%		5.10%
1.6-1.7		0.02%	0.22%	0.87%	1.47%	0.93%	0.12%			3.63%
1.7-1.8		0.02%	0.12%	0.54%	1.02%	0.60%	0.06%			2.35%
1.8-1.9			0.09%	0.34%	0.69%	0.38%	0.05%			1.54%
1.9-2.0			0.03%	0.16%	0.40%	0.14%	0.02%			0.74%
2.0-2.1				0.10%	0.15%	0.06%	0.00%			0.31%
2.1-2.2				0.11%	0.09%	0.04%	0.00%			0.25%
2.2-2.3				0.05%	0.05%	0.03%				0.13%
2.3-2.4				0.01%	0.01%					0.02%
2.4-2.5				0.01%	0.01%					0.02%
2.5-2.6				0.01%	0.01%					0.02%
2.6-2.7				0.00%	0.01%					0.01%
Total	0.05%	3.43%	9.85%	24.86%	29.91%	24.16%	6.58%	0.92%	0.25%	100.00%

Table 6. Distribution of swell direction and swell height at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).



OCEAN REEF

Islands

ANAMU CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

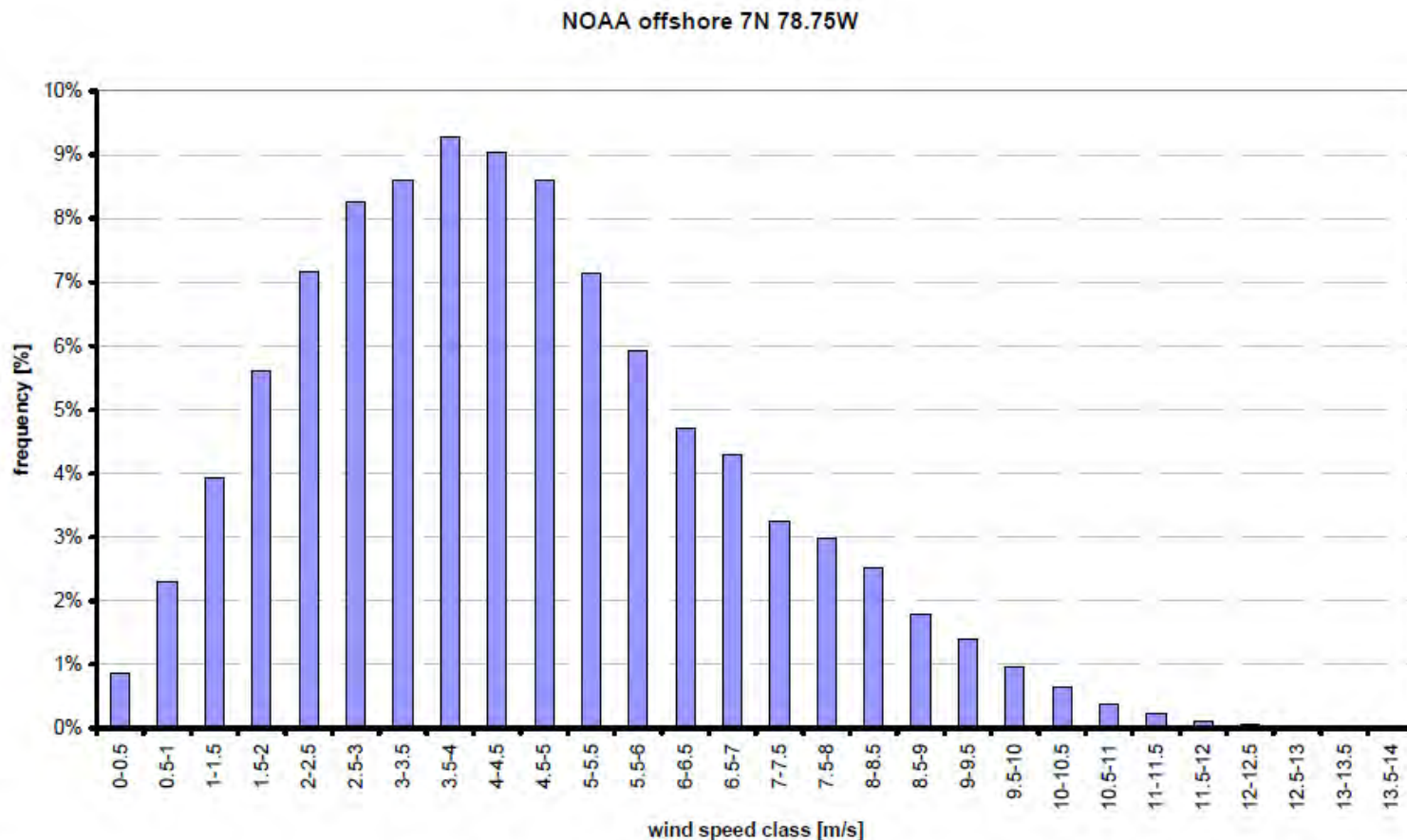


Figure 5. Distribution of wind speeds at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).



OCEAN REEF
Islands

ANAMU CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

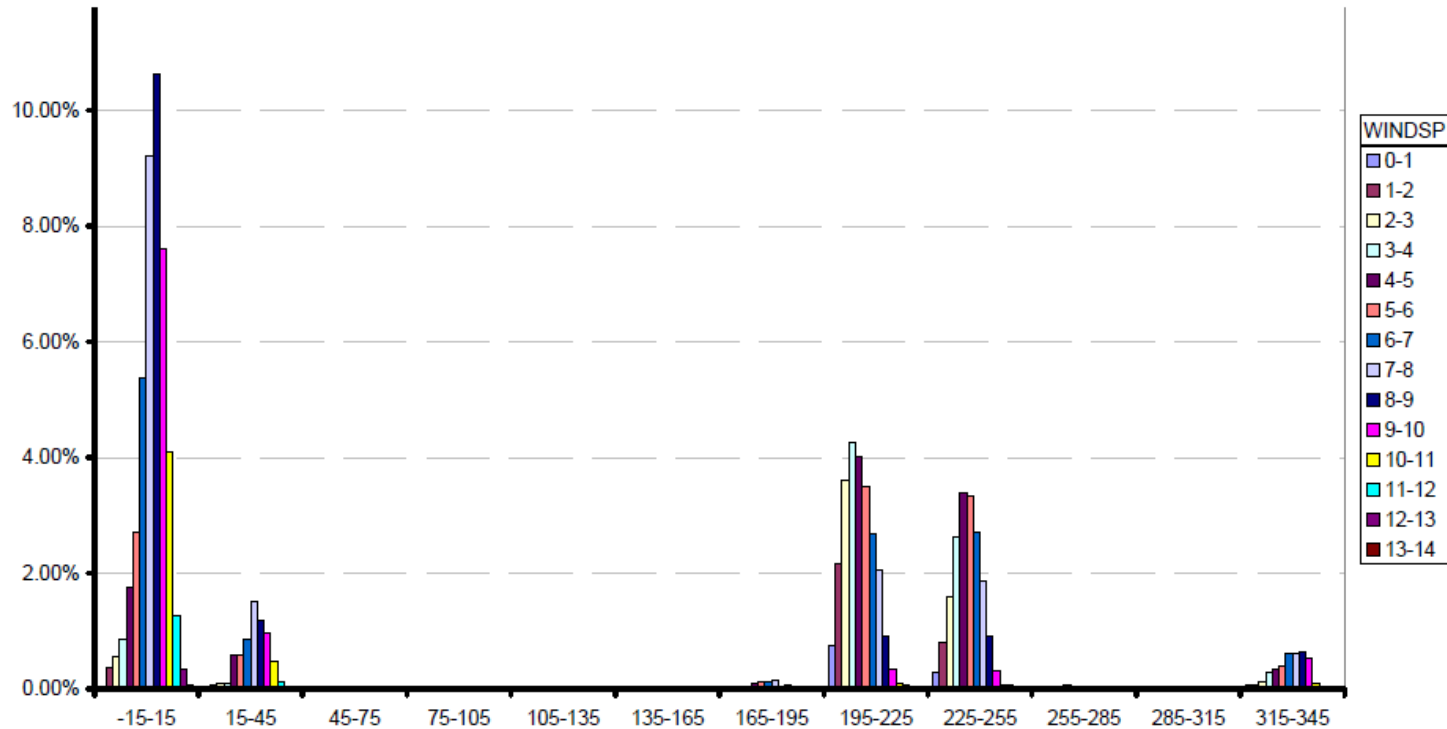
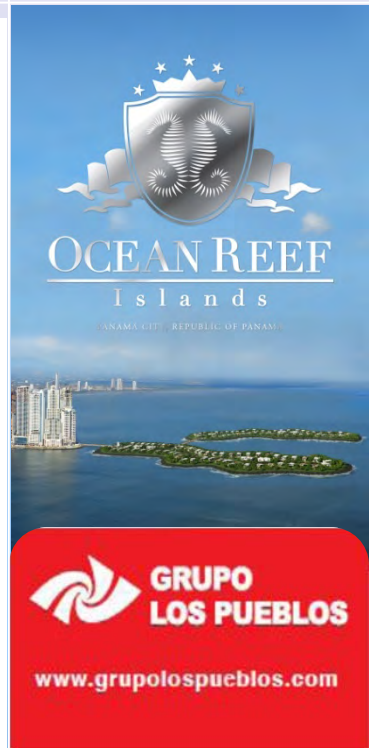
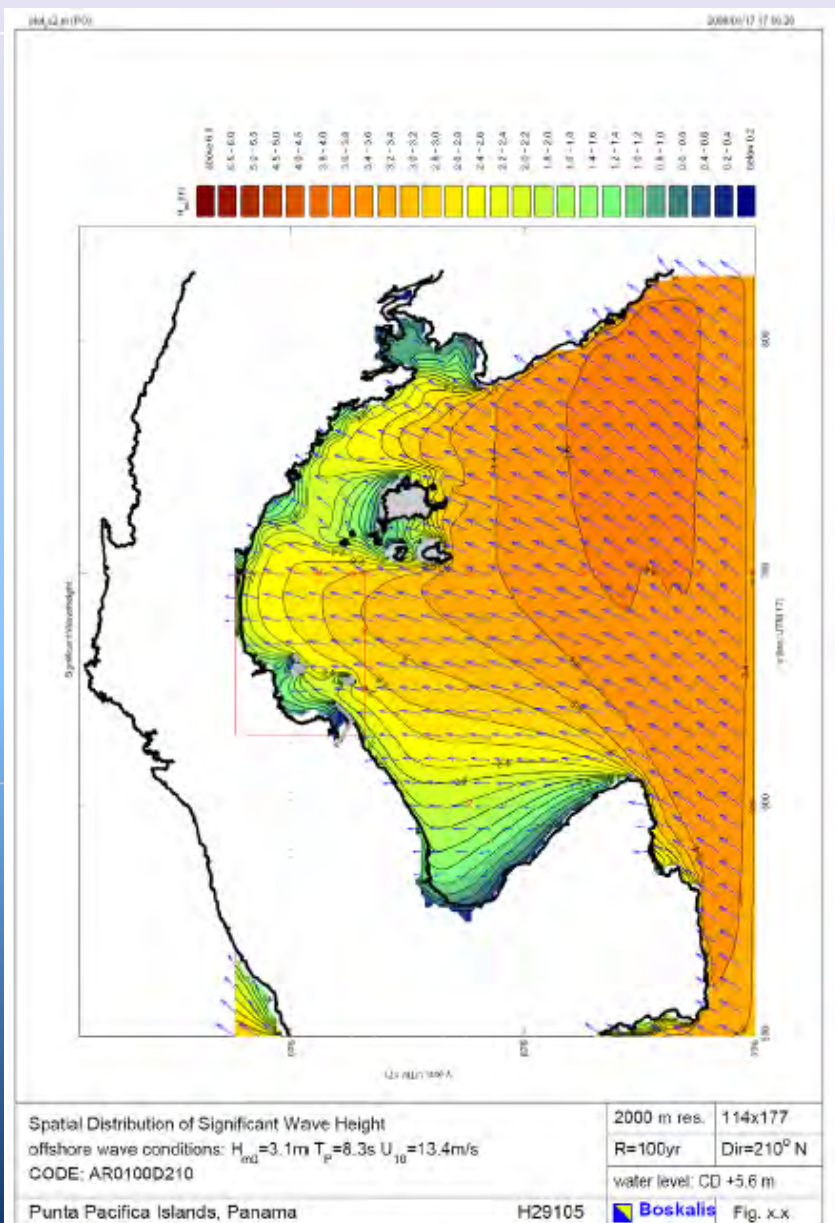


Figure 6. Distribution of wind speed and direction at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).



Estudios realizados por Hydronamic



Distribución espacial de la altura de las olas significativas para 1/100 años.



OCEAN REEF

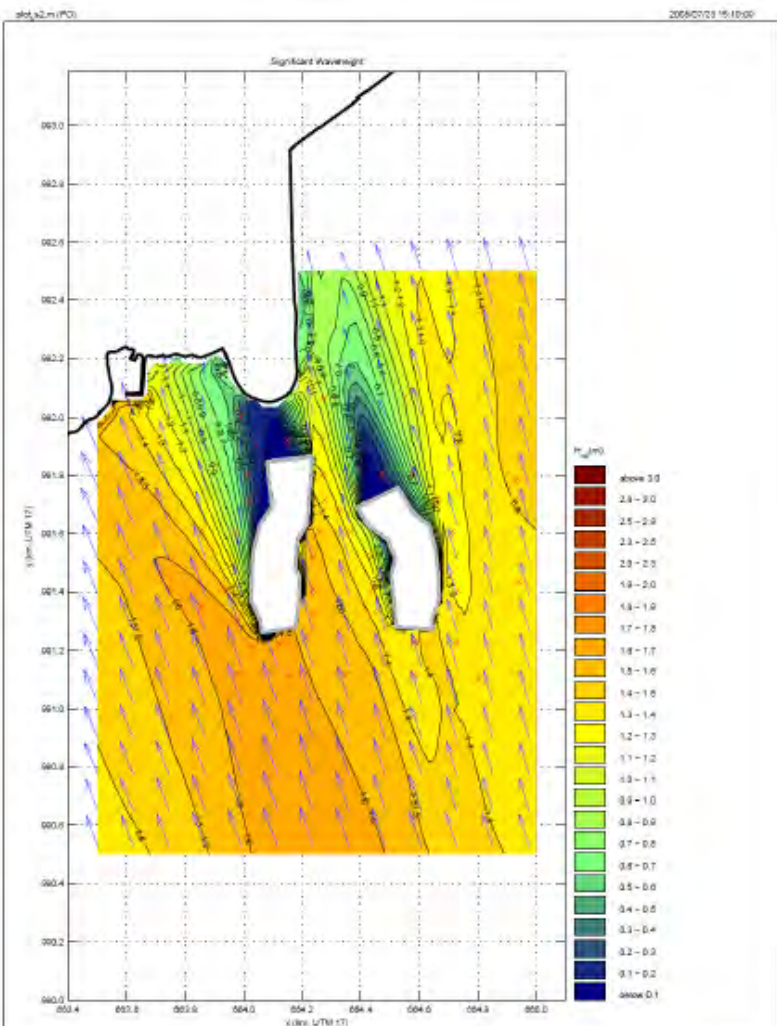
Islands



**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic



Spatial Distribution of Significant Wave Height
 offshore wave conditions: $H_{s0} = 2.5\text{m}$ $T_p = 16.0\text{s}$ $U_{10} = 0.0\text{m/s}$
 CODE: Dhs25Tp16D195

Punta Pacifica Islands, Panama

H29105

25 m res.	82x62
R=NaHyf	Dir=195° N
water level: CD +5.6 m	
Boskalis	Fig. x.x

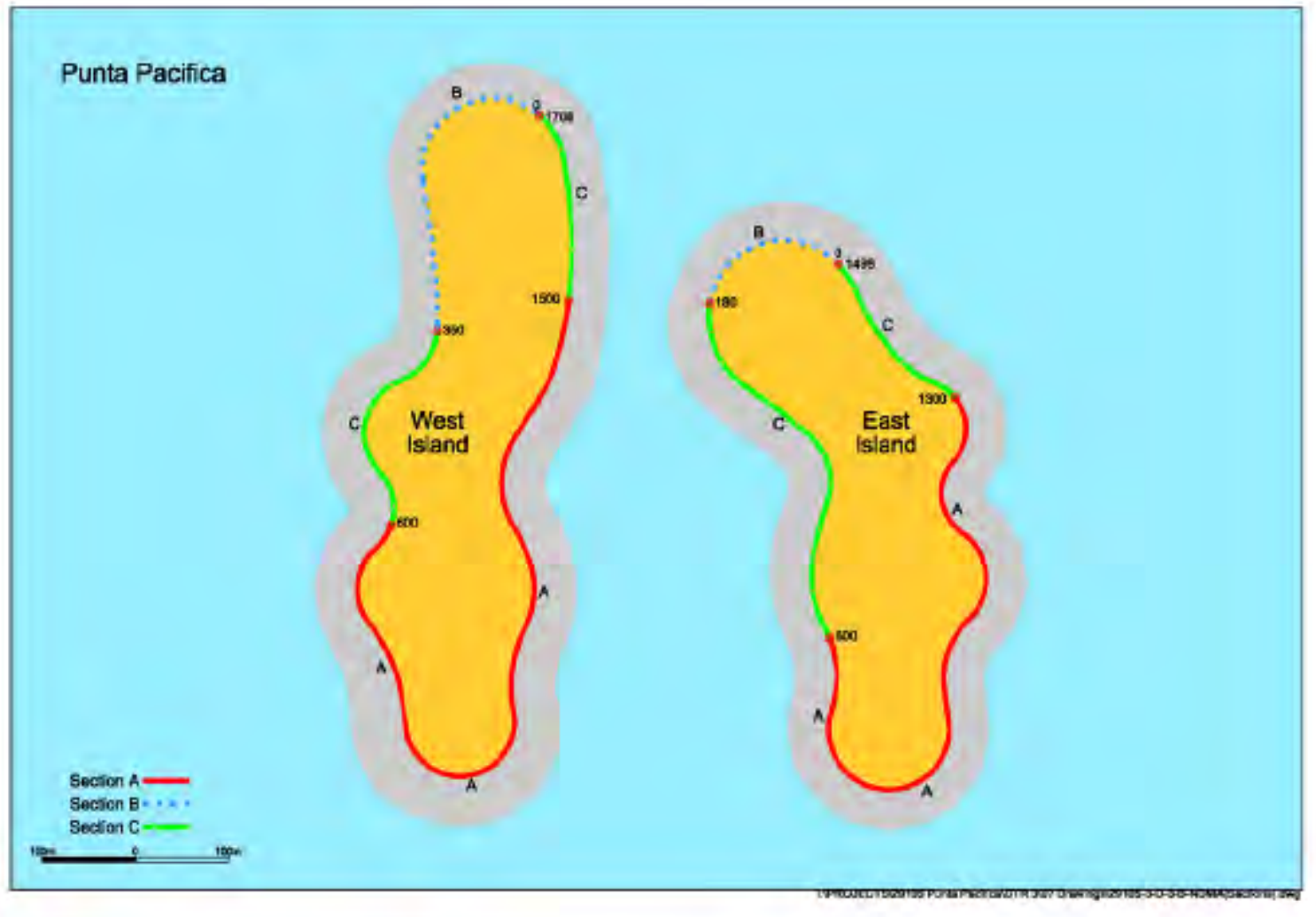
Distribución espacial de la altura de las olas significativas para 1/100 años.



**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

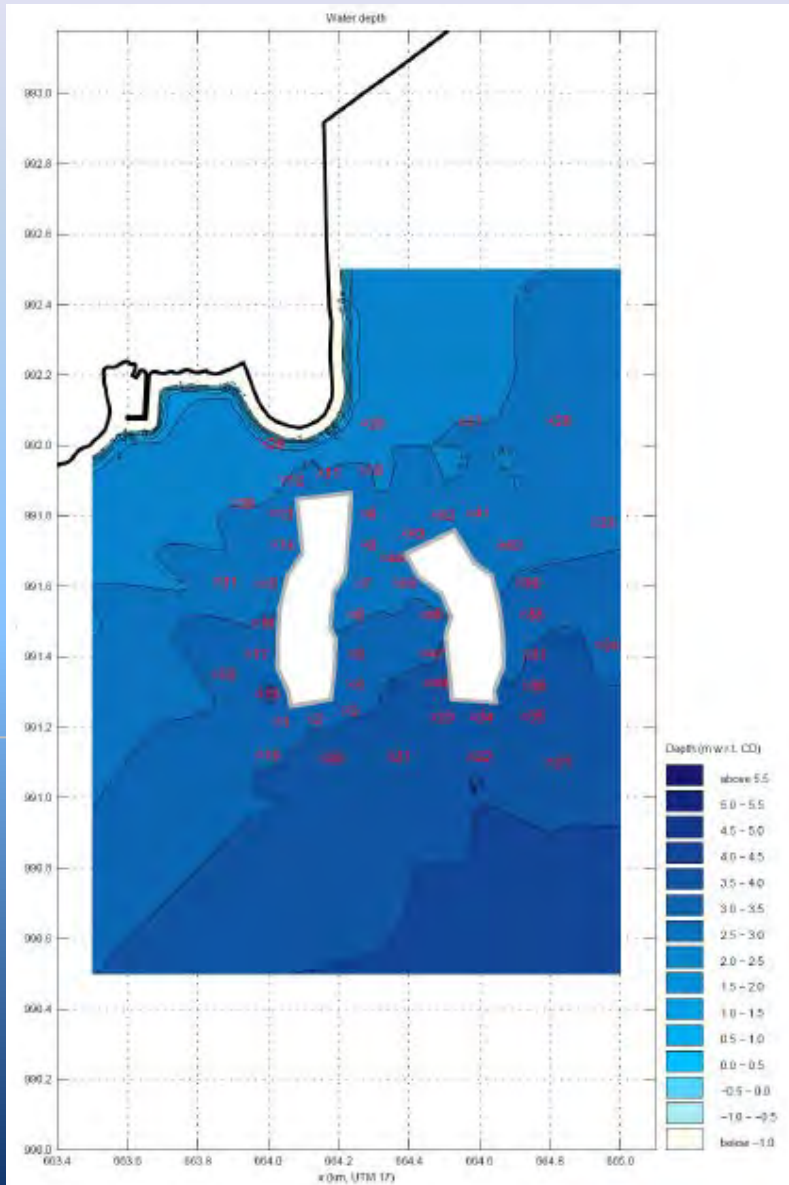
Estudios realizados por Hydronamic



Vistas de las Secciones de Protección



Batimetría del Área



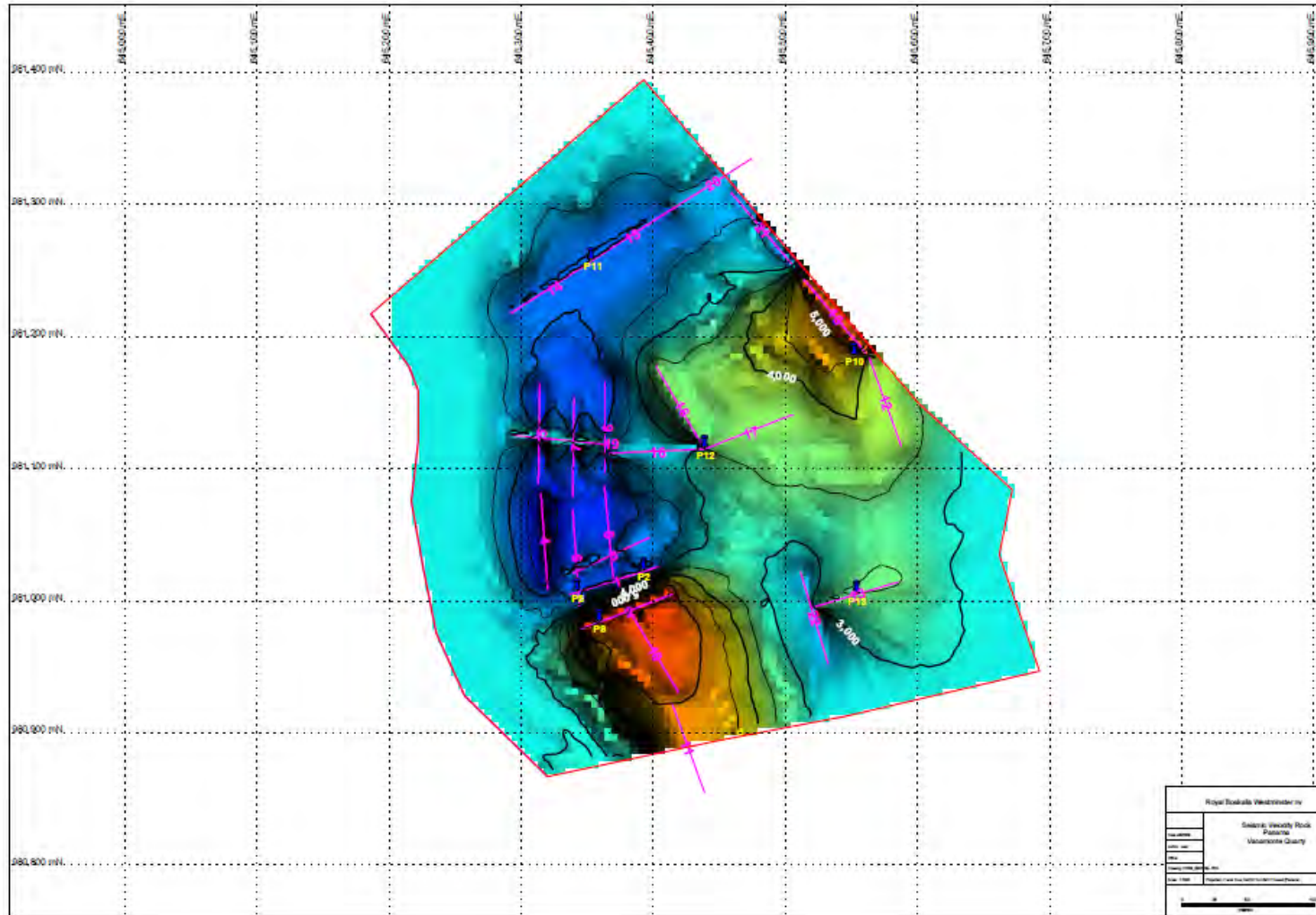
Batimetría Detallada que muestra el Perímetro de Las Islas



OCEAN REEF
Islands
ANAMU CITY, REPUBLIC OF PANAMA

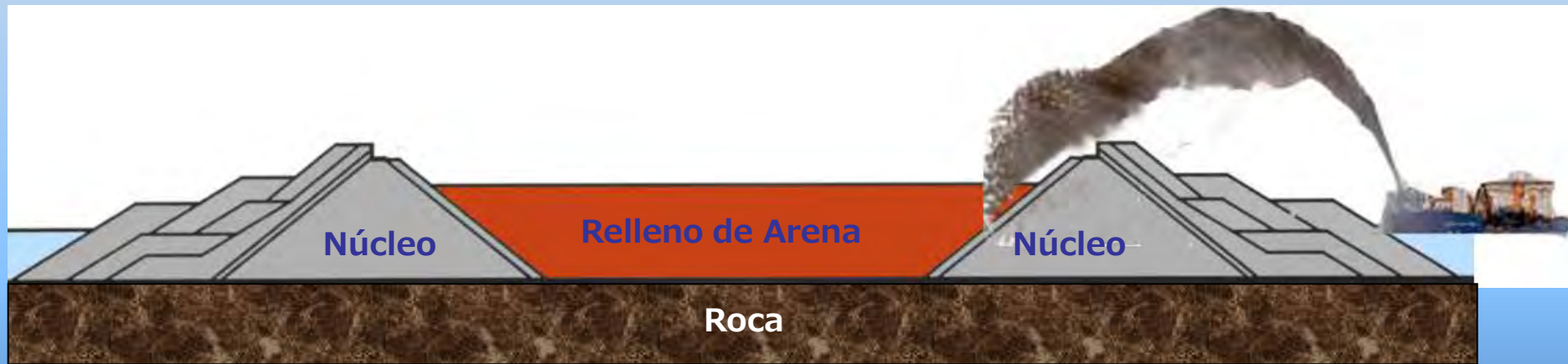
 **GRUPO
LOS PUEBLOS**
www.grupolospueblos.com

Estudios Especializados de Topografía Sísmica



**GRUPO
LOS PUEBLOS**
www.grupolospueblos.com

Proceso Constructivo – Reclamación o Relleno



Sección de Relleno con Arena

AVANCE DE RELLENO



16 de Mayo 2012



5 de Junio 2012



7 de Agosto 2012

Ultimo bombeo de
relleno de arena finalizo
el 13 de Julio 2012.

INFRAESTRUCTURA

Muro Perimetral de la isla con vía de acceso a la Marina



Actualmente



Conclusión

- EL desarrollo de las Islas creará más de 750 plazas directas de trabajo. Esta cifra no contempla las inversiones que se llevarán a cabo posteriormente en las residencias que se construirán en cada lote. Estimamos que la inversión directa e indirecta superara los \$400 millones de dólares y generará más de 1,500 plazas de trabajo.
- Los rellenos no son nuevos en Panamá ni en el mundo: la Avenida Balboa y ahora la Cinta Costera, los puertos en el Atlántico y el Pacífico, y más del 60% de las 450 hectáreas que conforman la Zona Libre de Colón. A nivel mundial, Dubai, Hong Kong, Rokko Island en Japón, Sentosa en Singapur, Venetian Islands y Star Island en Miami, USA, entre otros.
- Estas islas, serán las primeras construidas por el hombre en América Latina. Posesionan a Panamá como un líder en desarrollo inmobiliario de la región, propulsando a su vez el turismo y la economía en general.

