

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

Alcance del Proyecto

- El desarrollo será incorporado al Régimen de Propiedad Horizontal, que reglamentará restricciones adicionales.
- Población estimada de dos edificios de Punta Pacífica o Paitilla.



Punta Paitilla



Localización Regional del Proyecto

Guías de Diseño

ISLAS DE PUNTA PACÍFICA
PANAMA



GUÍAS DE DISEÑO

- **Estándares de Desarrollo del Sitio**
- **Diseño Arquitectónico**
- **Nivelación**
- **Paisajismo**
- **Iluminación del Sitio**



www.grupolospueblos.com

Plan Maestro



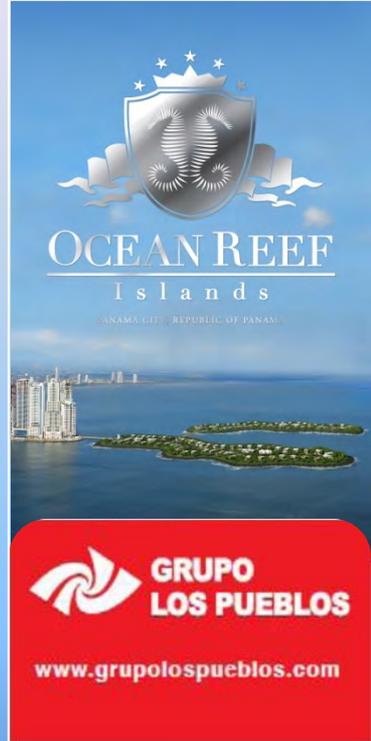
Enero 4, 2008



UNA COMUNIDAD RESIDENCIAL

VER 08

Alternativas de Residencias



- Se ofrecerán diferentes alternativas de residencias que incluyen casas unifamiliares y bifamiliares.
- Los diseños han sido elaborados por la firma GJM2A Corporation, representada por el Arq. George Moreno.

Estudios Realizados

Las Islas de Punta Pacífica

	Fecha	Descripción del Estudio	Empresa Desarrolladora
1	Dic. 1998	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CREACIÓN DE LAS ISLAS EN PUNTA PACIFICA	ECOLOGY & ENVIRONMENT, INC.
2	Abr. 1999	HYDRODYNAMIC IMPACT ASSESSMENT. MORPHOLOGY AND WATER QUALITY IMPACT ASSESSMENT	DELFT HYDRAULICS
3	Nov. 1999	ESTUDIO GEOTÉCNICO DE LOS PUENTES ENTRE LAS ISLAS EN PUNTA PACÍFICA	ICA INGENIERÍA, S.A. DE C.V.
4	Mar. 2000	ADDENDA AL ESTUDIO DE MPACTO AMBIENTAL PARA LA CREACIÓN DE LAS ISLAS DE PUNTA PACÍFICA	DAMES & MOORE
5	May. 2000	ADDENDA AL ESTUDIO DE MPACTO AMBIENTAL PARA LA CREACIÓN DE LAS ISLAS DE PUNTA PACÍFICA. Sitio Propuesto para la Disposición de Material Dragado	DAMES & MOORE
6	Dic. 2007	ESTUDIO DE TRANSITO PUNTA PACIFICA. Islas La Pinta y Santa María	ALL CONSULT
7	Feb. 2008	PROPUESTA PARA LA REUBICACIÓN DEL SITIO DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL DE DRAGADO	URS
8	Jul. 2008	ENVIRONMENTAL BOUNDARY CONDITIONS STUDY	Hydronamic
9	Jul. 2008	DESIGN SEA DEFENCE STRUCTURE	Hydronamic



OCEAN REEF

Islands

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

FORMA DE LAS ISLAS

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).

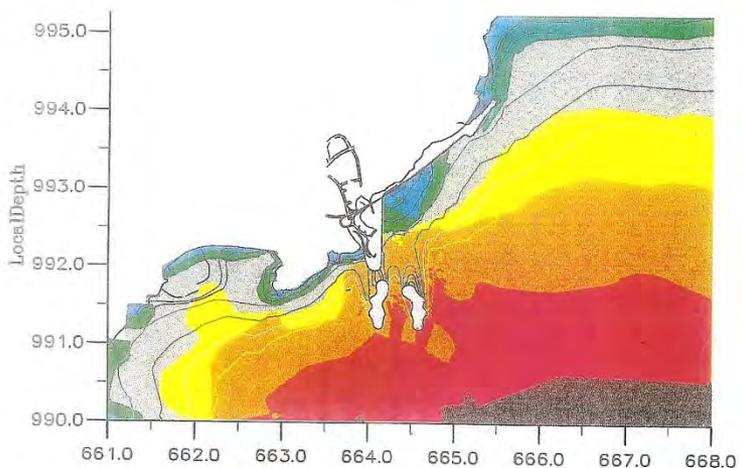
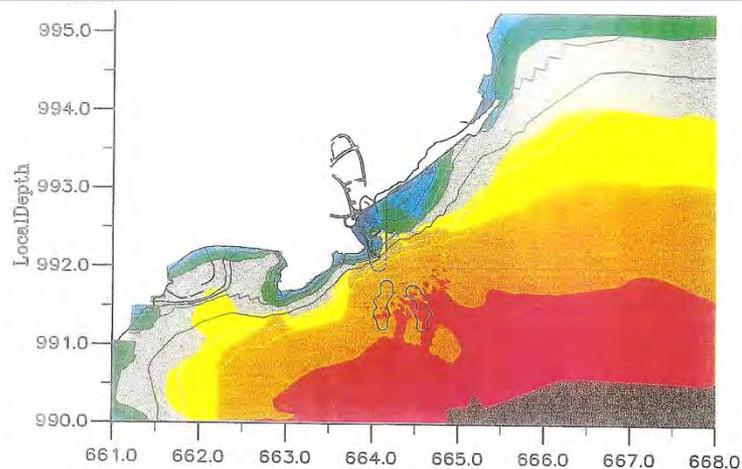
Santander - Study on Channel Sedimentation (España).

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.

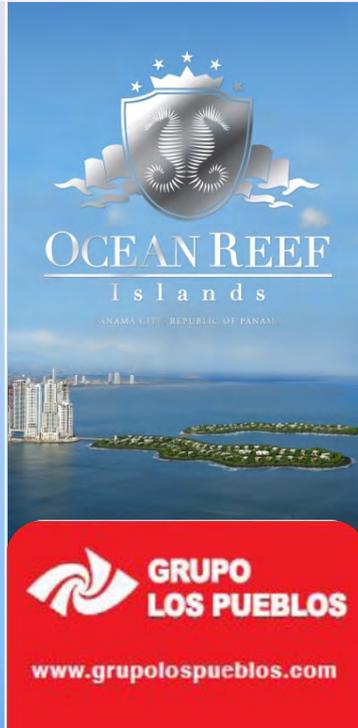
- Estos diseños contemplan las corrientes y planes de mitigación con el objetivo de no afectar la Bahía de Panamá.



Estudios realizados por Delft Hydraulics



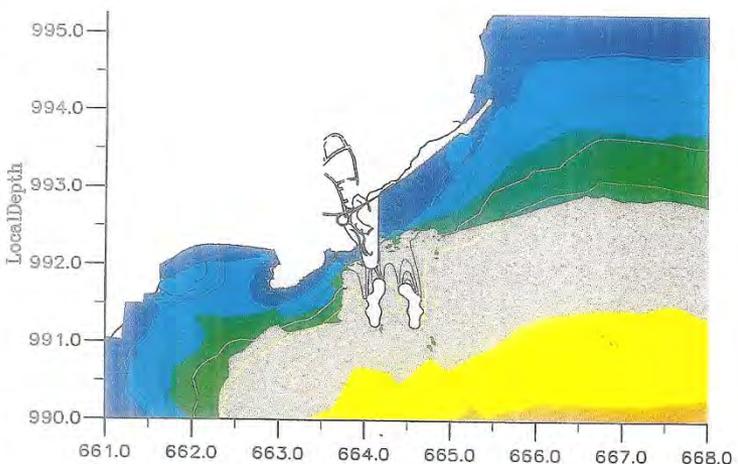
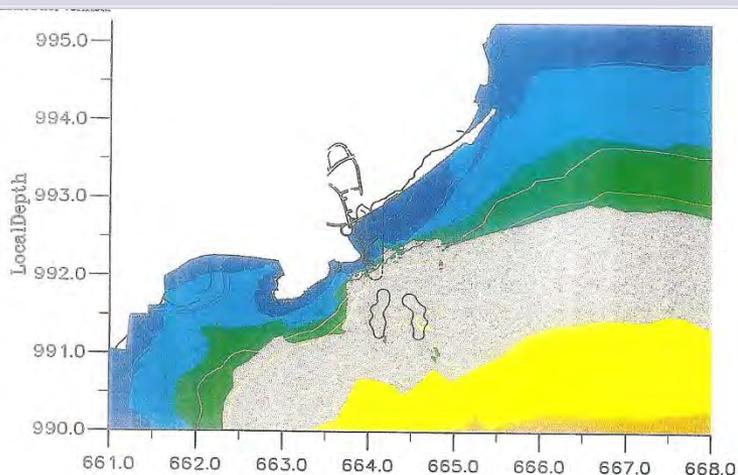
La altura de las olas y la profundidad del agua en marea alta, alternativa de dos islas



OCEAN REEF
Islands
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

 **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

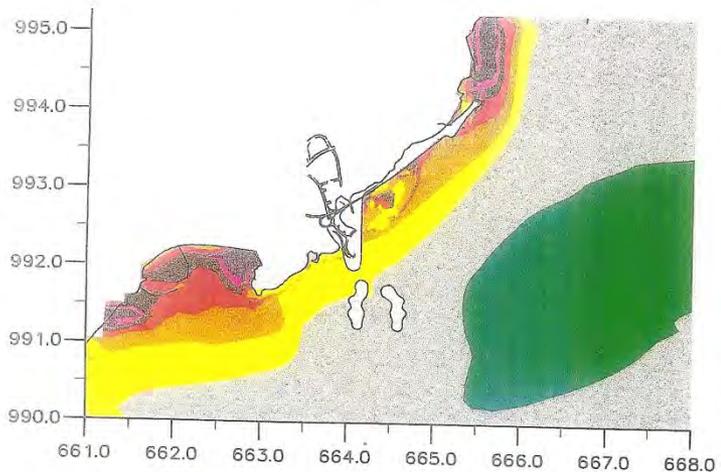
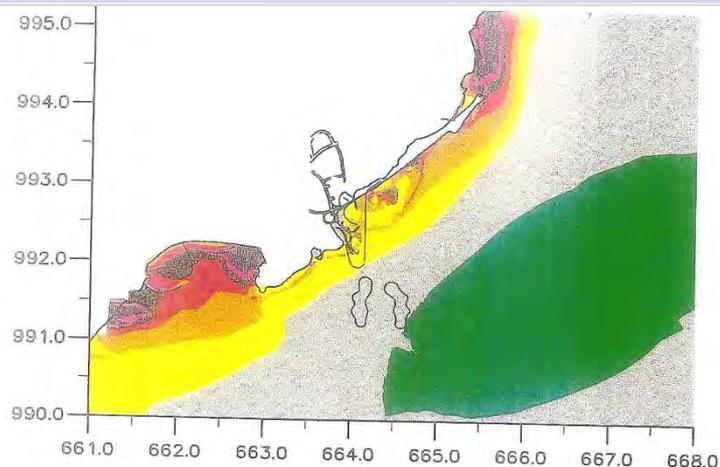
Wave height and water depth at approximately low water neap tide, reference and two islands situation

Punta Pacifica Islands

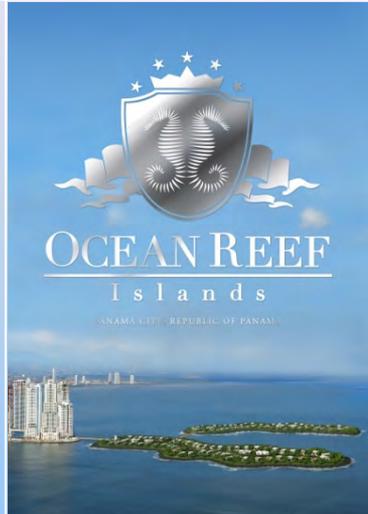
WL | DELFT HYDRAULICS

Fig 7.2b

Estudios realizados por Delft Hydraulics



Análisis de la fracción de sólidos orgánicos



OCEAN REEF
Islands
ANAMA 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

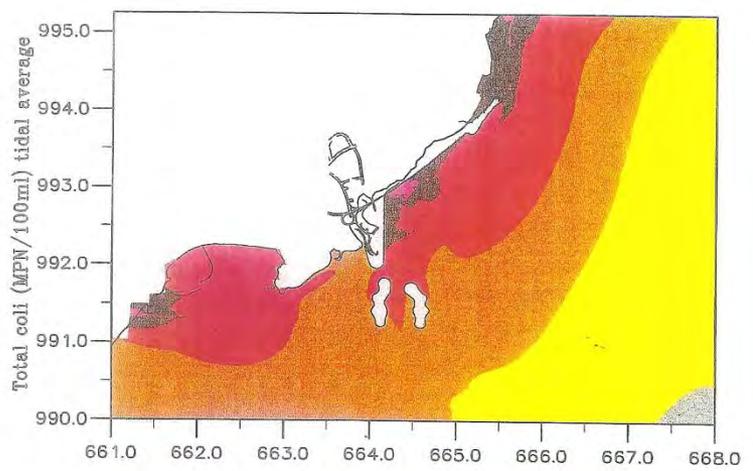
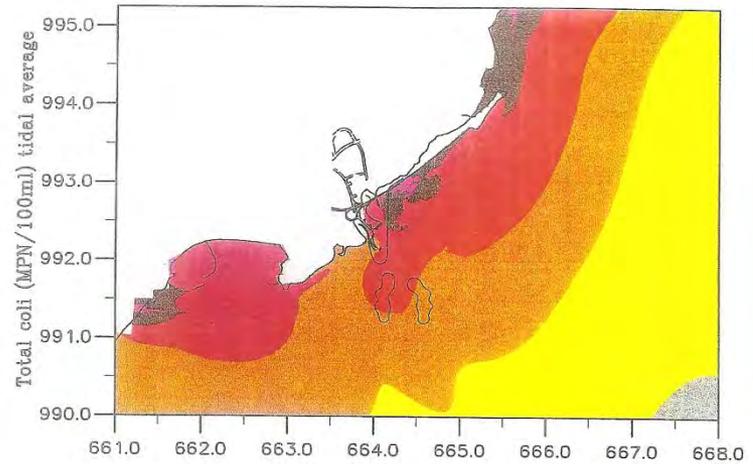
N19/N25-5

Punta Pacifica Islands

WL | DELFT HYDRAULICS

Fig 7.2I

Estudios realizados por Delft Hydraulics



Coliformes Totales



OCEAN REEF
Islands
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

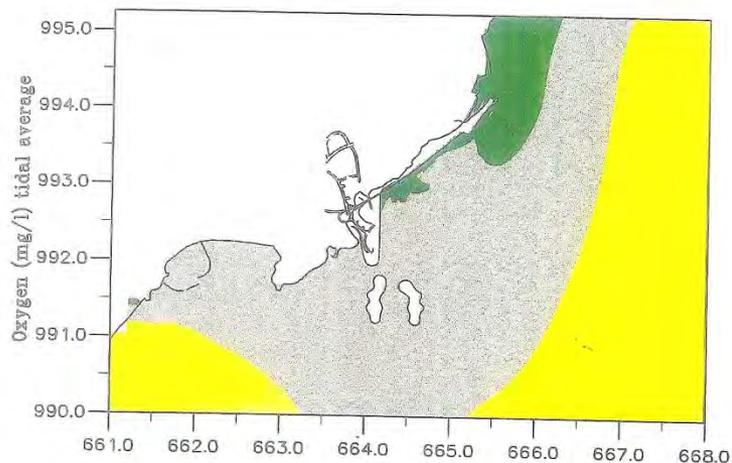
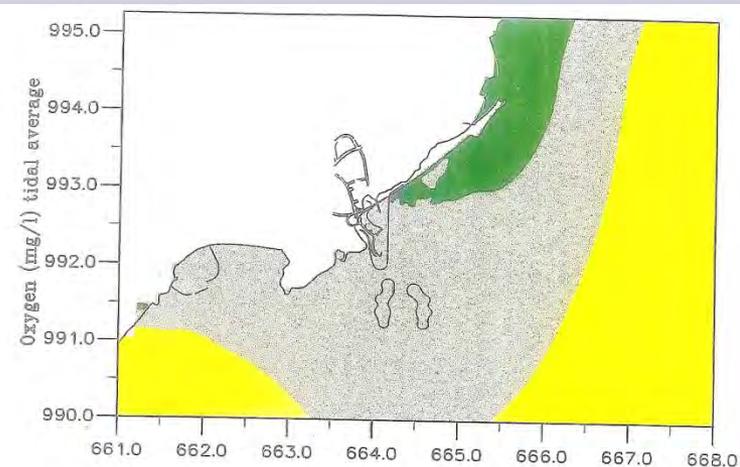



GRUPO LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

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

Estudios realizados por Delft Hydraulics



- <1.000
- <2.000
- <3.000
- <4.000
- <5.000
- <6.000
- <7.000
- <8.000
- >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
PANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



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

Estudios realizados por HDR

Toma de Muestras de Lama en el Sitio de Construcción de Las Islas



OCEAN REEF
Islands

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por HDR

Toma de Muestras de Lama en el Sitio de Construcción de Las Islas



OCEAN REEF
Islands

ANAMA 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.

Niveles de COTAS de Referencia

MLWS



NIVELES



OCEAN REEF

Islands

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

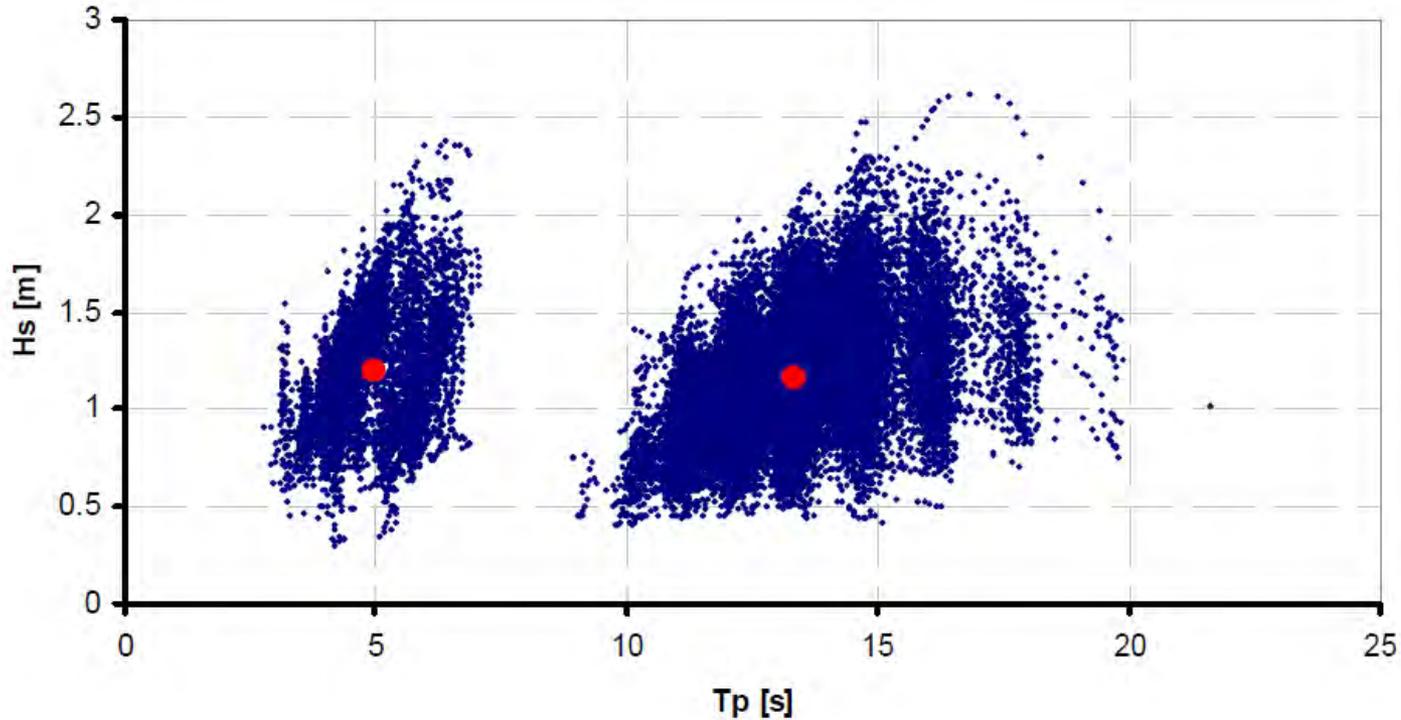
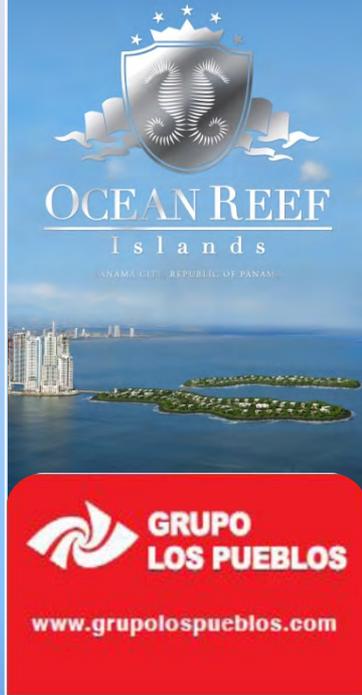


Figure 1. H_s versus T_p at NOAA location $7^\circ\text{N } 78.75^\circ\text{W}$ (offshore reference point)



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).



www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

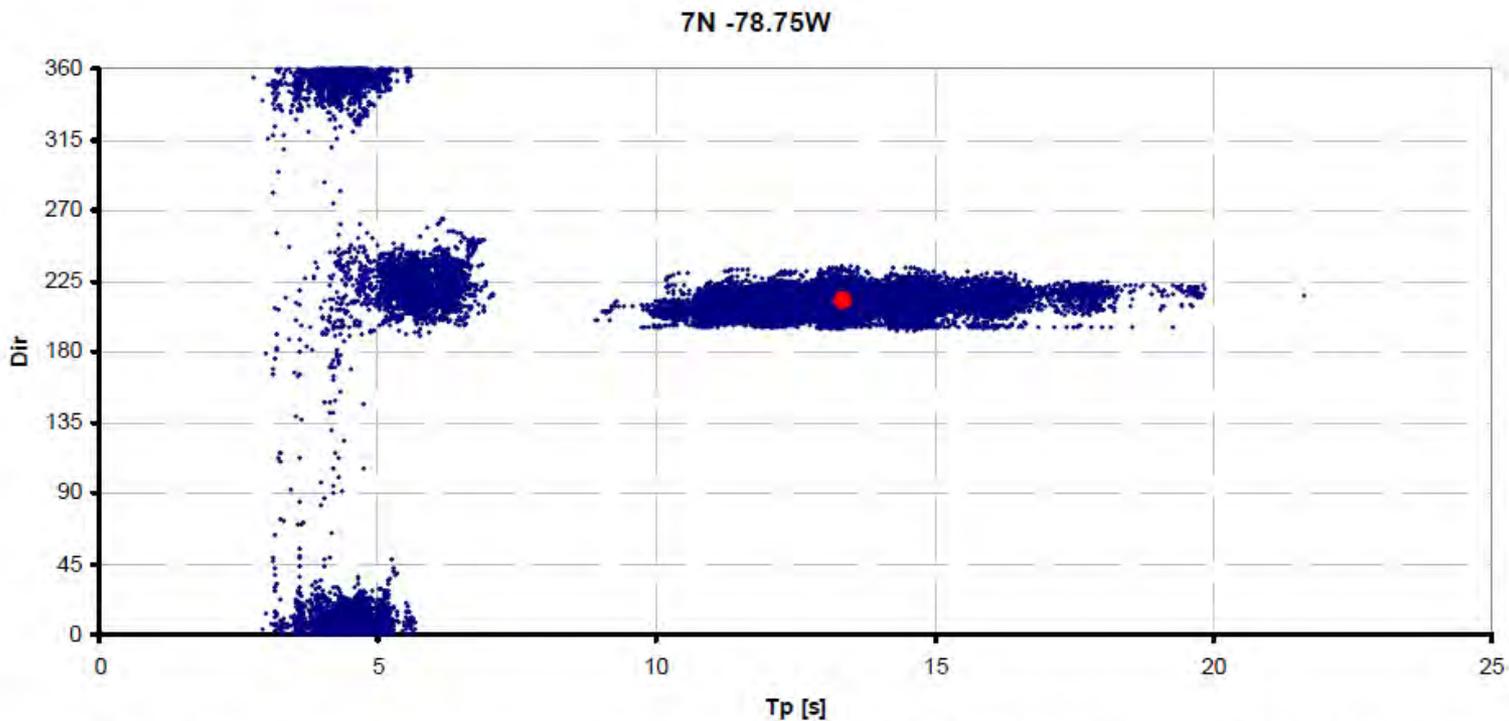


Figure 2. Wave direction versus peak period at NOAA location $7^{\circ}\text{N } 78.75^{\circ}\text{W}$ (offshore reference point).



OCEAN REEF
Islands

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

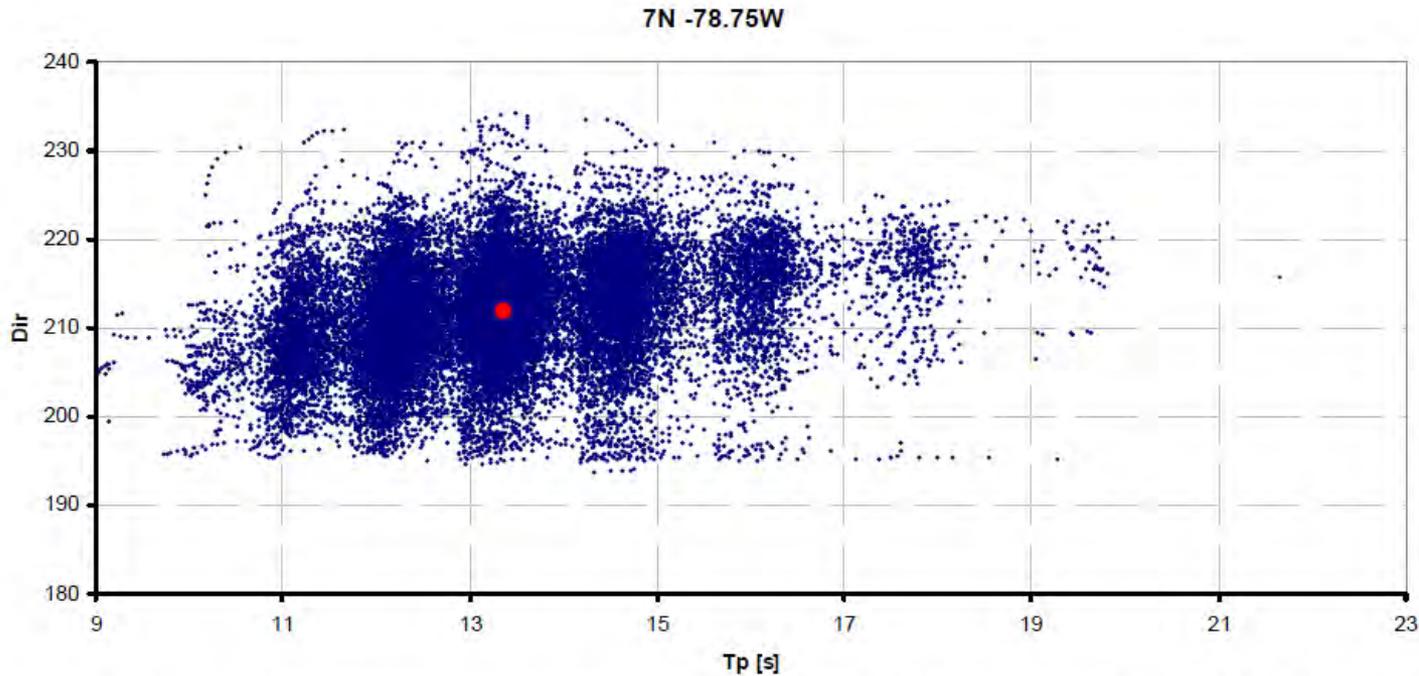


Figure 3. Swell direction versus peak period at NOAA location 7N 78.75W (offshore reference point).

OCEAN REEF
Islands
PANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

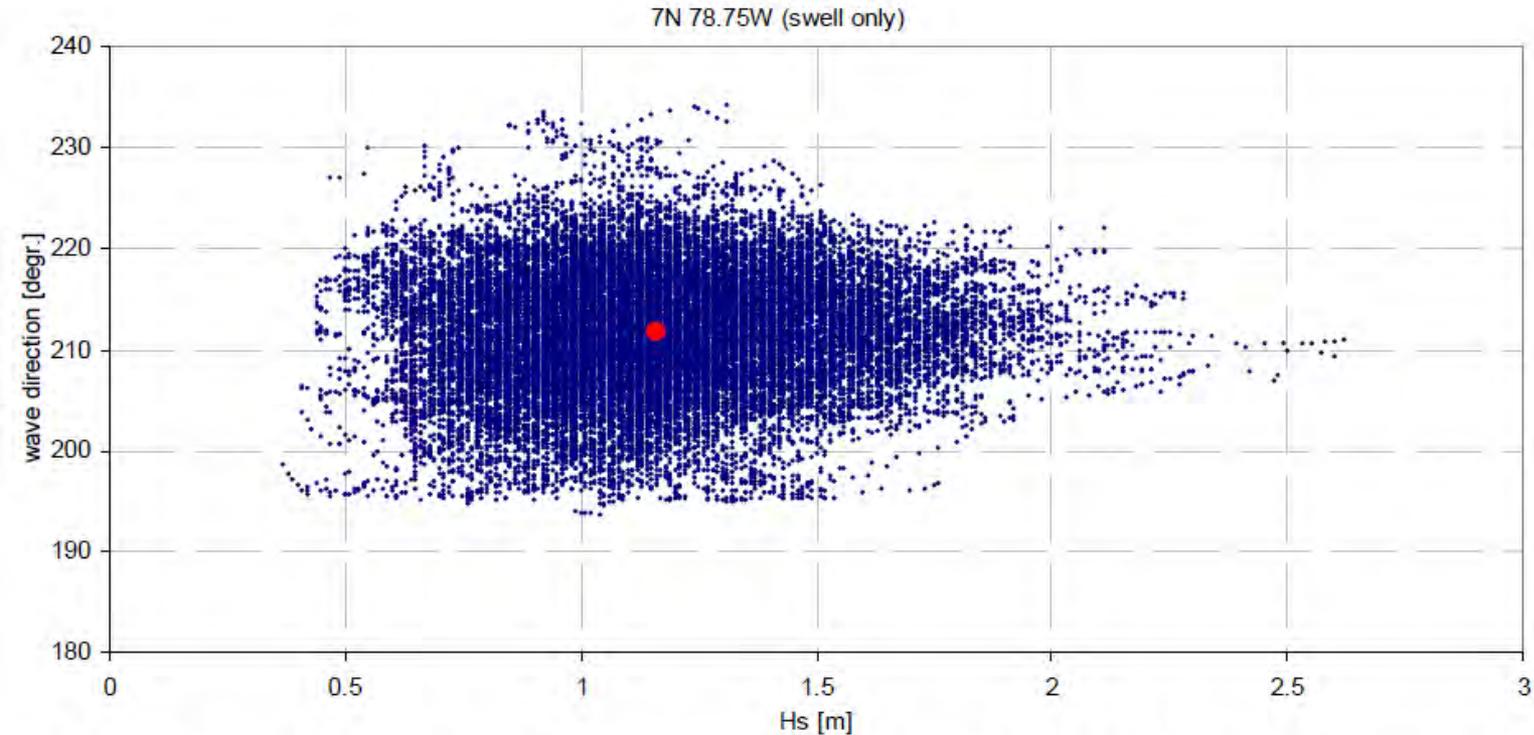


Figure 4 Swell wave direction versus swell wave height at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).

OCEAN REEF
Islands
PANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

 **GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

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

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

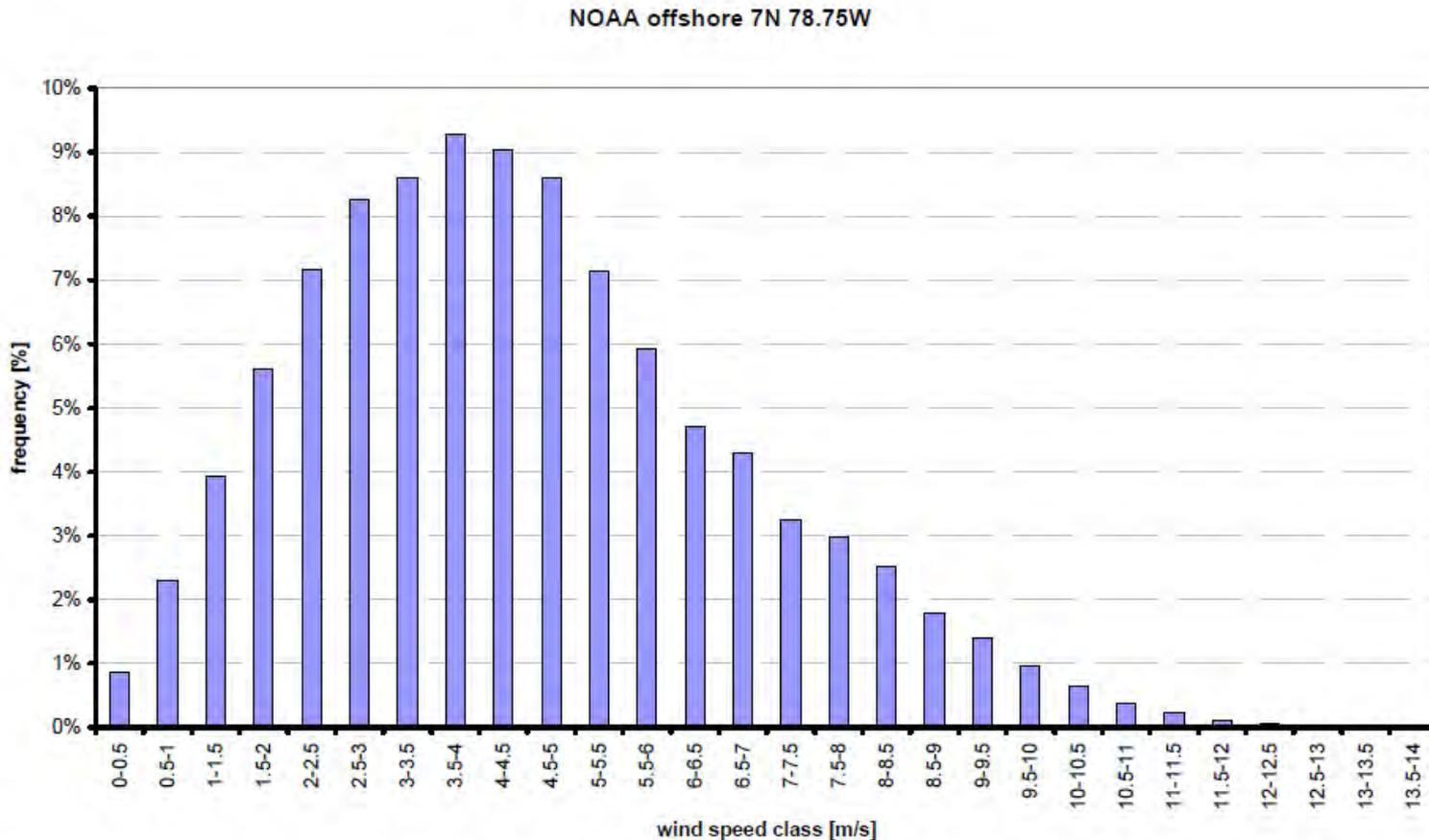


Figure 5. Distribution of wind speeds at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).



 **GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

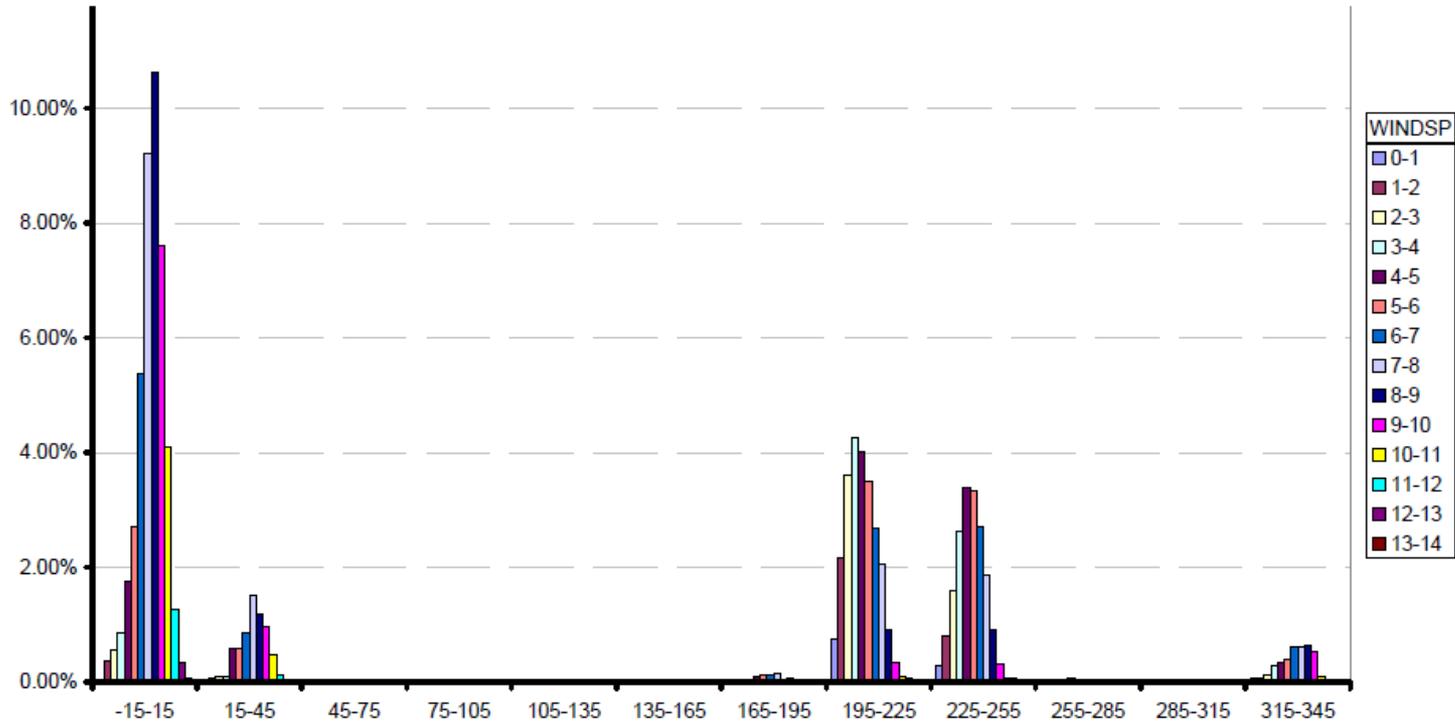
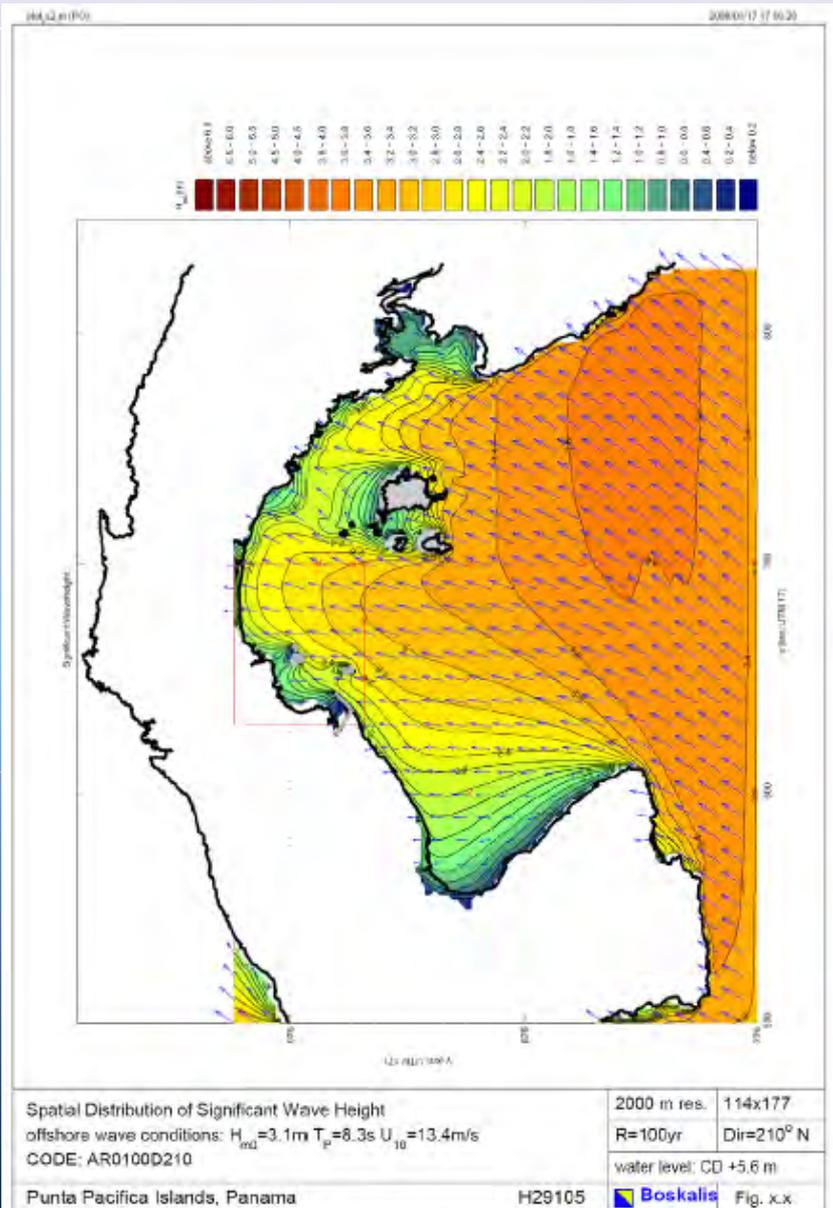


Figure 6. Distribution of wind speed and direction at NOAA location 7°N 78.75°W (offshore reference point).

OCEAN REEF
Islands
PANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

GRUPO LOS PUEBLOS
www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic

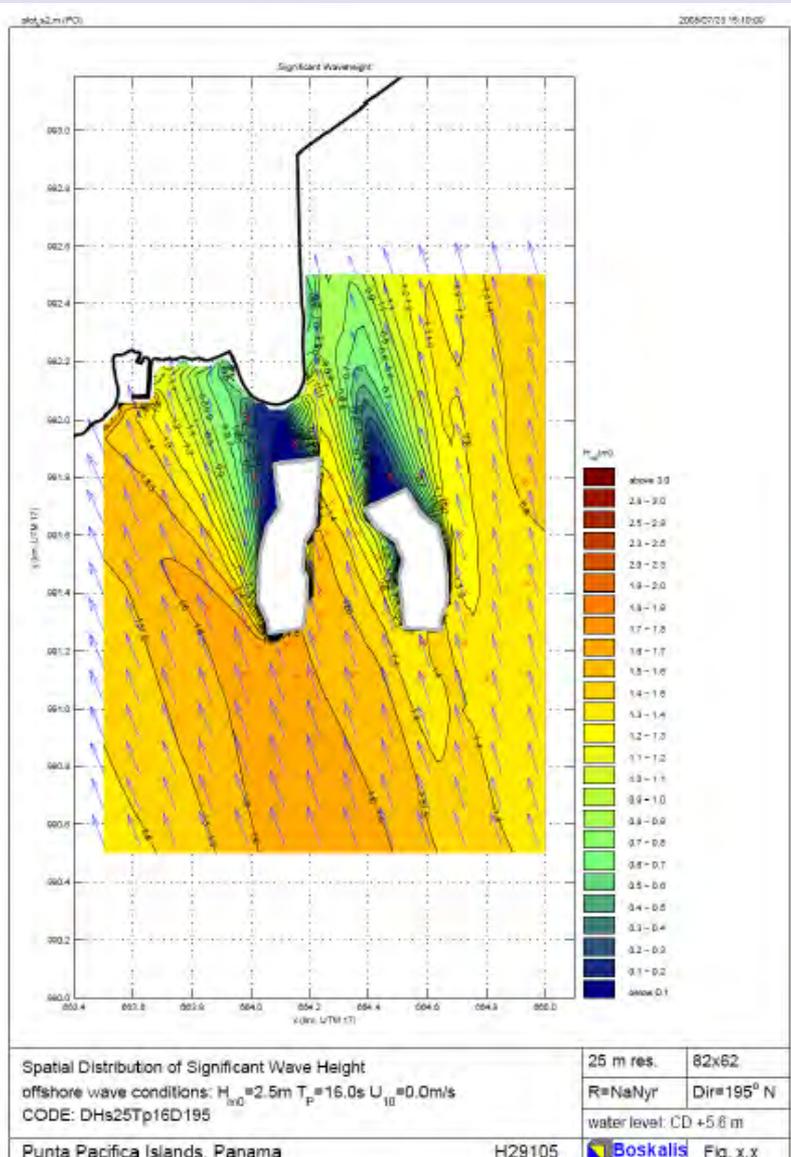


Distribución espacial de la altura de las olas significativas para 1/100 años.



Figure A 3: Spatial distribution of the significant wave height for the 1/100 years

Estudios realizados por Hydronamic



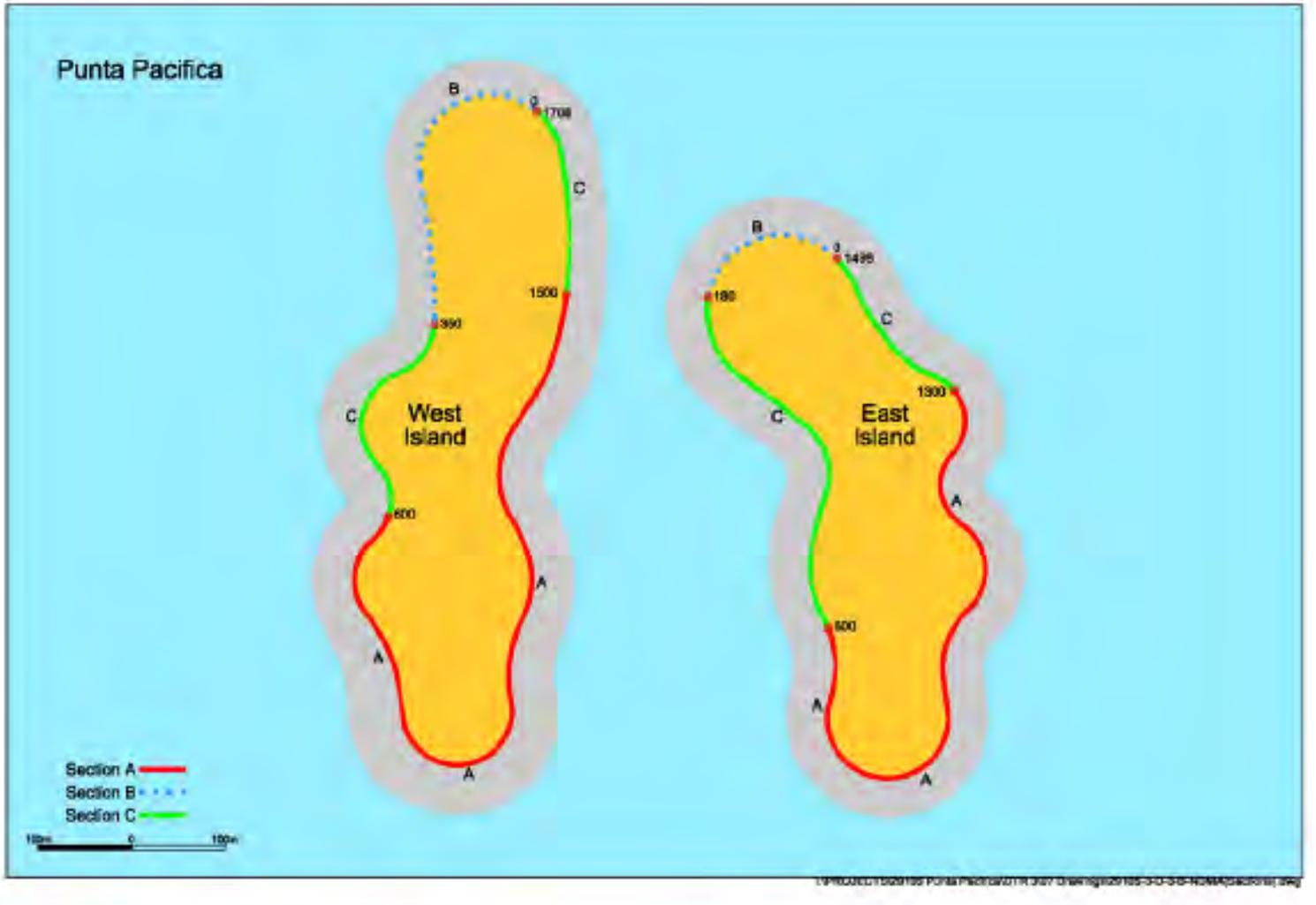
Distribución espacial de la altura de las olas significativas para 1/100 años.



www.grupolospueblos.com

DISEÑO

Estudios realizados por Hydronamic



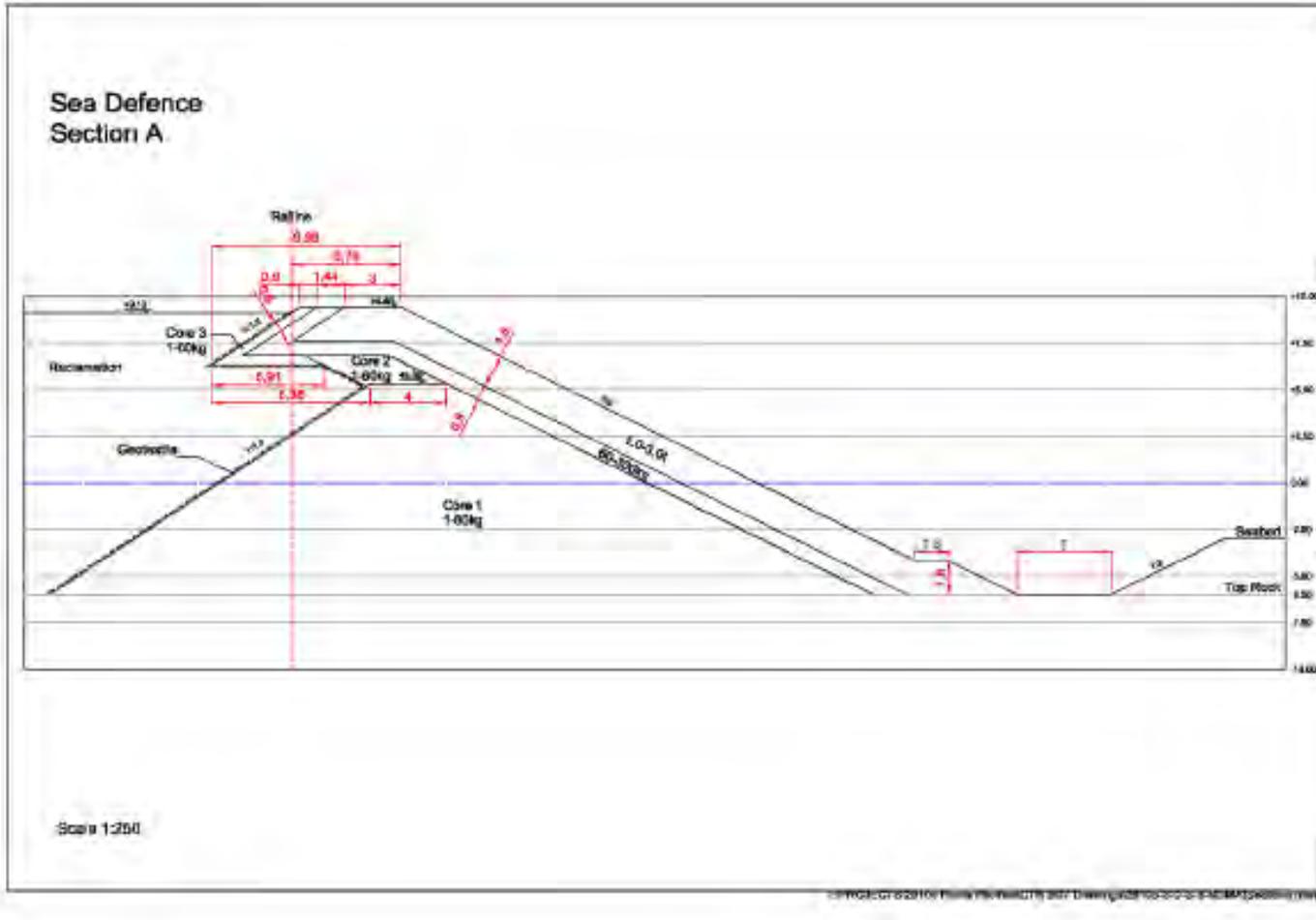
OCEAN REEF
Islands
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

Vistas de las Secciones de Protección

Estudios realizados por Hydronamic



OCEAN REEF
Islands

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic



OCEAN REEF
Islands

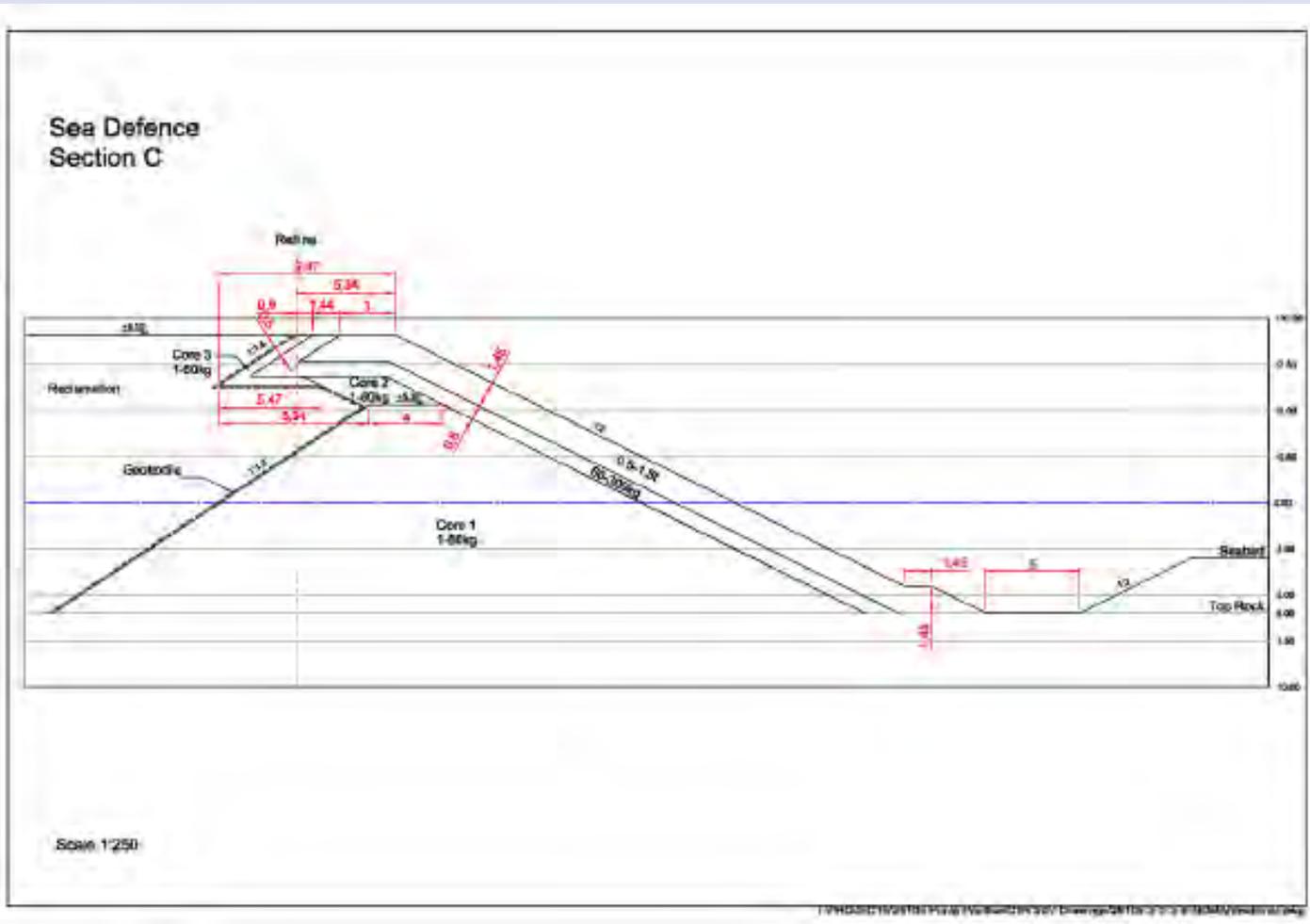
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



 **GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Estudios realizados por Hydronamic



OCEAN REEF
Islands

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



 **GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

MÉTODO CONSTRUCTIVO

Método Constructivo

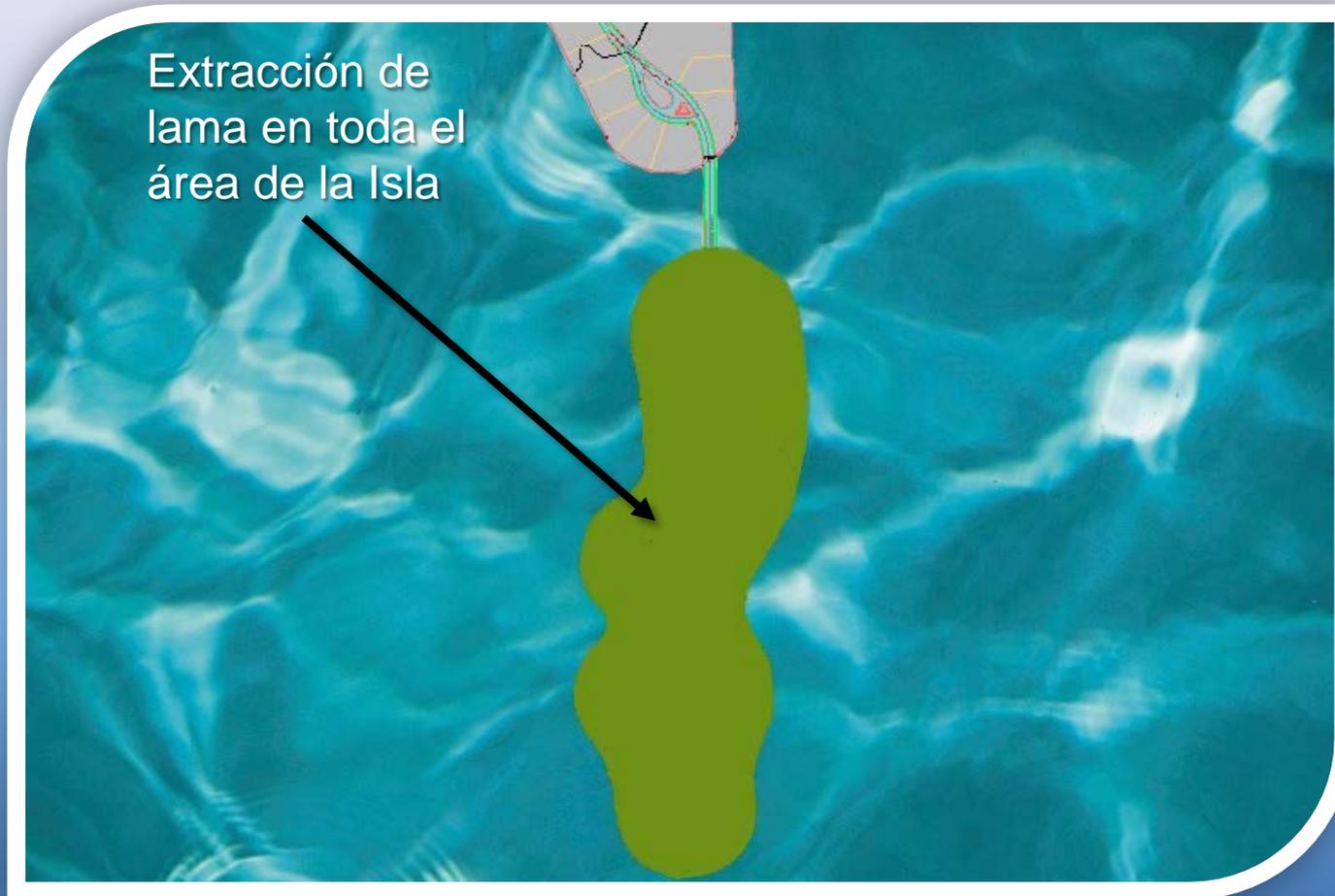
Fases de Construcción de Ocean Reef Islands

El desarrollo de OCEAN REEF Islands será realizado en diferentes fases interdependientes:

1. Dragado de lodos marinos
2. Construcción de núcleo
3. Instalación de escollera de protección
4. Instalación de arena
5. Paisajismo
6. Construcción de puentes e infraestructura.



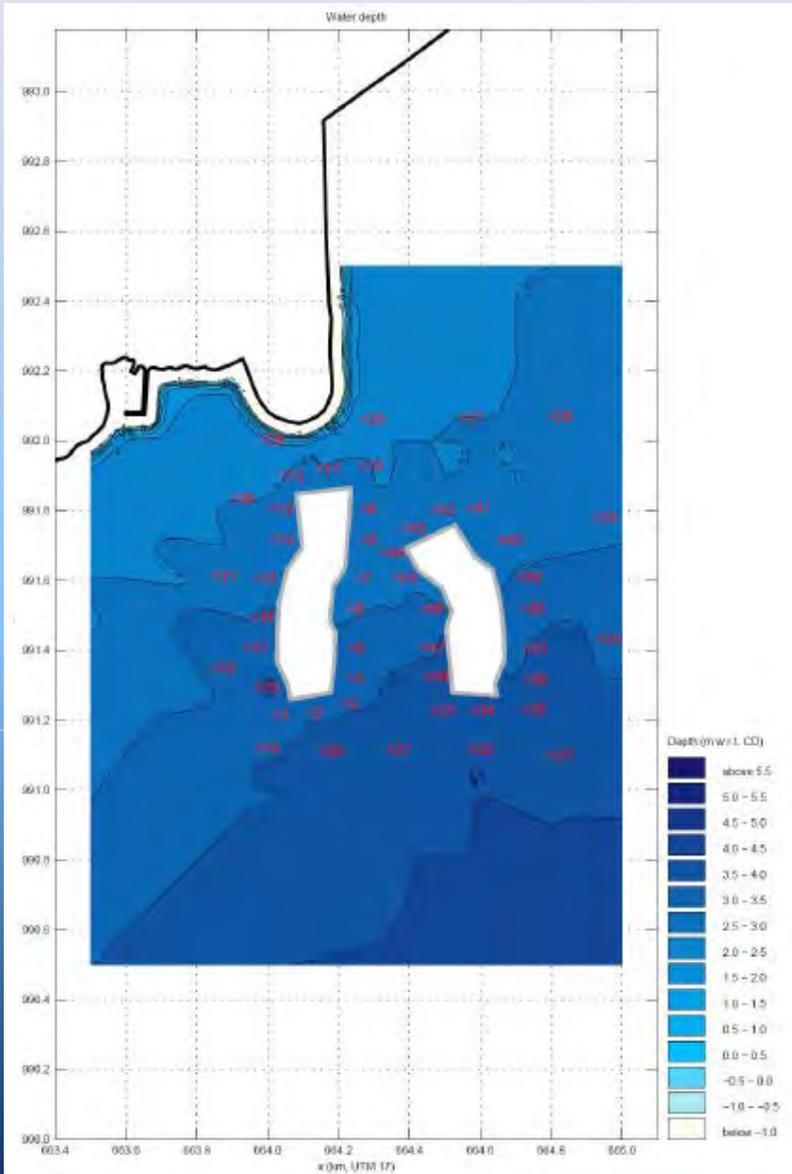
Proceso Constructivo – Dragado de Lodos



Zona de Extracción de Lama



Batimetría del Área



Batimetría Detallada que muestra el Perímetro de Las Islas



OCEAN REEF
Islands

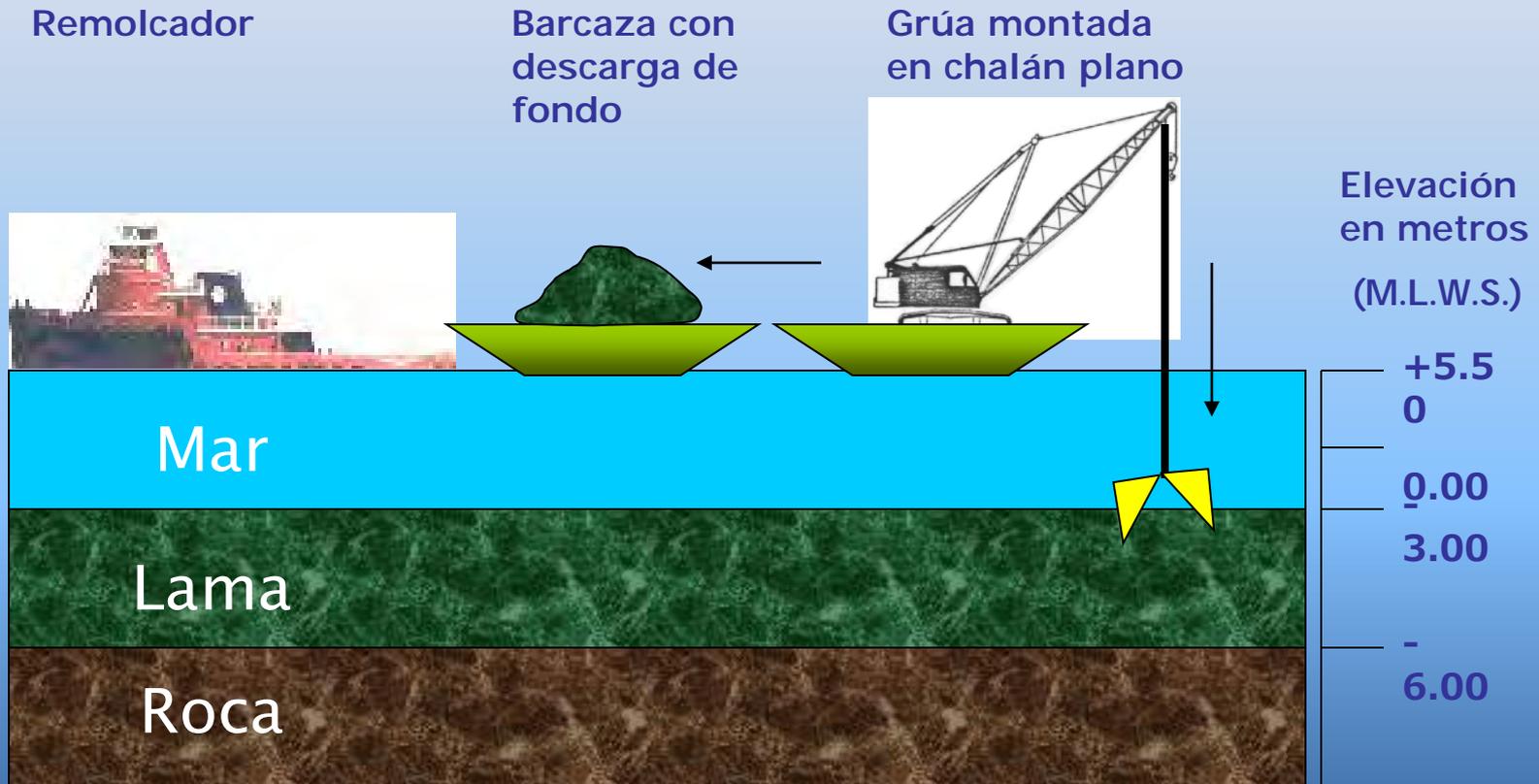
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Proceso Constructivo - Dragado



Detalle de Extracción de Lama

Equipo de Dragado



OCEAN REEF
Islands

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

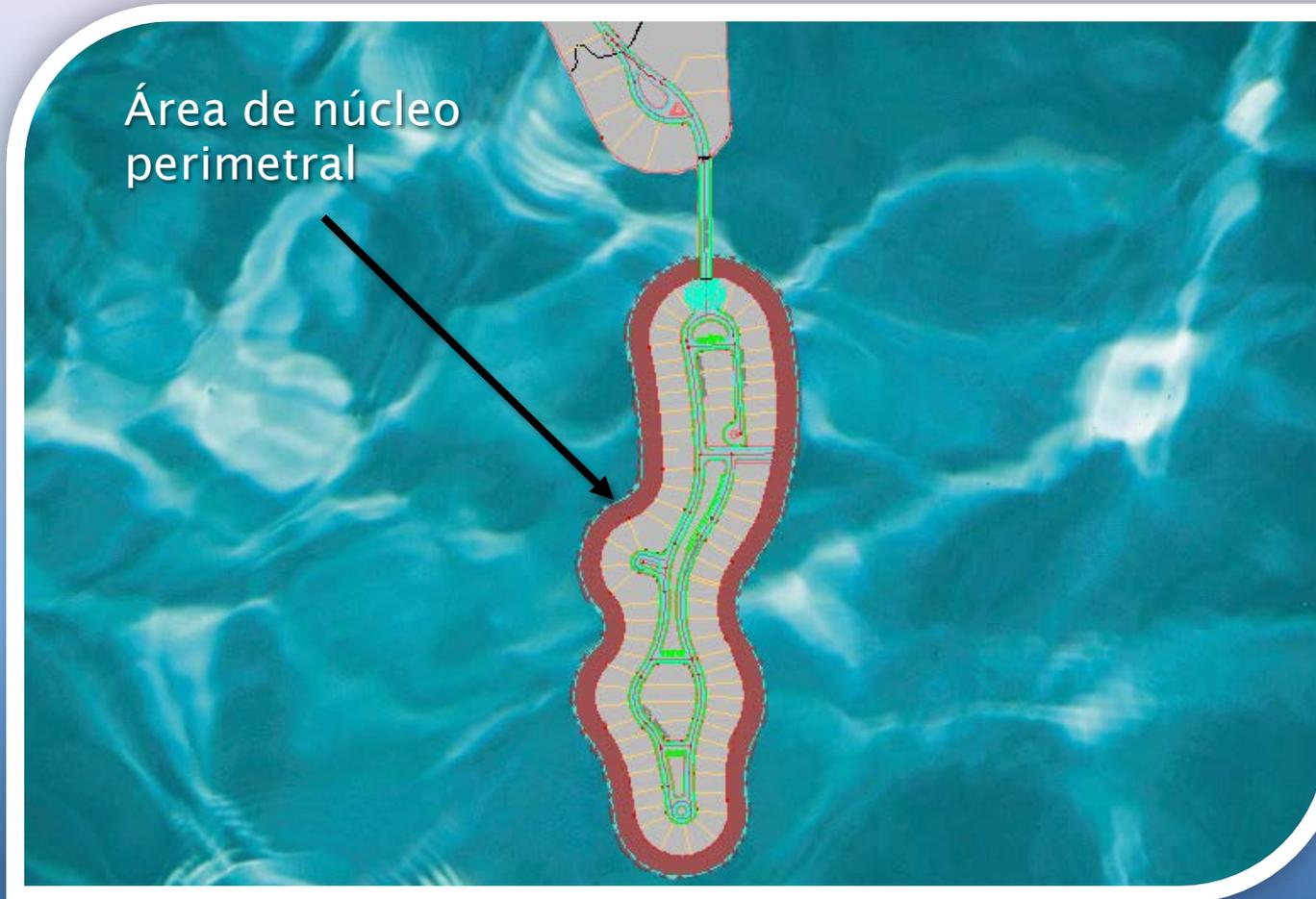
www.grupolospueblos.com

Equipo de Dragado



**CONSTRUCCION DEL NUCLEO
PERIMETRAL DE LA ISLA.**

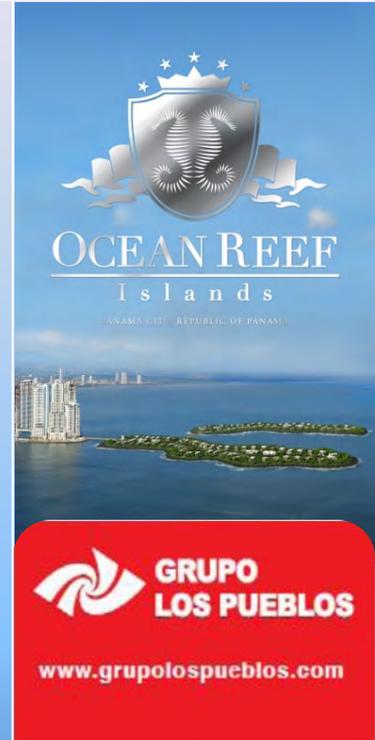
Proceso Constructivo - Núcleo Perimetral



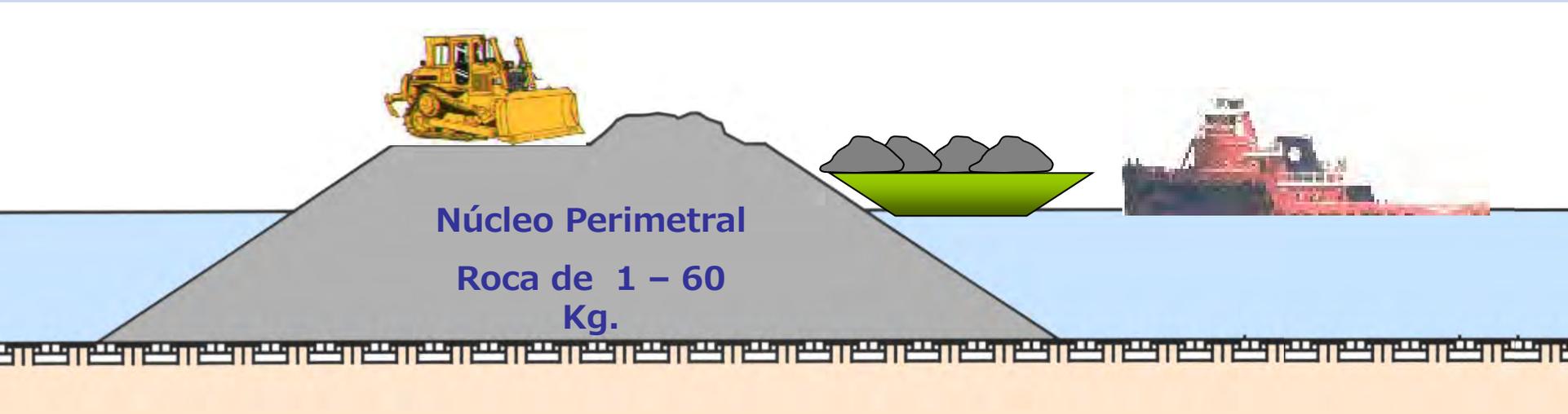
www.grupolospueblos.com

Fuente de Material para el Núcleo Perimetral

- La construcción de las islas demanda materiales de una calidad específica.
- La roca será basáltica exclusivamente.
- La granulometría de la roca será entre 1 Kg. y 4 Ton.
- Realizando una prospección general a nivel nacional, esta roca la encontramos en el Sector Oeste.

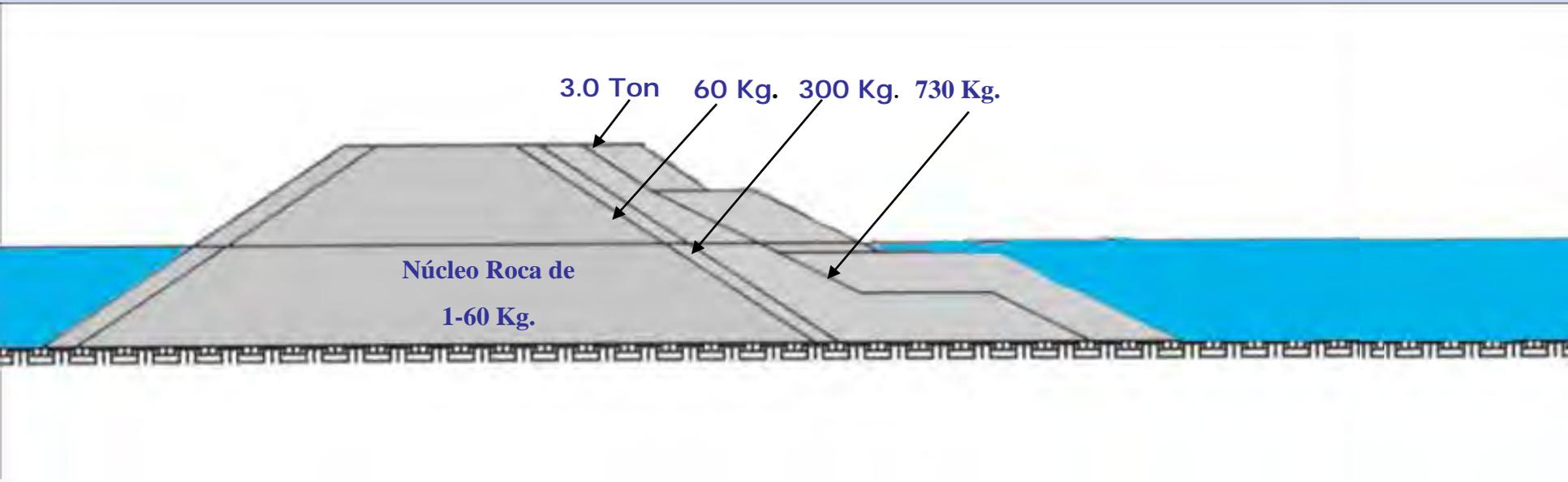


Proceso Constructivo – Núcleo Perimetral



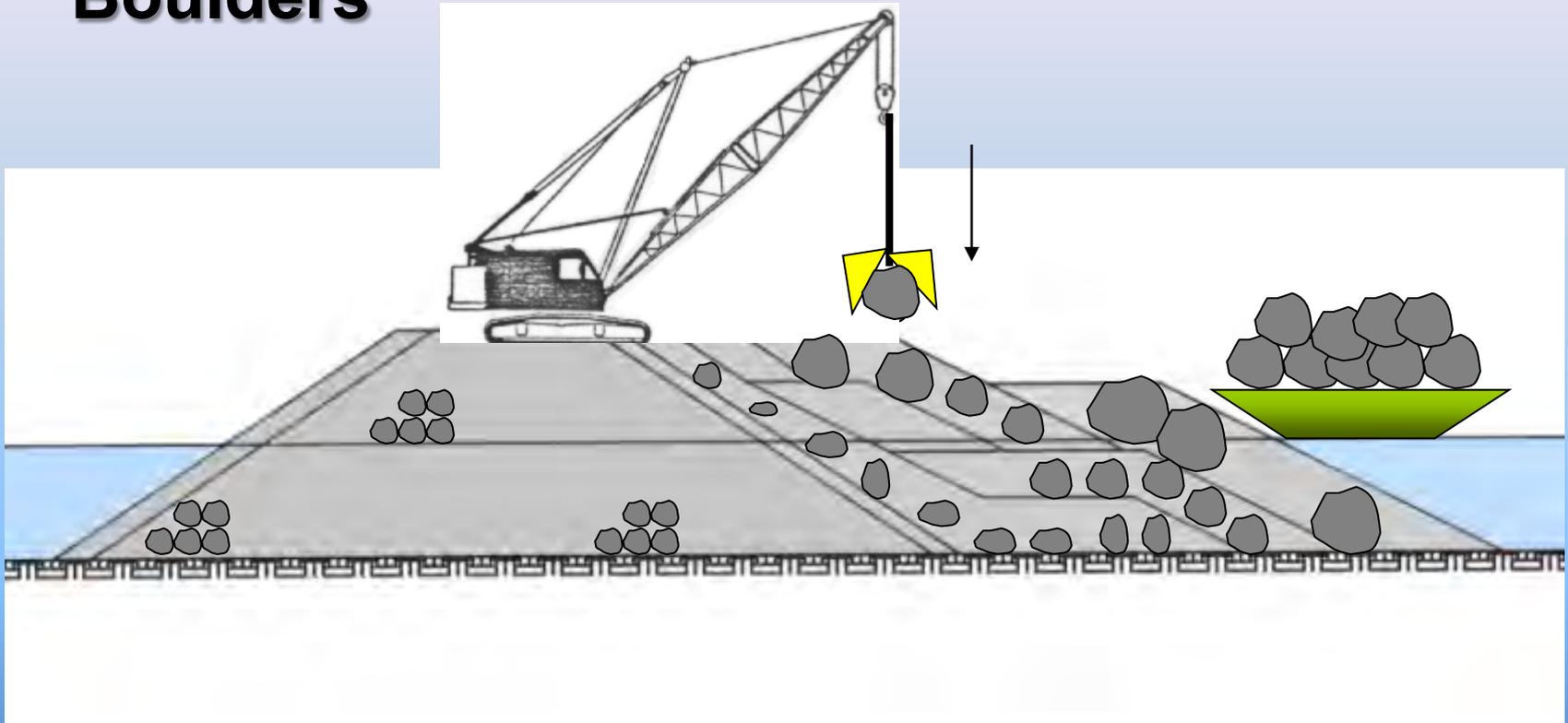
Colocación de Núcleo de Escollera Perimetral

Proceso Constructivo – Escollera Protectora



Detalle de Sección de Escollera

Proceso Constructivo – Colocación de Boulders



Colocación de Coraza de Escollera Perimetral

Transporte y Colocación de Roca

Construcción del Núcleo Perimetral Equipo y Material



Transporte y Colocación de Roca

Construcción del Núcleo Perimetral Equipo y Material



 **GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com



Construcción del Núcleo Perimetral



Movilización de Material

Vacamonte - Ocean Reef Islands



El recorrido de la barcaza es de 16 millas náuticas y toma aprox. 3 horas

Vista del Área de Extracción del Material Pétreo



OCEAN REEF
Islands

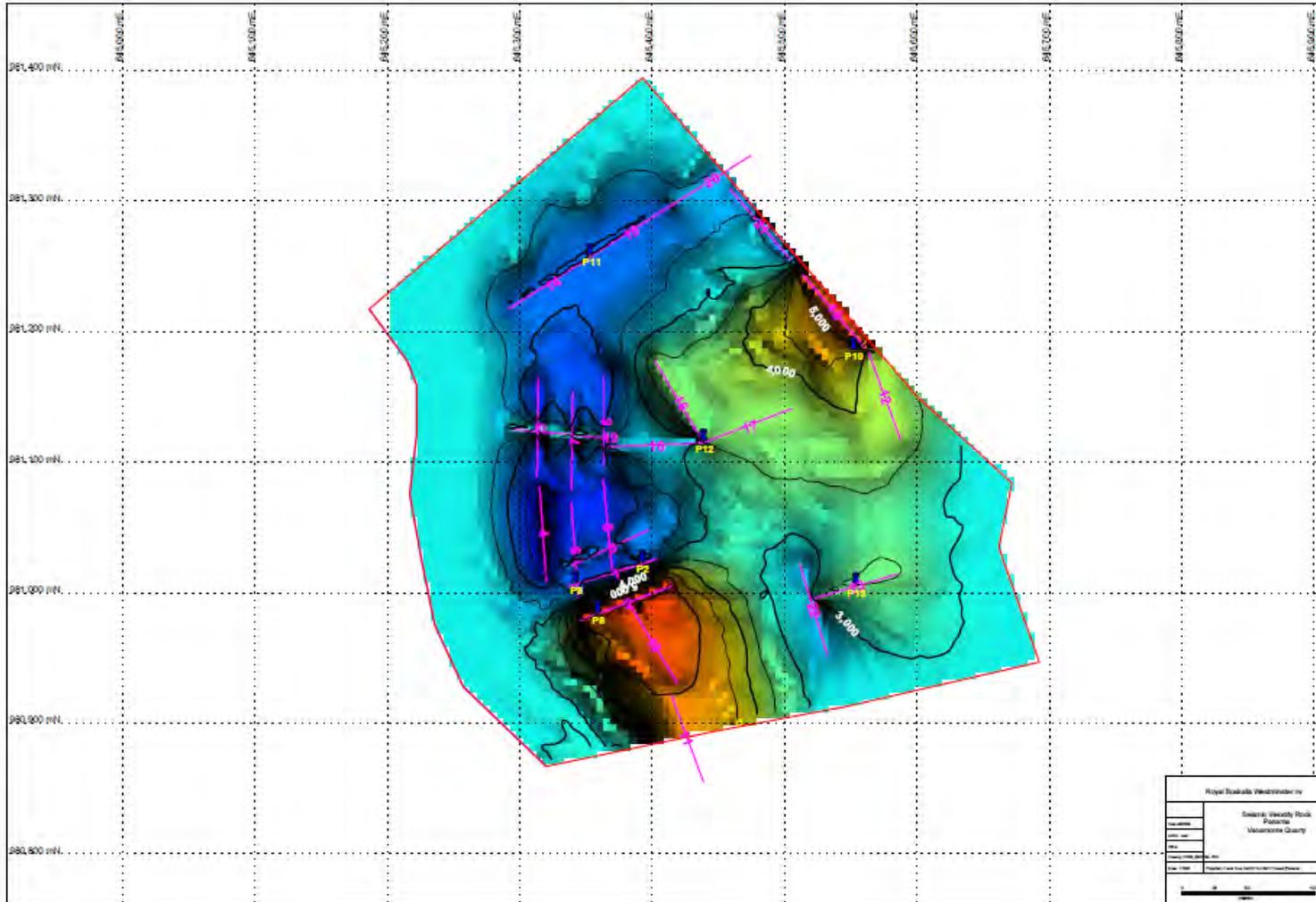
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Estudios Especializados de Topografía Sísmica



OCEAN REEF
Islands
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com

Fuente de Material Pétreo



OCEAN REEF
Islands
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



**GRUPO
LOS PUEBLOS**

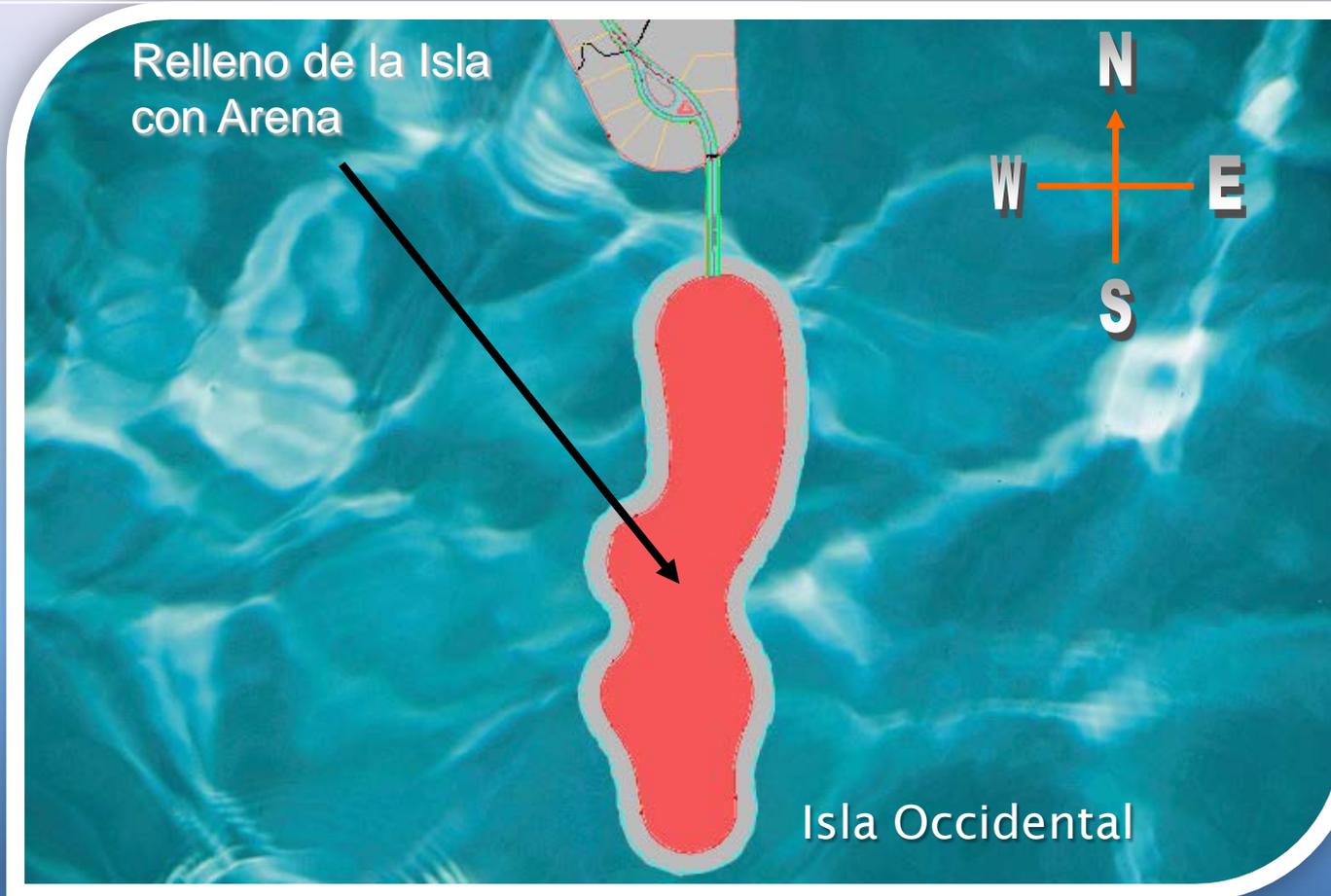
www.grupolospueblos.com

GEOTEXTIL



RECLAMACION O RELLENO CON ARENA

Proceso Constructivo – Reclamación o Relleno



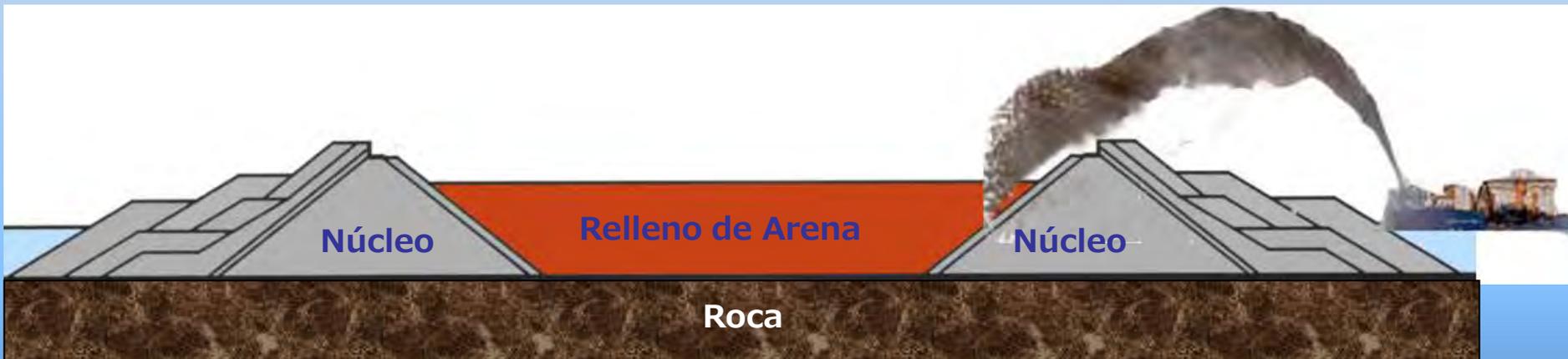
OCEAN REEF
Islands
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com

The complex block contains the 'Ocean Reef Islands' logo, which includes a shield with a sun and stars. Below the logo is an aerial photograph of the island development. At the bottom, there is a red banner with the 'GRUPO LOS PUEBLOS' logo and website address.

Proceso Constructivo – Reclamación o Relleno



Sección de Relleno con Arena

Equipos Utilizados en el Proceso de Relleno

Relleno de la Isla con Arena



OCEAN REEF
Islands
ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



**GRUPO
LOS PUEBLOS**

www.grupolospueblos.com



Relleno



AVANCE DE RELLENO



16 de Mayo 2012



5 de Junio 2012

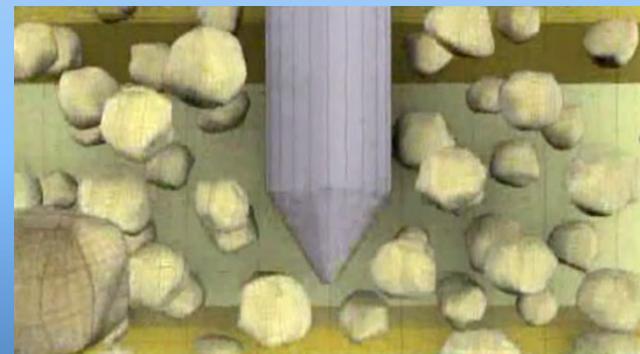
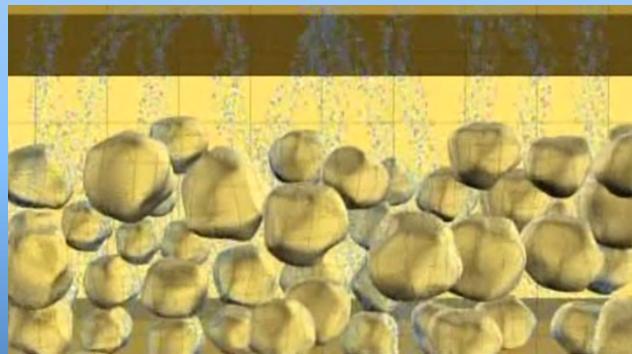
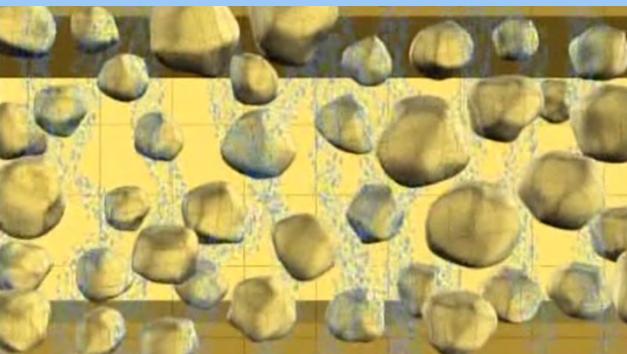


7 de Agosto 2012

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

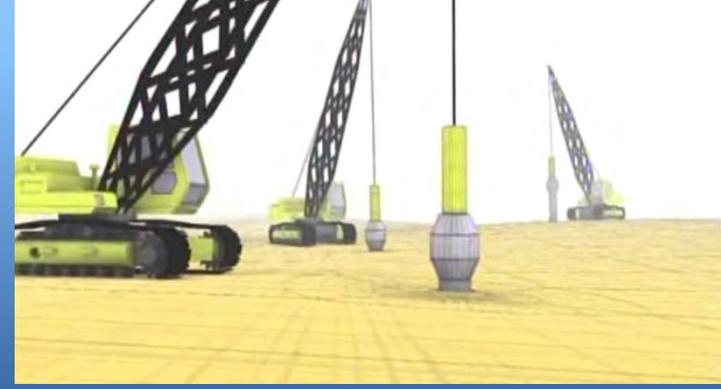
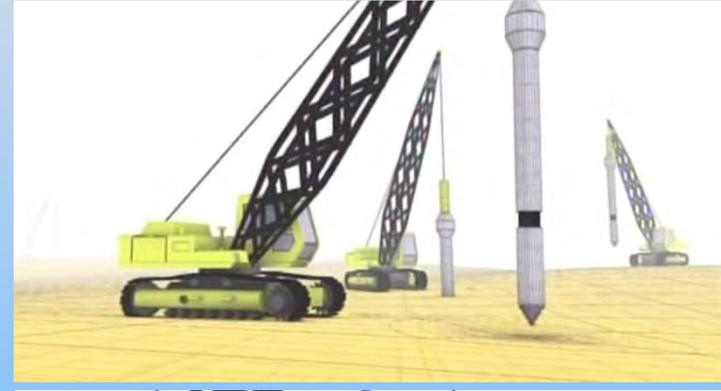
VIBROCOMPACTACION

Proceso Constructivo – Vibro Compactación y Densificación de la Arena



Licuefacción

Proceso Constructivo – Vibro Compactación y Densificación de la Arena

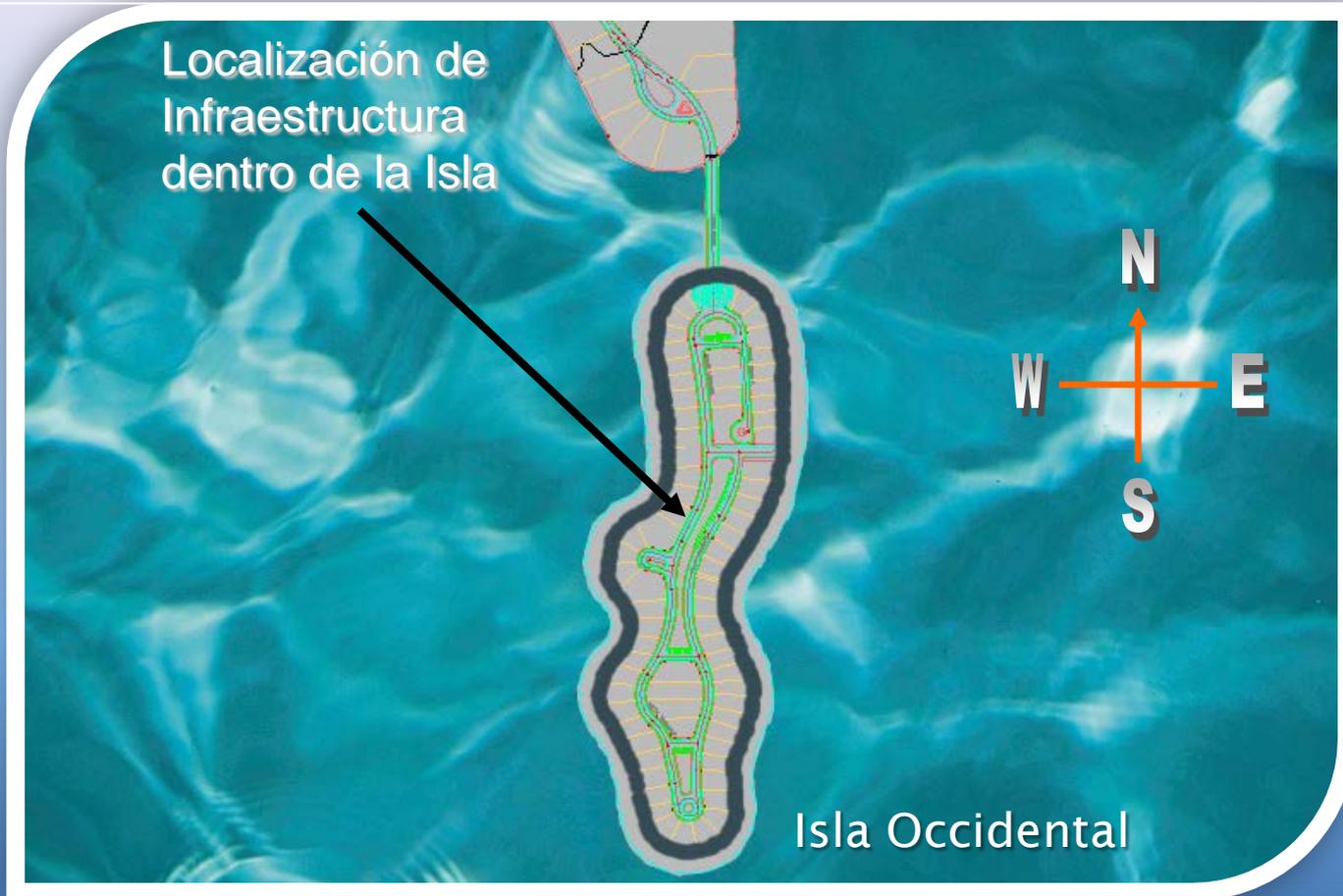


Vibro Compactación



INFRAESTRUCTURA

Proceso Constructivo - Infraestructura



- Sistema Pluvial
- Acueducto
- Sistema Sanitario
- Sistema Eléctrico y de Telecomunicaciones
- Calles de Hormigón y Puentes



VIAS DE ACCESO - CALLES



Estacionamiento Subterráneo y Garita de Entrada



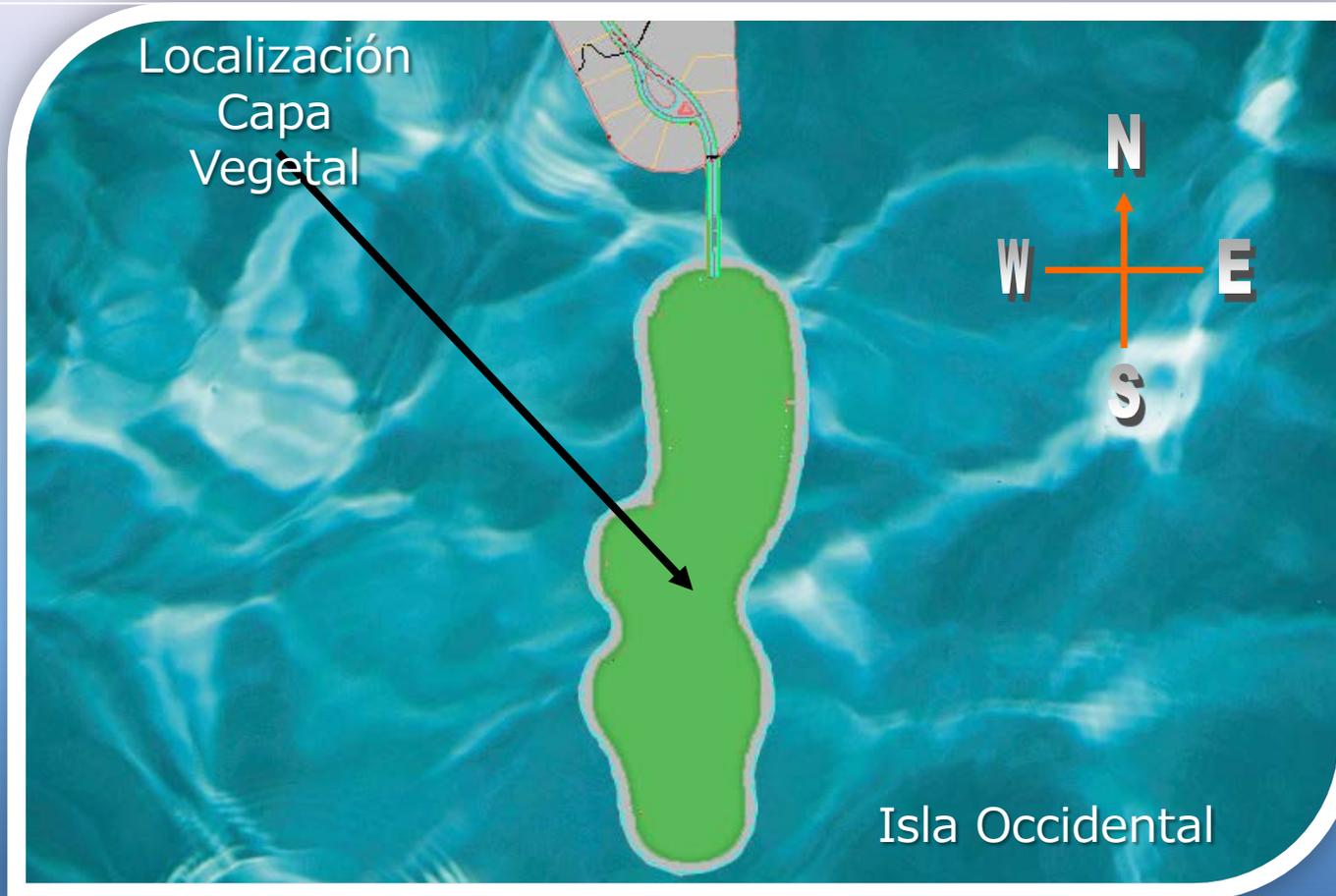
Muro Perimetral de la isla con vía de acceso a la Marina



HIDRO SIEMBRA - PAISAJISMO



Proceso Constructivo – Hidro Siembra



OCEAN REEF
Islands
PANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA

GRUPO
LOS PUEBLOS

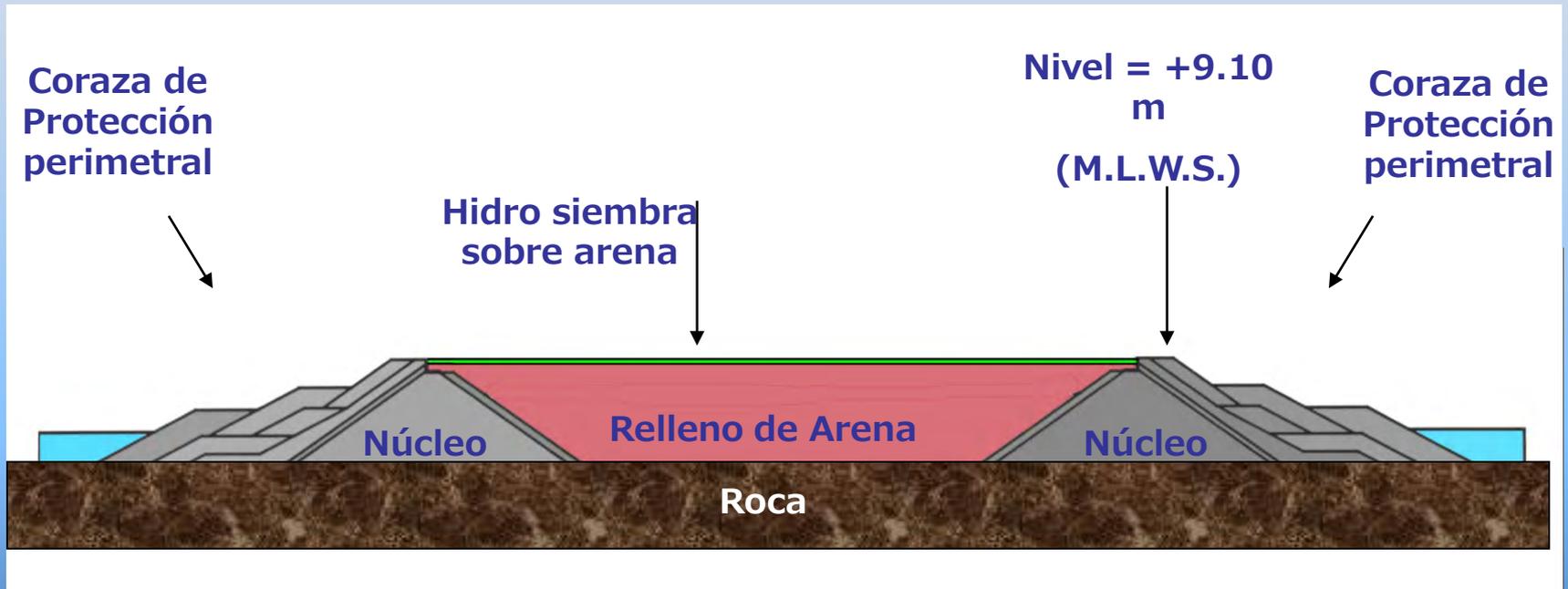
www.grupolospueblos.com

The right side of the slide features the Ocean Reef Islands logo, which includes a shield with a sun and stars. Below the logo is the text 'OCEAN REEF Islands' and 'PANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA'. At the bottom, there is a red banner with the logo for 'GRUPO LOS PUEBLOS' and the website address 'www.grupolospueblos.com'.

Palmeras e Hidro Siembra



Proceso Constructivo – Hidro Siembra



Sección Transversal de la Isla Terminada

Actualmente



Colaboradores

- **DELFT HYDRAULICS – DELTARES** **Holanda**

Consultora e Instituto de investigación internacional holandés, líder en el campo marítimo, especialista en ingeniería marítima, hidráulica y fluvial.

- **HALCROW** **Inglaterra**

Consultora inglesa multidisciplinaria, especialista en planeación, diseño y administración de servicios para el desarrollo de la Infraestructura.

- **ROYAL BOSKALIS WESTMINSTER NV: HYDRONAMICS** **Holanda**

Grupo internacional líder en servicios de dragado. Sus actividades principales son el mantenimiento de puertos, vías marítimas, proyectos de conformación de tierras, defensas costeras y protecciones costeras.

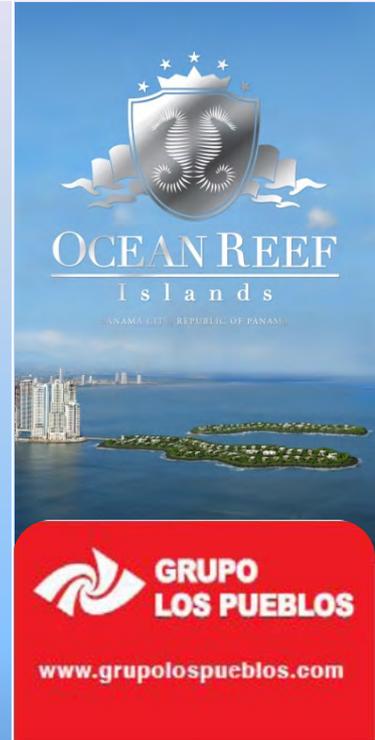
- **HDR** **USA**

Una de las más respetadas empresas mundiales de Ingeniería y Arquitectura con más de 150 oficinas alrededor del mundo..



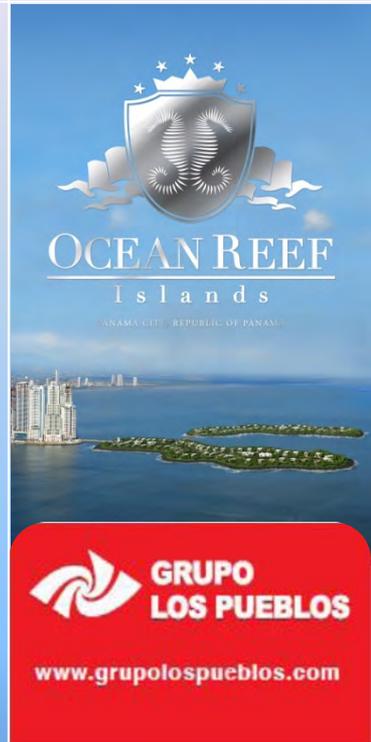
Colaboradores

- **CODICO Panamá**
Única consultora panameña con vasta experiencia en dragado.
- **EDSA USA**
Prestigiosa firma de paisajismo y diseño urbano.
- **URBAN DESIGN SOUTH USA-Costa Rica**
Importante firma paisajista con experiencia en Florida, Costa Rica y Panamá.
- **GEORGE MORENO & ASSOCIATES Panamá**
Renombrado estudio de arquitectura panameño.
- **AECOM | DMJM Harris USA**
Líder mundial en proveeduría de servicios técnicos y administración de proyectos.
- **URS CORPORATION USA**
Una de las firmas globales proveedoras de servicios técnicos de ingeniería y construcción.



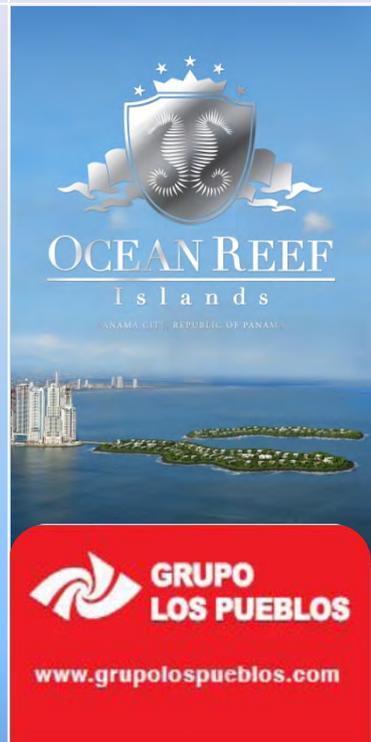
Conclusión

- 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.



Conclusión

- Las islas promoverán la creación de arrecifes artificiales donde primero llegarán los peces, después vienen los moluscos y crustáceos, y por último las algas que colonizarán la superficie, semejante a lo sucedido en casos como la isla de Antigua, Dubai, entre otros.
- Este proyecto es un hito de ingeniería en Panamá.
- Obras como esta proyectan a los promotores y profesionales panameños en el mapa mundial como innovadores capaces y líderes sostenibles respectivamente.
- Abrazando el avance técnico e ingenieril con obras como las Islas de Punta Pacífica maduramos como país primermundista, ofreciendo nuevas oportunidades y retos a los profesionales panameños.



Gracias...



OCEAN REEF
Islands

ANAMA CITY, REPUBLIC OF PANAMA



GRUPO
LOS PUEBLOS

www.grupolospueblos.com