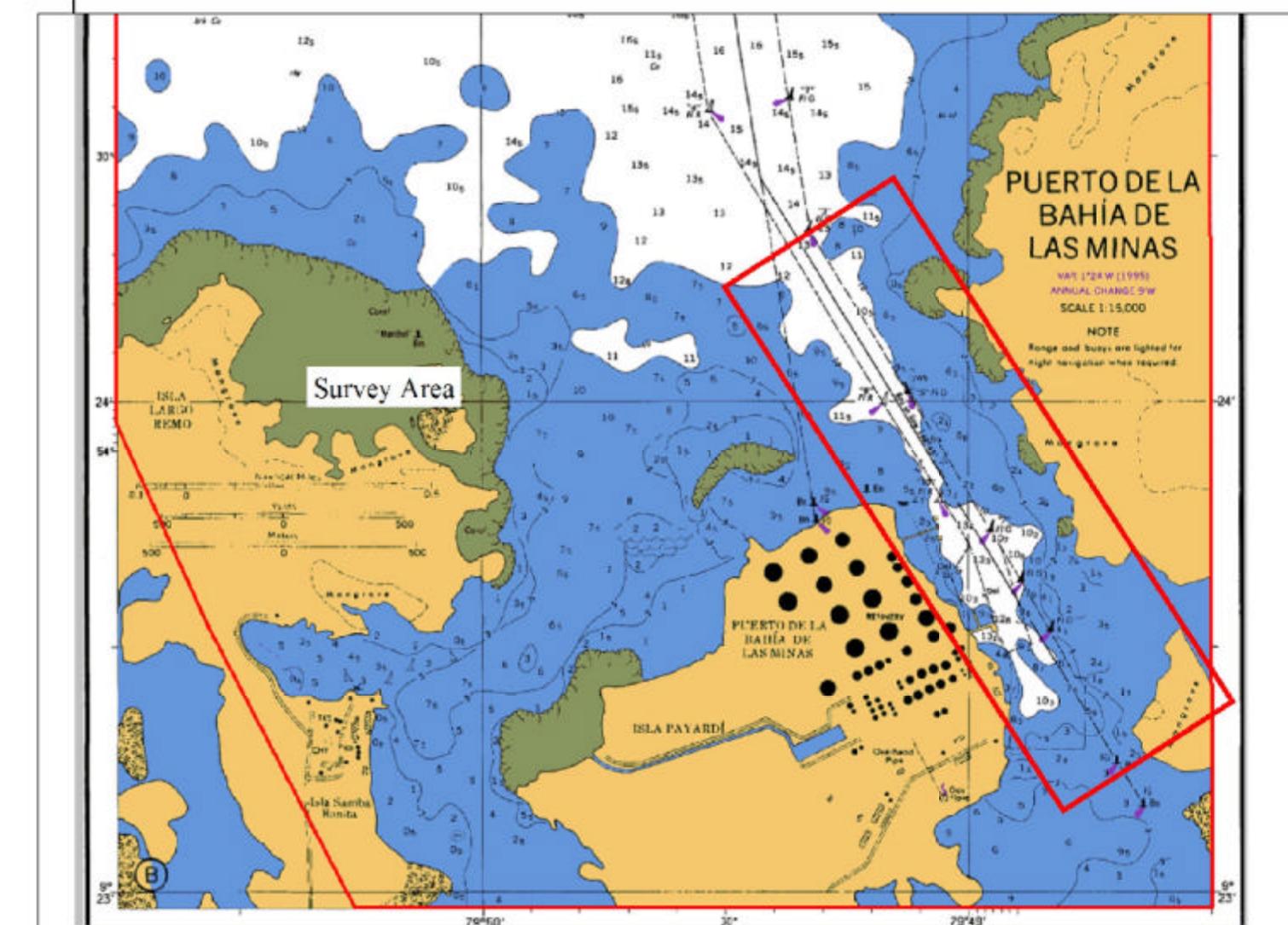


Ingemar Panamá Consultores Ambientales



NOTE
This chart is a composite of four surveys conducted, 20 November and 6 December 2014 and 25 - 30 April 2017.

001	1 May 2017	Bahia De Las Minas Composit 210khz April 2017 - Initial Issue	RHB
<p style="text-align: center;">American Oceanographics, S.A. PTY 4669 Box 025724 Miami, FL 33102</p>			
Drawn By:	<p style="text-align: center;">Bahia De Las Minas Composit 210khz</p> <p style="text-align: center;">Ingemar Panama S A</p> <p style="text-align: center;">Horizontal Datum WGS-84</p> <p style="text-align: center;">Soundings in Meters Referenced to MLW</p> <p style="text-align: center;">Contour Spacing .5 meter</p> <p style="text-align: center;">Survey Completed 30 April 2017</p>		
Designed By:			
Checked By:			
Reviewed:			
Submitted:			
Asst. Mgr.	Approval Recommend	PCS	DATE: 1 May 2017
Approved:			SCALE: 1:2800
Russell H. Bennett, American Oceanographics, S.A.			
Manager Cell 6623 1286			SHEET 1 OF 1
		Minas 210khz April 17 -001	



AMERICAN OCEANOGRAPHICS S.A.

"EXPANDING THE WORLD THROUGH OCEAN TECHNOLOGY"

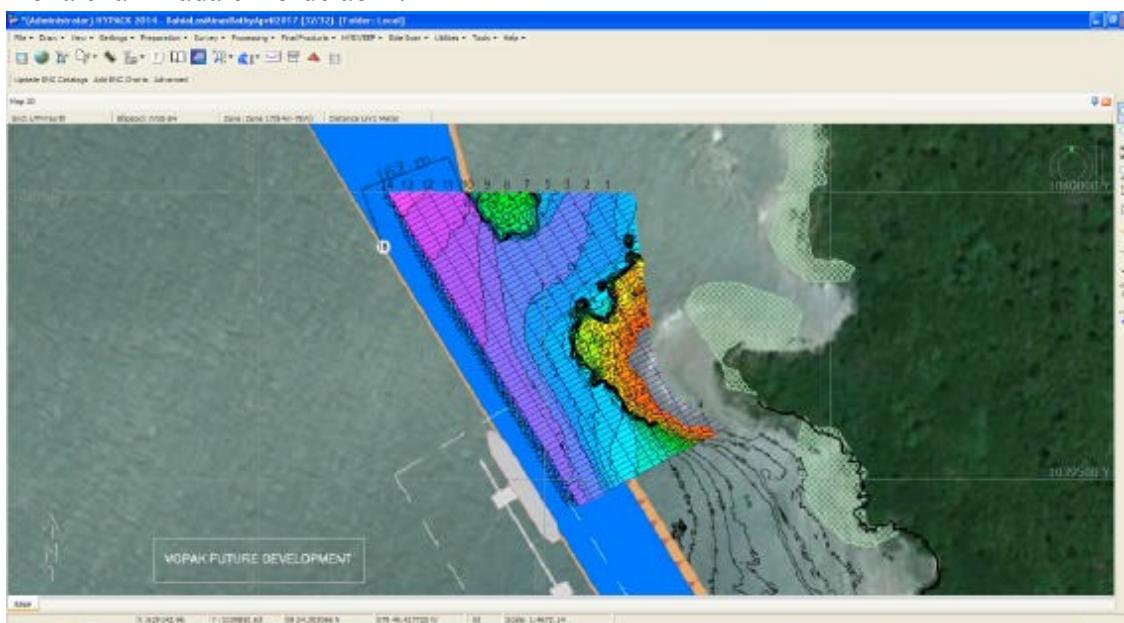
PTY 4669 Box 025724 Miami, FL 33102, Telephone 345-3495 Email: molokai2@hotmail.com

3 de mayo de 2017

Marco L. Diaz V.
Ingemar Panama

Informe de Estudio Batimétrico de frecuencia dual, Bahía de Las Minas, el 25 y el 30 de abril de 2017 y Noviembre - Diciembre 2014 (Adjuntar 3)

Los días 25 y 30 de abril de 2017 American Oceanographics, S. A. realizó estudios batimétricos de frecuencia dual de la orilla oriental de la Bahía de Las Minas y del canal de acceso, en la Provincia de Colón, Costa Atlántica, República de Panamá. Estos estudios fueron formateados y diseñados para actualizar y aumentar los dos estudios anteriores realizados en noviembre y diciembre de 2014. El gráfico siguiente muestra la zona examinada el 25 de abril.

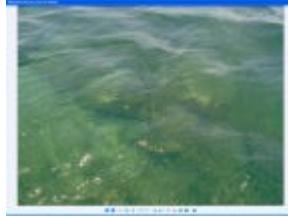


Sesenta y cinco líneas de demarcación espaciados a 10 metros; se navegó orientados aproximadamente perpendicular a la orilla; y 14 líneas cruzadas, se navegó aproximadamente perpendicular a la primera. Como se muestra en la figura, hay un bajo rocoso fuera del punto de la tierra. En algunas zonas este bajo sube casi verticalmente desde 11 metros a menos de 2 metros. En la parte superior del bajo, se pueden ver rocas a la vista por debajo de la superficie. Cabe señalar también que hay otro bajo rocoso con una profundidad de 6 metros al norte adyacente al canal

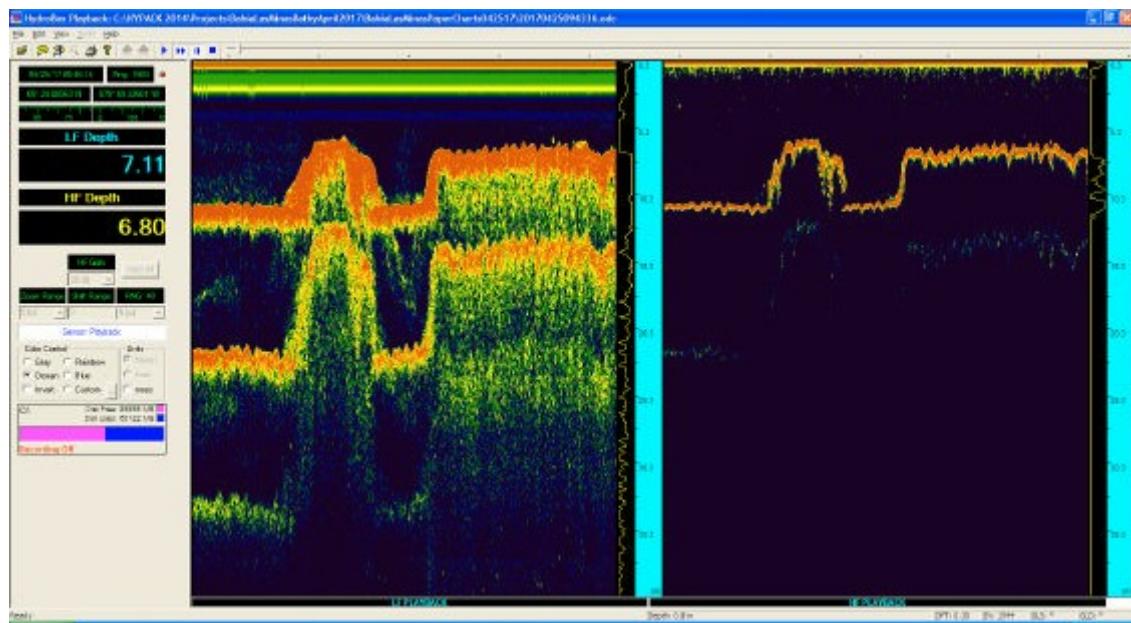
Área de bajío



Rocas visibles

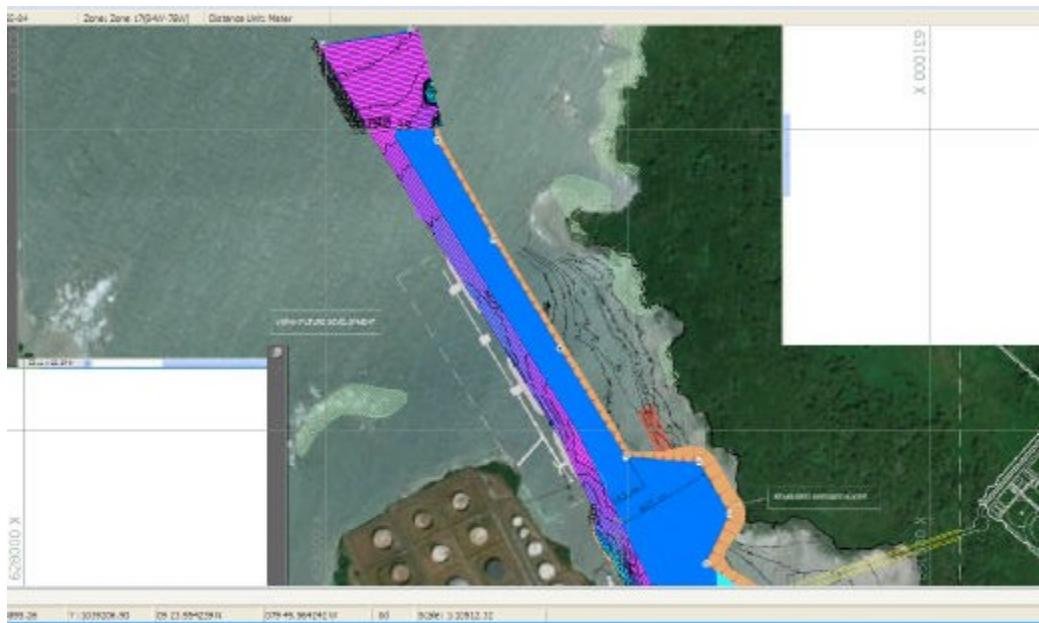


Visualización en pantalla del área de bajo



Las condiciones meteorológicas brindaron buen clima, con un viento liviano del norte y un registro de periodo de mar tendida, aproximadamente de 30 cm de altura. Los efectos de este mar tendido, en las lecturas batimétricas, fueron removidos en proceso posterior, por el programa de edición de levantamiento Hypack.

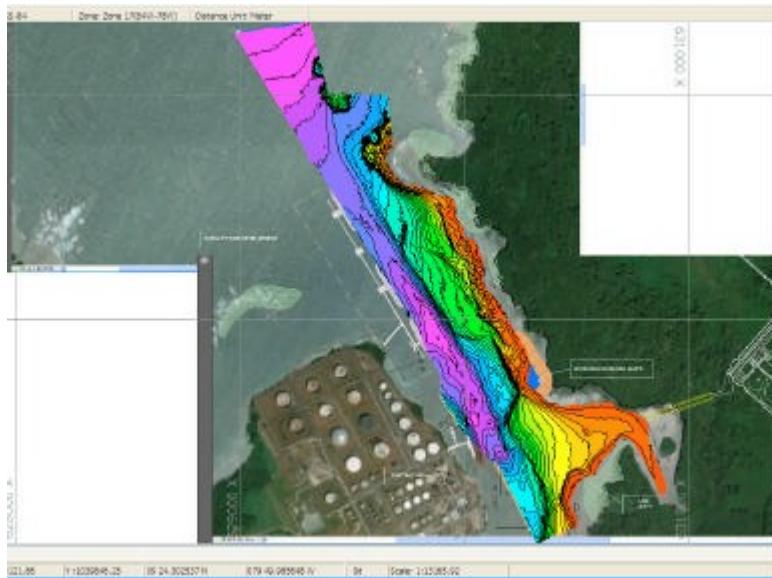
El 30 de abril se realizó un estudio del canal de entrada y el área del canal oeste, que no estaba cubierto por estudios anteriores. El gráfico a continuación muestra la zona estudiada.



En la entrada norte del canal, treinta y tres (33) líneas de estudios fueron navegadas, aproximadamente perpendiculares a la línea central del canal. Diez (10) líneas adicionales fueron navegados aproximadamente paralelas, al oeste de la línea de prisma, la longitud del canal, para cubrir el área del canal oeste.

Condiciones del viento y del mar fueron similares a los encontrados el 25 de abril y no planteaban ningún problema. Un petrolero estaba acoplado en la escollera al sur de Vopak, que impidió la recogida de algunos datos.

El detallado informe de noviembre y diciembre de 2014 se incluye como Anexo 3 al presente informe. La superficie total de los cuatro estudios es mostrada a continuación.



Las operaciones del estudio

Debido a la naturaleza superficial del área de estudio fue necesario utilizar una carga ligera, un bote de censo altamente maniobrable. Una panga de 20 pies fue escogida para este propósito, debido a su alcance y capacidad de funcionamiento de costa afuera.

Esta embarcación fue lanzada alrededor del amanecer, en cada día del estudio, en Puerto Real y se viajó a la zona del estudio por agua.

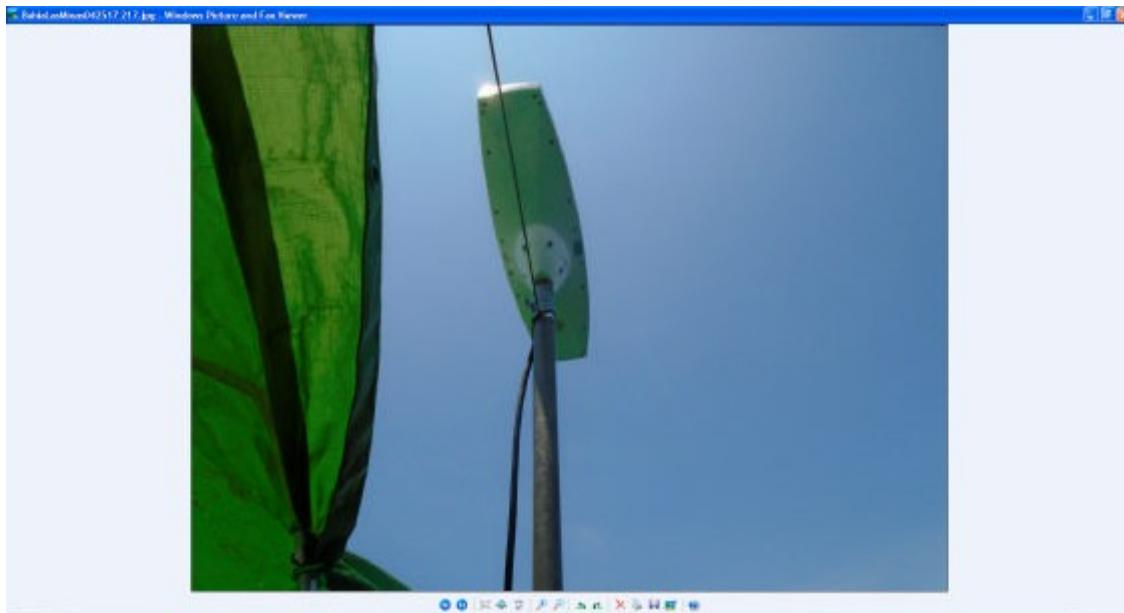
Embarcación de estudio



Equipo:

Un estudio de frecuencia dual Hydrobox Syqwest, ecosondas funcionando a 210 kHz y 33 kHz, fue utilizado como el sensor primario. El sensor 210 kHz utiliza un transductor de haz estrecho, que es de aproximadamente 2,8 grados en 30 db. El ancho del haz del 33 kHz del sensor no está publicado; sin embargo, los estándares de la industria sugieren que se trata de aproximadamente 16 grados. La unidad tiene una resolución de 1 cm de profundidad. La grabación del gráfico en papel se realiza electrónicamente y puede ser impreso o leido directamente desde la pantalla del ordenador, durante el proceso posterior.

Antena DGPS montado directamente sobre el transductor ecosondas



El sistema DGPS es un Hemisferio V110 que utiliza la corrección de la señal transmitida por el sitio de la ACP en Mira Flores, transmitiendo a 302,0 kHz. Esta unidad tiene un giróscopio nivelador y sensor de inclinación. Opera en dos receptores de satélite multicanal con capaces de RTK y ofrece una precisión RMS de menos de 0,3 metros, utilizando la corrección de baliza. Los datos se registraron en un ordenador portátil Compaq Presario 2100, usando el programa Hypack Max, que funciona en el sistema operativo Windows XP. Los datos registrados por ambas vigas, 210 kHz y 33 kHz, fueron utilizados para la preparación del gráfico. Se realizó el proceso en un ordenador de sobremesa GateWay Man serie 500GR, utilizando el programa Hypack Max versión 2014.

Proceso de calibración:

Procedimientos de calibración de equipos batimétricos fueron realizadas como se describe en el EM 1110-2-1003, Capítulo 9, párrafo 9.7. Porque el propósito principal era calibrar el equipo, no se hizo intento alguno para "igualar" el fondo real de reflectividad. "En realidad, la barra de control puede no presentar las mismas propiedades acústicas como el fondo; sin embargo, en la práctica, tales diferencias son ignoradas." (9-7 a) El Hydrobox fue calibrado y verificado en la zona antes y después de las operaciones del estudio. El procedimiento inicial es establecer el offset que se realiza mediante la colocación de una placa de sondeo (aproximadamente 0,8 m de diámetro), a una profundidad de 5 m y ajustar la compensación

para lograr la lectura. La placa de sondeo, entonces se baja a la profundidad máxima permitida por el fondo del mar. El SV se establece para lograr una lectura exacta de la placa. Luego, profundidades intermedias son verificadas para asegurar la linealidad. A bajas frecuencias, la detección de la placa a profundidades menores de 5 m pueden no ser posibles. En este caso, las compensaciones se comprueban en la mínima profundidad detectable.

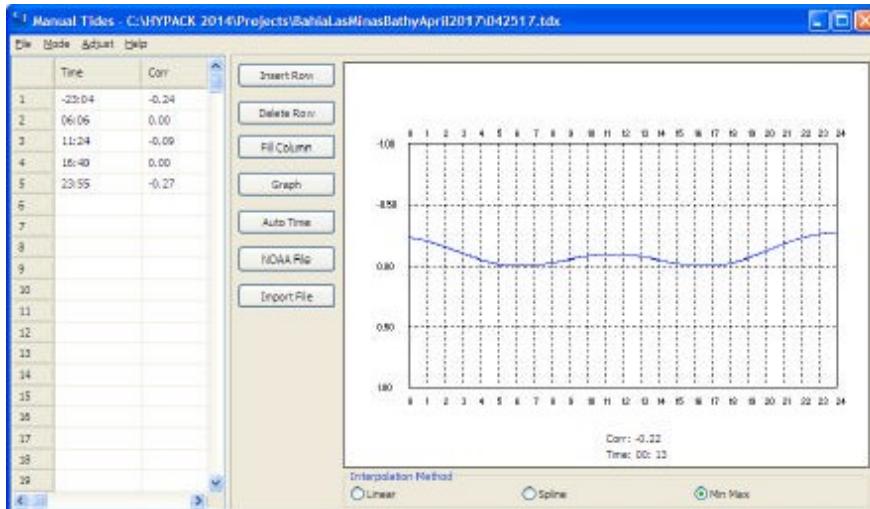
Placa de sondeo



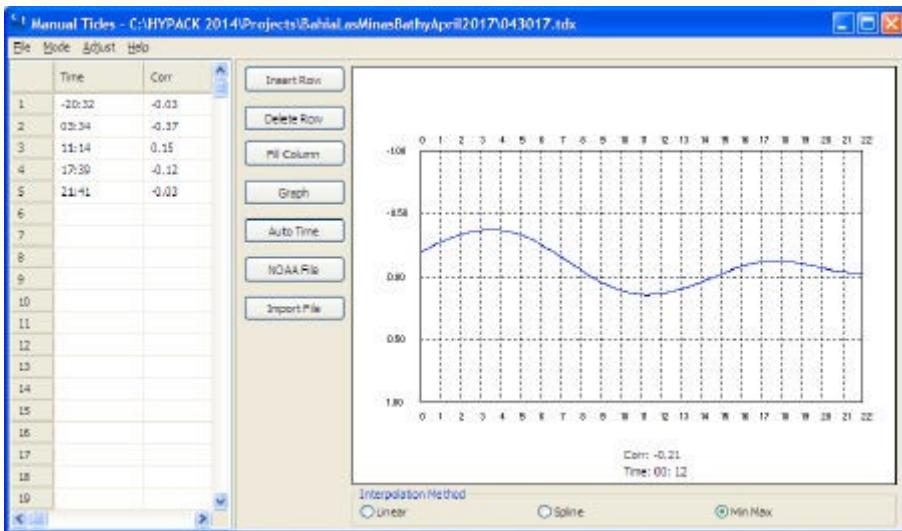
Mareas

Ajustes de marea fueron obtenidos de las alturas de agua referenciados a la altura del agua, publicado en Cristóbal. Las lecturas fueron introducidas en el programa de mareas Hypack, que proporciona alisamiento y comparación con cálculos armónicos. Durante el post-proceso, ajustes de altura de agua son aplicadas, lectura por lectura, a cada sonido, para obtener la referencia MLW. El promedio bajo de agua "0" en la orilla es 0,4 pies por debajo del nivel medio del mar.

25 de abril de 2017 Datos de mareas:



30 de abril de 2017 Datos de mareas



Estabilidad

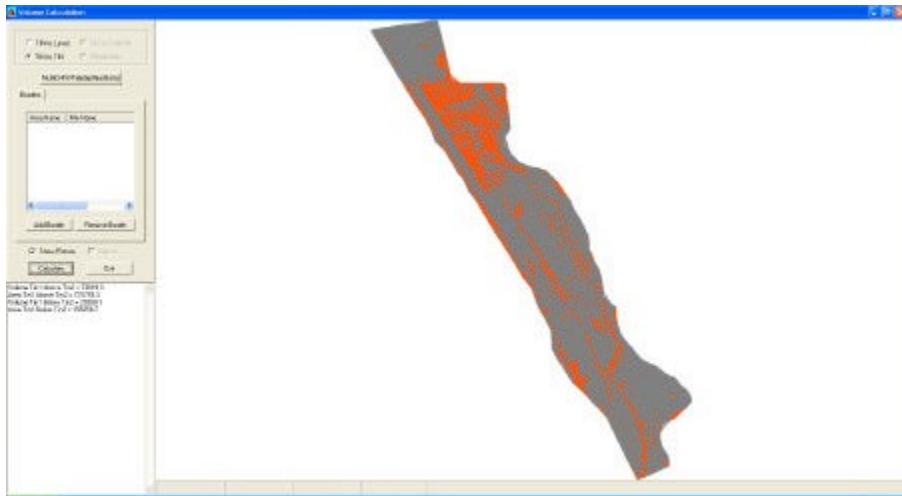
La sección sur del área de estudio está bien protegida de condiciones del viento y del mar abierto; sin embargo, la porción norte está menos protegida y vulnerable a la temporada de mar tendido del norte. Estos componentes del estudio fueron realizadas con un pequeño septentrional de oleaje de mar abierto, sin embargo, los efectos fueron retirados en el post-proceso del programa de edición Hypack. Dentro del puerto, las condiciones del mar eran relativamente calmadas, que eliminó la necesidad de compensación de movimiento IAW, parámetros especificados para estudios no estabilizados en 1110 EM- 2-1003, Capítulo 9.

Datos hídricos

Los niveles de turbidez de datos hidro parecía relativamente alta con la estructura inferior visible hasta aproximadamente 1 m. Corrientes observadas durante el estudio aparecían claras y principalmente con un flujo espiratorio hacia fuera, en una marea de descenso y un flujo hacia adentro en la subida de la marea.

El haz de 33 kHz tiende a penetrar mejor en materiales blandos que en los que tienen haz de 210 kHz. Comparando los dos modelos inferiores, estimaciones relativamente precisas pueden realizarse en cuanto a la densidad de la composición del fondo. Usando este método, una tabla de comparación fue creado al suponer la superficie del modelo 33 khz sobre el del modelo 210 Khz y extrayendo la diferencia. Como se muestra en el gráfico de la página siguiente, las áreas en rojo son áreas donde el haz de baja frecuencia registró igual o menor a los 210 Khz del haz. Las áreas en gris son más profundas. Pueden haber muchas razones para que los 33 khz se lea a menor profundidad, la principal razón, siendo la diferencia en el ancho de haz. El 210 khz tiene una haz extremadamente angosta (ancho de 2,6 grados) que puede grabar las cuestas empinadas y todos los picos y valles de un fondo irregular. La mayor anchura de haz con la menor frecuencia (16 grados) tiende a leer una empinada cuesta menos profundas y sólo los picos de un fondo irregular.

Gráfico de frecuencia Delta.

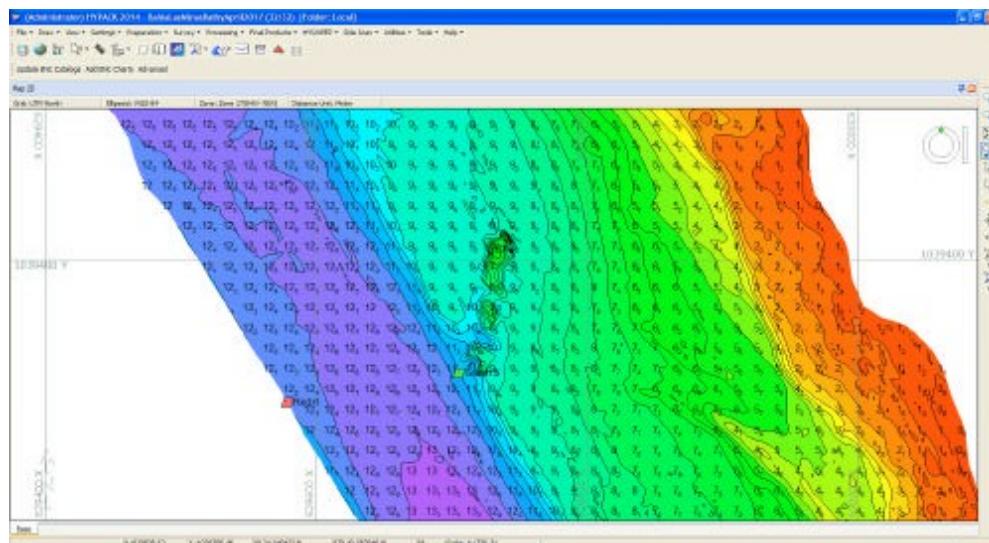


Cartas náuticas de papel

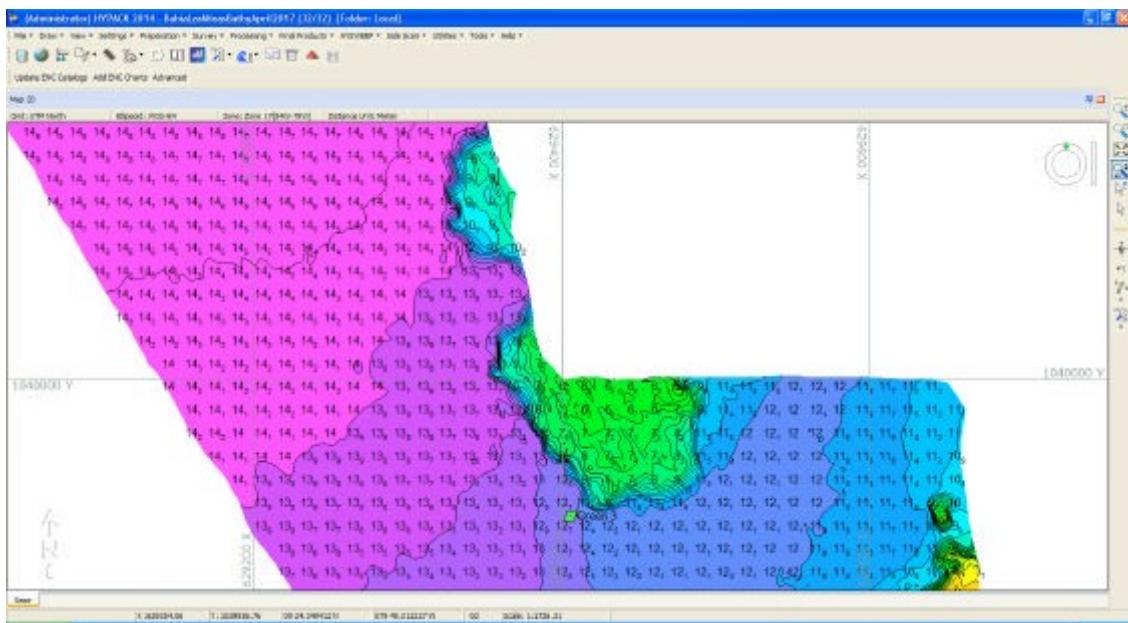
El estudio completo puede visualizarse como si uno está en el barco viendo el estudio ejecutando el programa Hydrobox de volver a leer. El programa de reproducción de ambos estudios estan guardados en la "carpeta de archivos BahiaLasMinasPaperCharts042517" que se suministra en un CD. El procedimiento es hacer doble clic en el icono Hydrobox.exe para abrir el programa. A continuación, seleccione Archivo - Abrir para reproducción, vaya a uno de los archivos náuticos de papel y seleccione el archivo deseado. La reproducción se inicia automáticamente.

Las posibles obstrucciones

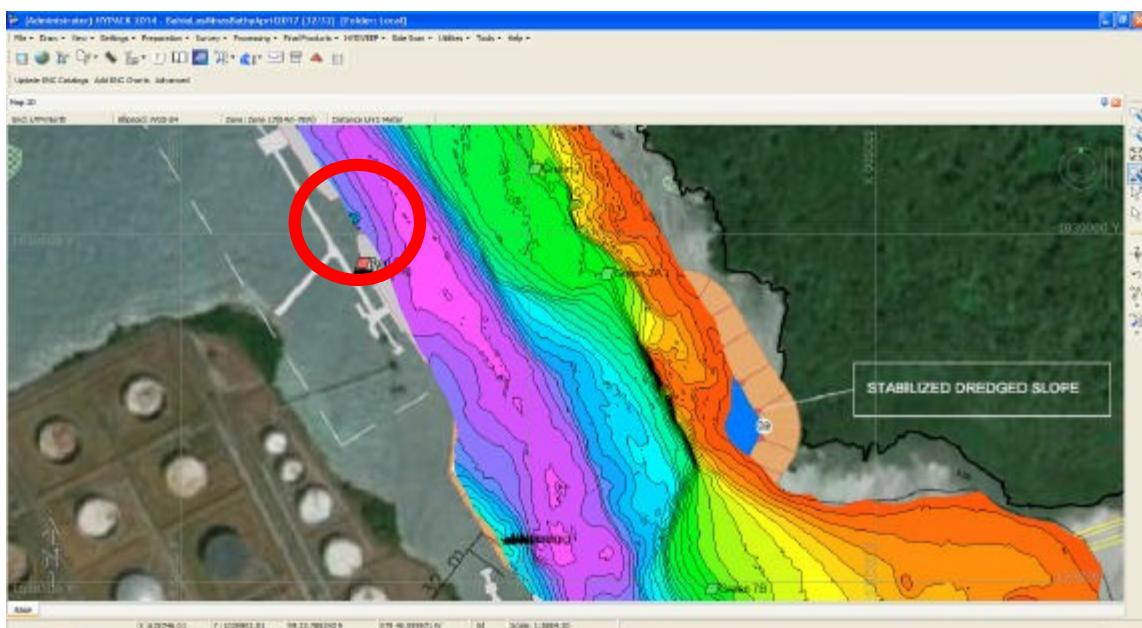
De particularidad, hay una estructura identificada en los estudios de 2014 y confirmado por este estudio cerca del canal oeste, línea prisma norte de la área escollera, que parece ser un moderno naufragio. Mide más de 100 metros de longitud y está orientado en una partida de 008,8 grados. Boya número 5 verde del canal, marca su ubicación.



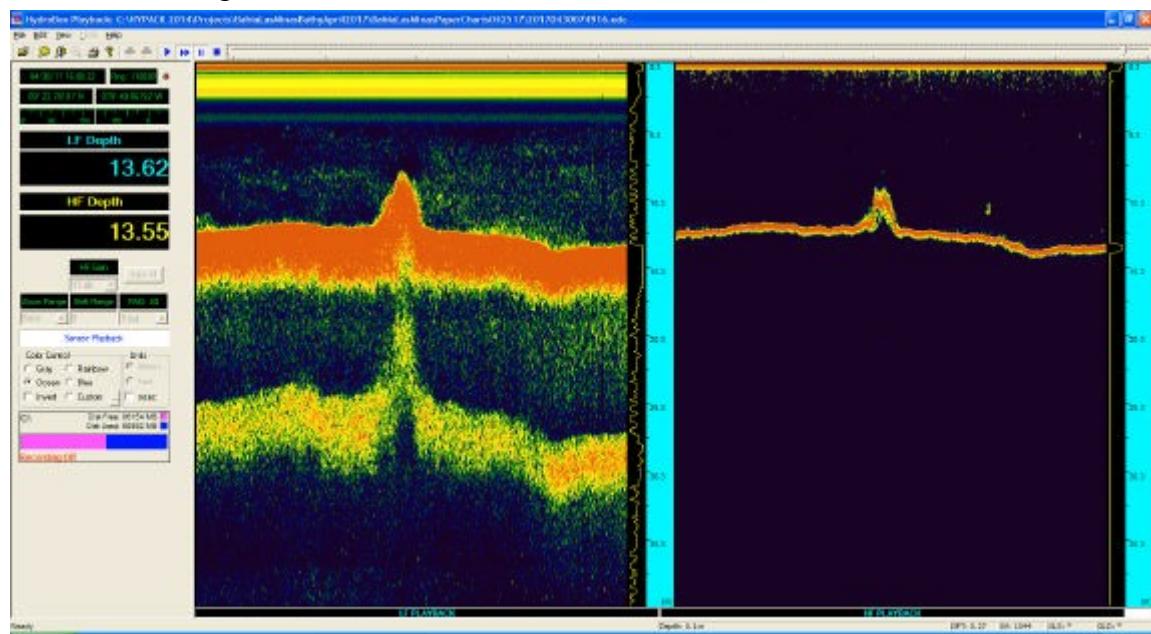
Una segunda, quizás más importante obstrucción, es un bajío adyacente al lado este del canal. Se eleva abruptamente desde el mar a menos de 7 metros. El único marcador de canal es la boyta verde número 3 en la punta sur.



Parece existir una estructura inferior de aproximadamente 3 metros de alto en el lado oeste del Canal, justo al norte de la zona escollera. Esta circulado en rojo. Esta obstrucción se detectó por primera vez en el programa, luego al volver a leer las cartas náuticas de papel, y posteriormente confirmado por los datos batimétricos. El examen de los datos magnéticos muestra que esta estructura no tiene firma magnética.



Estructura no magnéticos en borde inferior oeste el canal

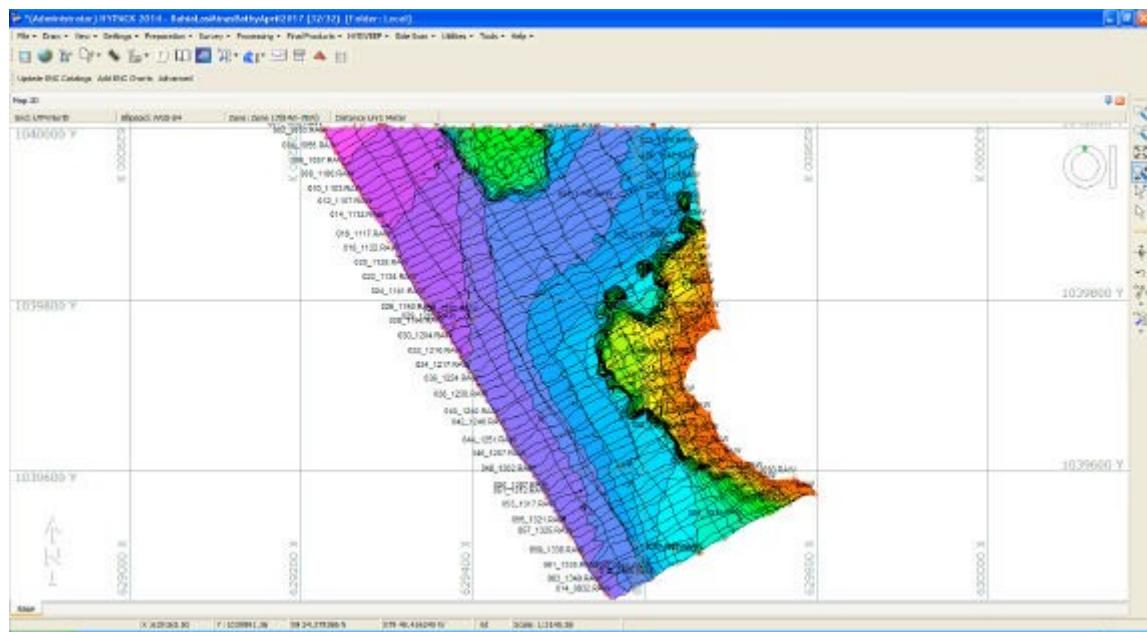


Russell H. Bennett
Hidrógrafo

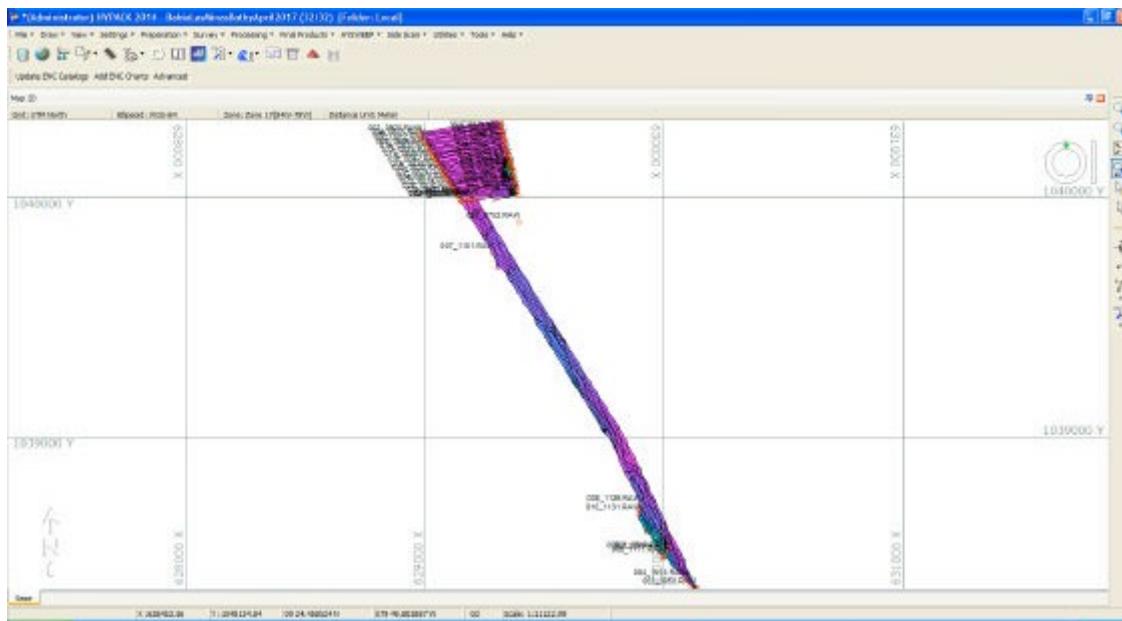
Adjunto:

1. Trama de ruta de embarcación
de estudio
2. Modelo TIN

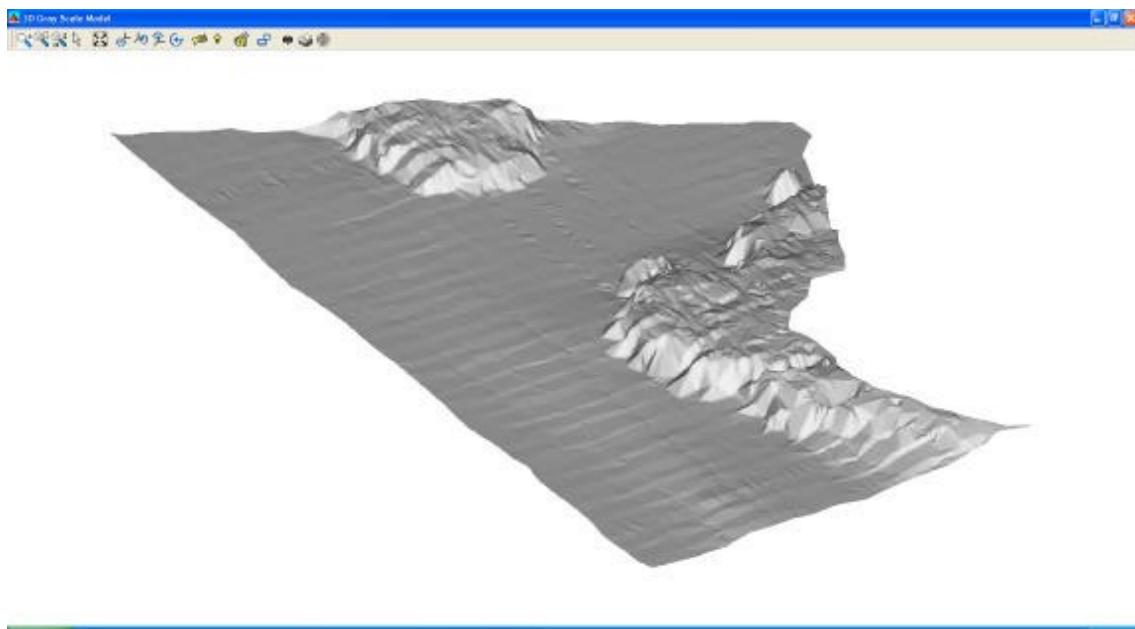
Adjunto 1 Tramo de ruta de embarcación de estudio norte del lado este del canal



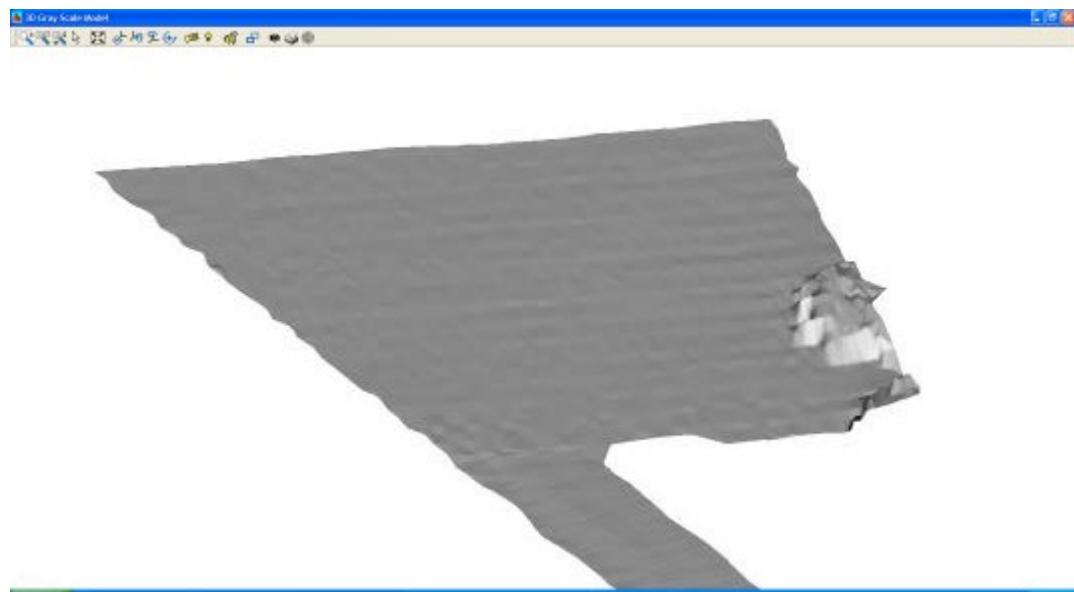
Adjunto 1 Tramo de ruta de embarcación de estudio entrada del canal y canal oeste



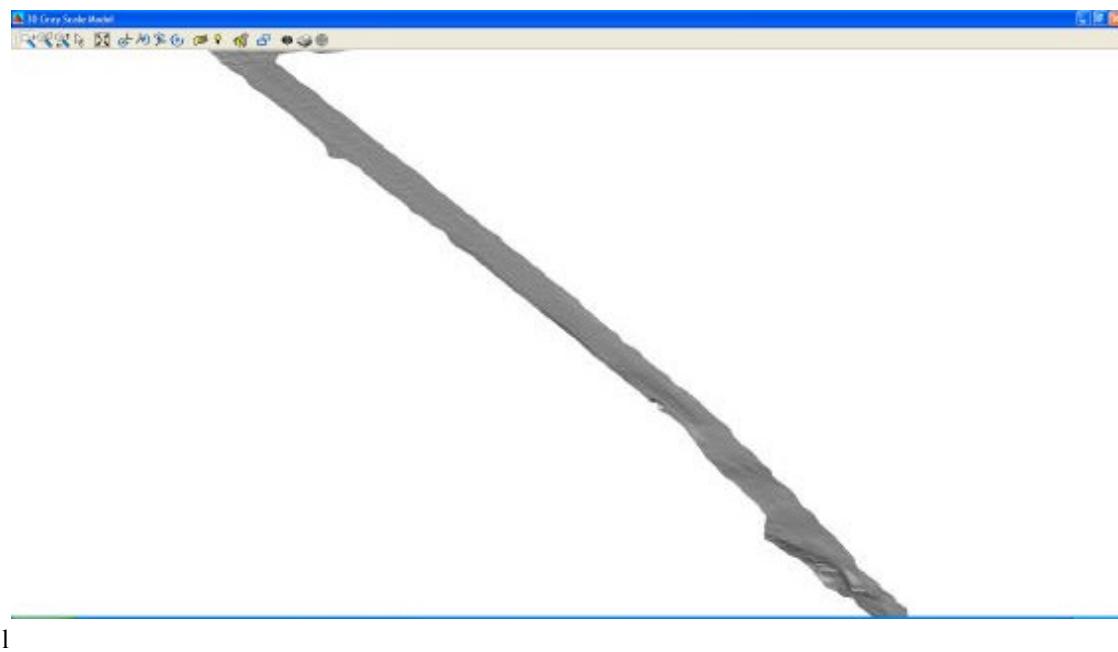
Adjunto 2 Modelo TIN lado noreste del canal



Adjunto 2 Modelo TIN entrada de canal

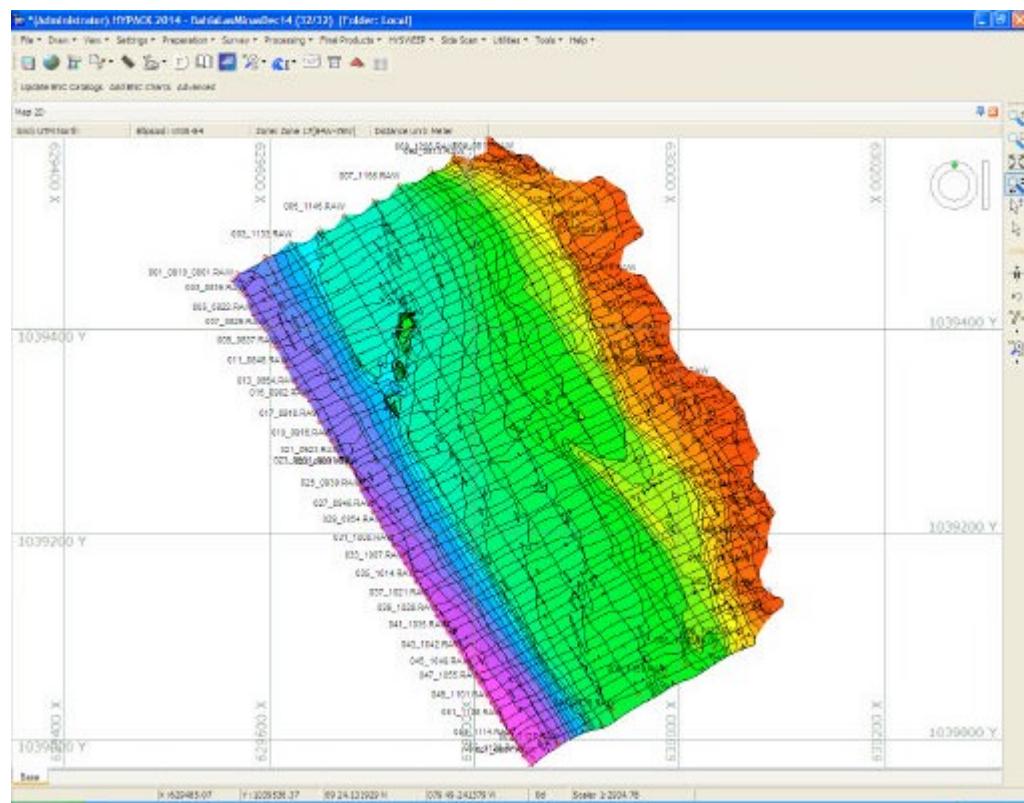


Adjunto 2 Modelo TIN canal oeste

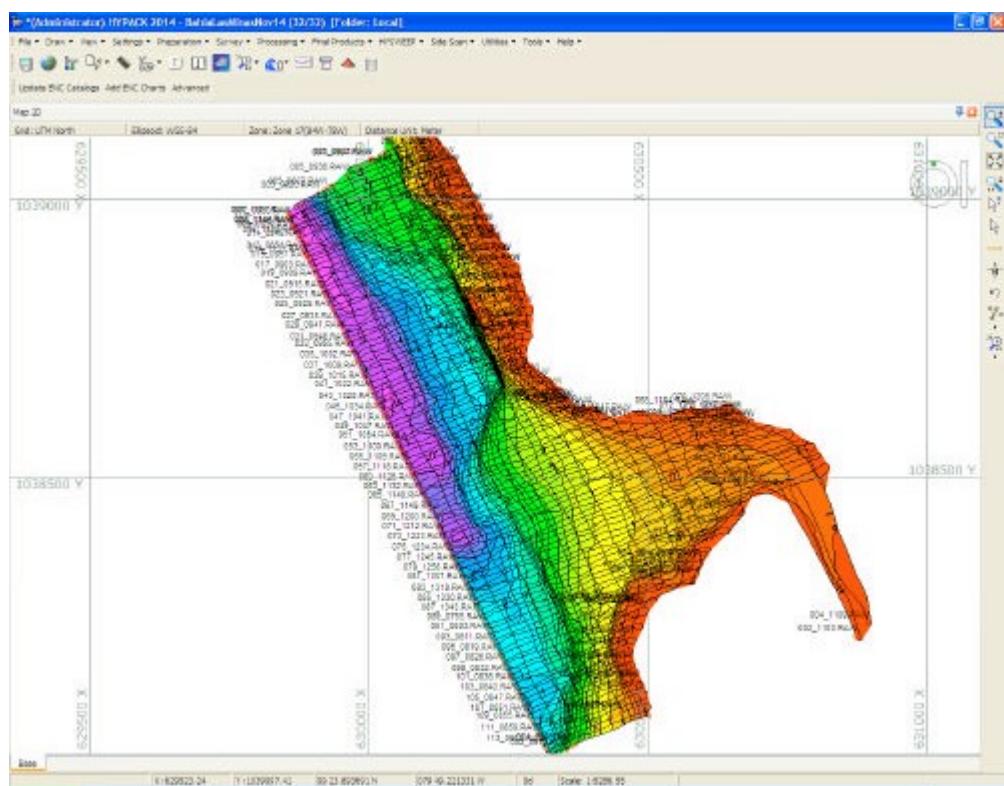


1

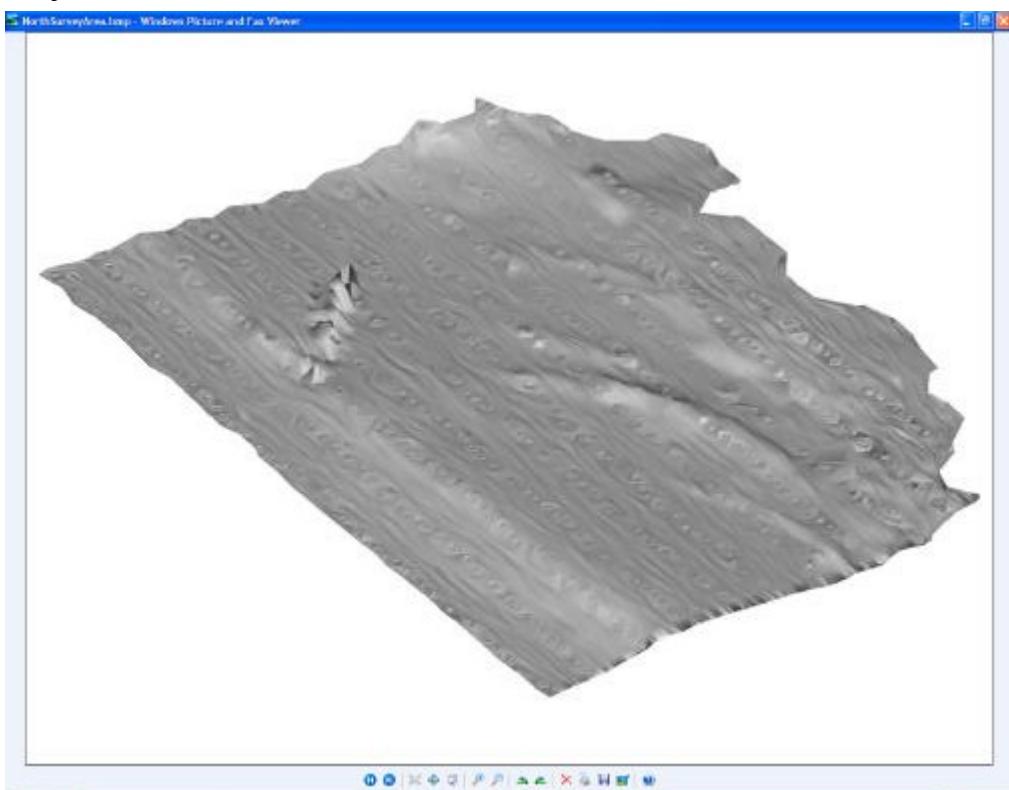
Adjunto 1 Tramo de ruta de embarcación de estudio norte



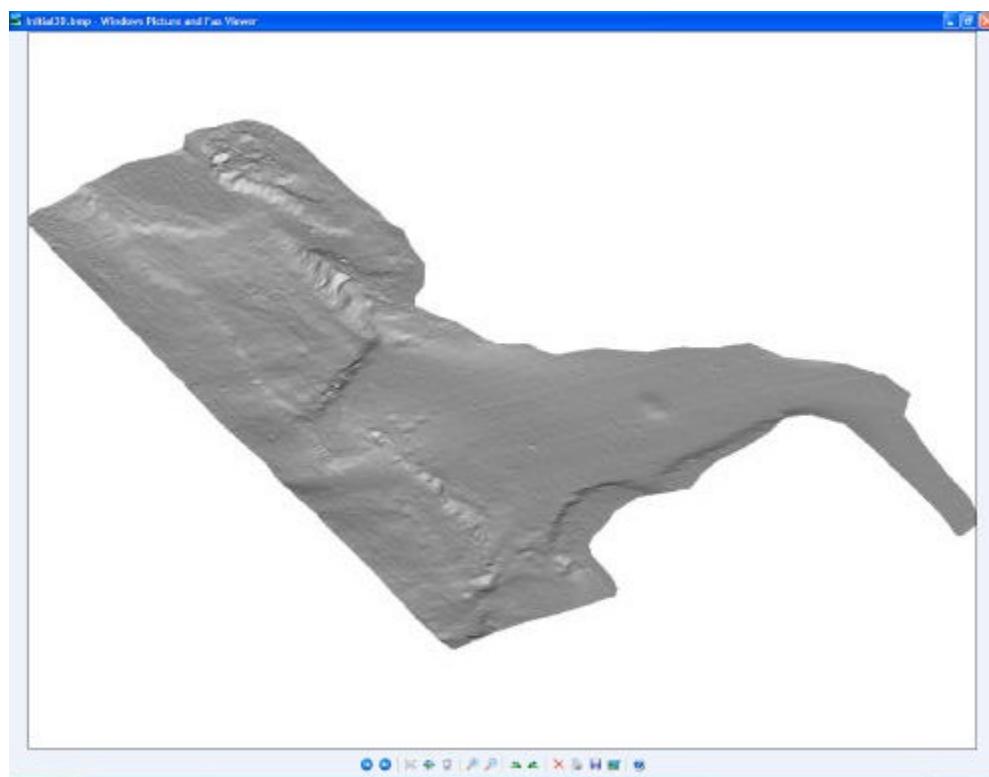
Adjunto 1 Tramo de ruta de embarcación de estudio sur

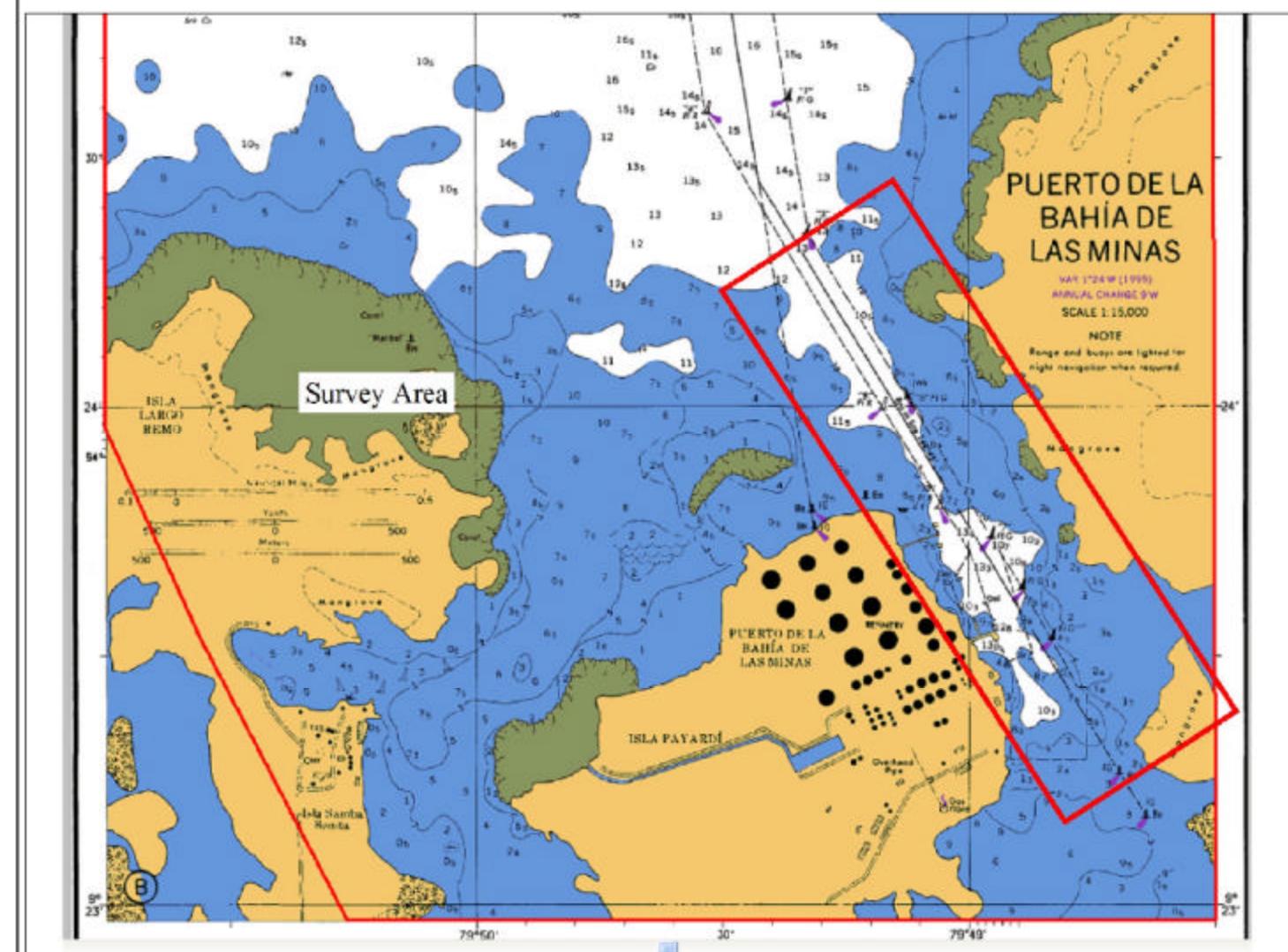
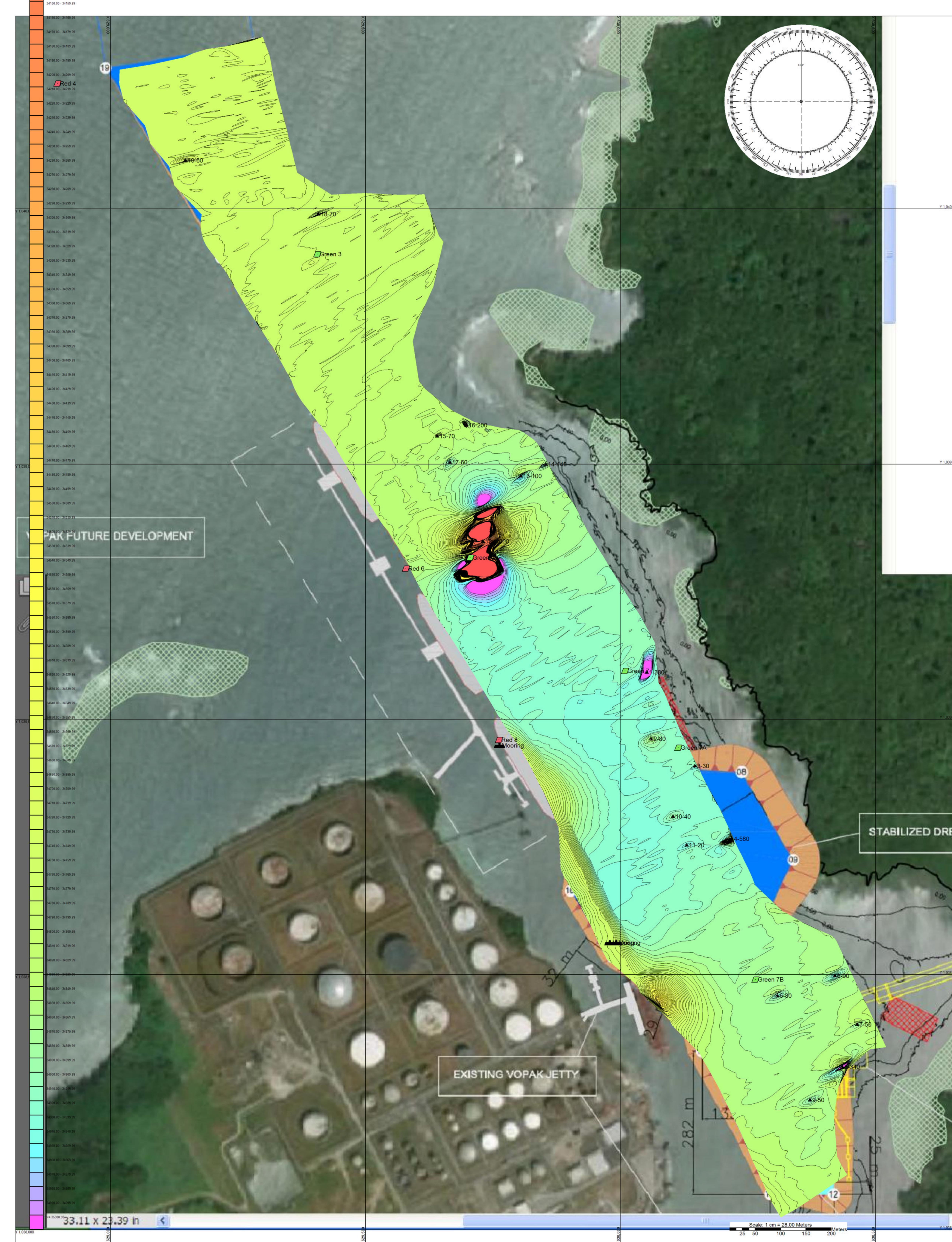


Adjunto 2 Modelo TIN Sección Norte



Adjunto 2 Modelo TIN Sección Sur





Target Editor

Name	East	North	Alt
1	630050.78	1039092.26	0.
2	630059.98	1038961.65	0.
3	630145.32	1038908.41	0.
4	630217.34	1038765.99	0.
5	630307.04	1038458.56	0.
6	630419.55	1038497.74	0.
7	630463.49	1038402.30	0.
8	630434.11	1038319.12	0.
9	630371.09	1038254.10	0.
10	630102.35	1038809.29	0.
11	630129.22	1038753.64	0.
12	629729.71	1039348.42	0.
13	629803.73	1039476.44	0.
14	629852.49	1039499.86	0.
15	629640.36	1039555.00	0.
16	629697.36	1039576.15	0.
17	629664.83	1039503.62	0.
18	629407.63	1039989.48	0.
19	629146.77	1040095.08	0.

NOTE:
This survey is a composite of surveys conducted on 21 November and 7 December 2014, 26 April 2017, and 1 May 2017

001 2 May 2017 Bahía De Las Minas Magnetometric Combined 1 May 2017 - Initial Issue RHB

American Oceanographics, S.A.
PTY 4669 Box 025724
Miami, FL 33102

Drawn By: **Bahía De Las Minas Magnetometric**
Ingemar Panama S.A.

Designed By: Horizontal Datum WGS-84

Checked By: Vertical Reference is Global Magnetic Grid in Gammas

Reviewed: Contour Spacing 10 Gammas

Submitted: Survey Completed 1 May 2017

Approved: Approval Recommend
Russell H. Bennett, American Oceanographics, S.A.
Manager Cell 6623 1286

Asst. Mgr. PCS
Technical Director DATE: 2 May 2017

Approved: Scale: 1:2800
Russell H. Bennett, American Oceanographics, S.A.
Manager Cell 6623 1286

Draw No. SHEET 1 OF 1
Mag April 2017 -001



AMERICAN OCEANOGRAPHICS S.A.

"EXPANDING THE WORLD THROUGH OCEAN TECHNOLOGY"

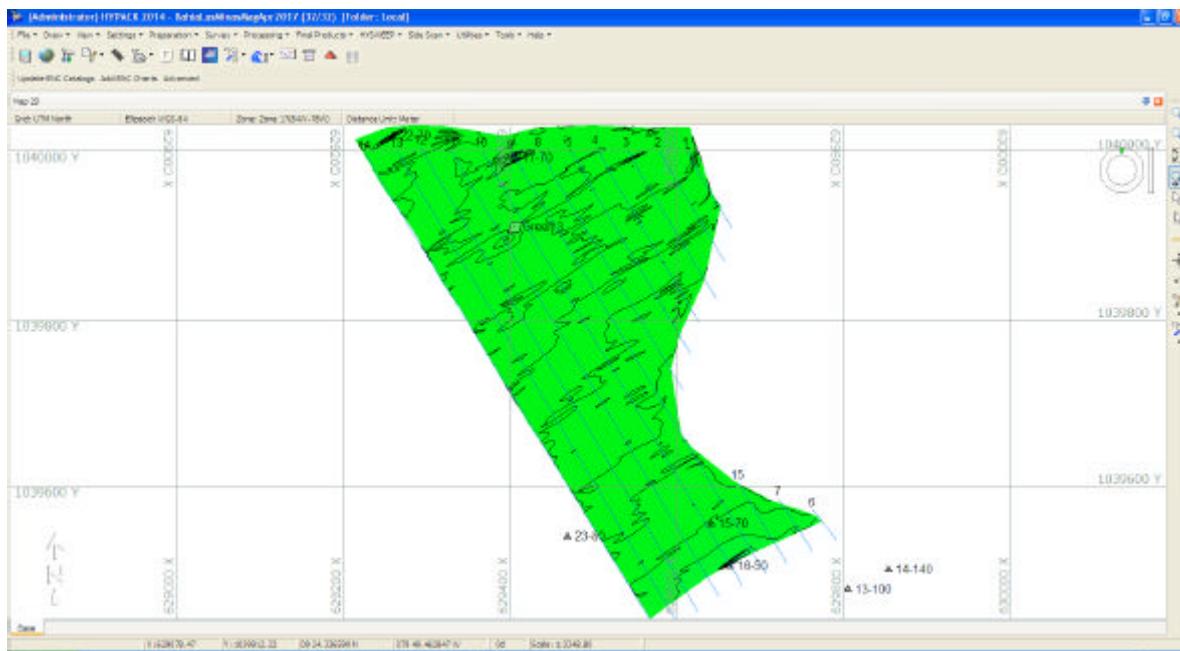
PTY 4669 Box 025724 Miami FL 33102, Telephone 345 3495 Email:
molokai2@hotmail.com

3 de mayo de 2017

Marco L. Diaz V.
Ingemar Panama

Informe de Estudio Magnetometrico de Bahia de Las Minas, 26 de abril y 1 de mayo de 2017 y noviembre – diciembre 2014 (Adjunto)

El 26 de abril y 1 de mayo de 2017 American Oceanographics, S. A. realizó estudios magnetometricos de la orilla oriental y canal de navegación de Bahia de Las Minas, en la Costa Atlántica, República de Panamá. Estos estudios fueron formateados y diseñados para actualizar y aumentar los dos estudios anteriores realizados en noviembre y diciembre de 2014. El propósito de estos estudios era localizar y trazar posibles obstáculos para las operaciones de dragado y construcción naval. Idealmente, el objetivo era cualquier objeto metálico más grande que una ancla grande o de masa suficiente para interferir con una draga normal. El gráfico siguiente muestra la zona examinada el 26 de abril.

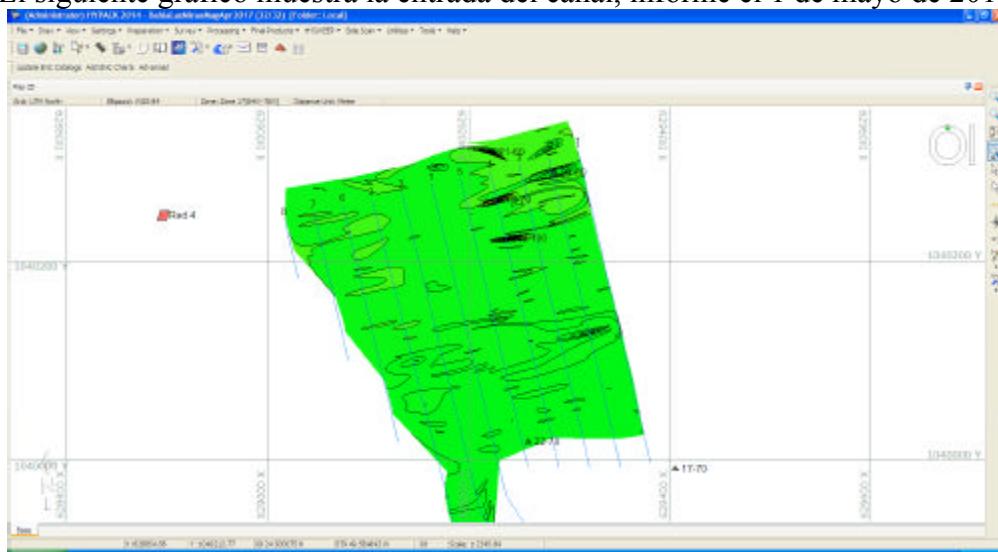


Un total de 15 líneas de demarcación se navegaron orientadas de noroeste a sudeste, espaciados a 30 m, como se muestra en la figura. Para obtener la mejor sensibilidad del sensor, todas las líneas se navegaron en dirección norte-sur. Por razones de seguridad, todas las líneas en el lado de la orilla fueron suprimidos a 2,5 m. El clima fue favorable, con vientos suaves y un largo período de oleaje de mar abierto, de aproximadamente 30 cm de altura. Este oleaje tuvo la tendencia de inducir movimiento de peces en el área, que a su vez, tuvo la tendencia de incrementar el ruido

magnético de fondo y provocar picos aleatorios ocasionales. Navegando en la dirección de las olas e igualando su velocidad, los efectos adversos fueron minimizados.

Hubo tres impactos magnéticos significativos detectados en esta área. Para anotación, las etiquetas tienen el formato con el número de destino seguido por la deflexión en gammas (NN –GGG). El impacto más al sur (16-50) se espera que sea parte del campo de desechos asociados con un gran naufragio en el canal de la ribera occidental, aproximadamente 180 m al sur del área de estudio. Los otros dos impactos magnéticos (17-70 22-70), en la parte norte del área de estudio se espera sean los restos de otro importante naufragio reportado al noreste del área de estudio. Para referencia, el anclaje y sujeción de la cadena de la boyas verde número 3, registró 30 gammas.

El siguiente gráfico muestra la entrada del canal, informe el 1 de mayo de 2017



Como se muestra, hay 11 líneas de reconocimiento, espaciados a 30 m, navegados en una dirección norte-noroeste a sur-sureste (NNW-SSE), similar a la orientación de las líneas que navegaron el 26 de abril. Hubo tres líneas adicionales espaciados a 30 m que navegaron la longitud del canal paralelo a la línea de prisma occidental. El clima fue favorable, prácticamente el mismo que el clima del 26 de abril. En la zona de entrada del canal hubo cuatro impactos magnéticos (18-100, 19-70, 20-60 y 21-60), como se muestra en la figura. El cluster de cierre sugiere un posible campo de desechos del naufragio. El gráfico a continuación muestra la ubicación de las cuatro líneas del canal sur navegado el 1 de mayo de 2017.

En el área del canal oeste había dos anomalías magnéticas detectadas (23-80 y 24-40). Toda el área del canal sur y oeste está magnéticamente dominada por el norte y el sur de los muelles. El sesgo de fondo magnético de alta intensidad generados por estas estructuras impidió la detección de pequeñas señales magnéticas.

Complejo del muelle sur (Mucho Metal).



Operaciones del estudio

Debido a la naturaleza de poca profundidad del área de estudio, fue necesario utilizar una embarcación de estudio de carga ligera y altamente maniobrable. Una panga de 20 pies fue elegida para este propósito ya que es de bajo calado y por su navegabilidad.

Embarcación de estudio



Esta embarcación fue lanzada, en ambos días, alrededor del amanecer, desde el Puerto Real y se viajó a la zona del estudio por agua.

Equipo de Magnetómetro:

El sensor primario fue el Magnetómetro Marino Proton 3 J.W. Fisher, remolcado, que utiliza tecnología militar anti-submarina para localizar objetos metálicos en el suelo oceánico. Este sistema altamente sensible puede detectar un buque de tamaño mediano a una profundidad de 500 metros y resolver variaciones magnéticas tan bajo como de un (1) gamma. Este sistema interactúa con el software HYPACK para proporcionar mapas de contorno magnético del área de estudio.

A causa de las aguas llanas en el área de estudio, fue necesario agregar flotación al centro del punto remolque. Fue establecido para permitir que el aparato navegue aproximadamente un metro debajo de la superficie.

Magnetómetro con flotador



La computadora de estudio proporciona el modelo de navegación, utilizando una entrada de DGPS. El sistema DGPS es un Hemisferio V110 que utilizó la corrección de la señal transmitida por el sitio de la ACP en Mira Flores transmitiendo a 302.0 kHz. Esta unidad tiene un giróscopo nivelador y sensor de inclinación. Opera en dos receptores de satélite multicanal con capaces de RTK y ofrece una precisión RMS de menos de 0,3 m, utilizando la corrección de baliza. El polo de montaje de DGPS sirvió como punto de referencia para el cálculo del remolque magnetómetro.

Antena DGPS y Magnetómetro en remolque



Los datos se registraron en un ordenador portátil Compaq Presario 2100 usando el programa Hypack Max versión 2014 que funciona en el sistema operativo Windows XP. Se realizó el proceso en una computadora desktop GateWay Man serie 500GR, utilizando Hypack Max software versión 2014. La caja de control del magnetómetro permite al operador ajustar la sensibilidad de la unidad y monitorear su rendimiento durante el estudio. Este componente proporciona una lectura gamma electrónica directamente a la computadora para la grabación por Hypack.

Caja de control magnetómetro y computadora de estudio



Posicionamiento del magnetómetro se obtiene mediante un avanzado programa que fue desarrollado originalmente por el Organismo Nacional para el Estudio de los Océanos y la Atmósfera (NOAA). Esto toma la posición del DGPS de la embarcación, aplicando un "cable afuera" y agrega una vuelta algoritmo basado en la velocidad de giro de la embarcación. Normalmente, los datos del estudio no se recogen en los giros, pero leves correcciones de rumbo a menudo son necesarios para mantener las líneas de estudio planificados.

Como se dijo anteriormente, las firmas magnéticas del embarcadero existente empañó parte del área sur oeste de estudio, mientras que un naufragio moderno dominaba las lecturas en la céntrica zona del estudio. Hay otro naufragio reportado al noreste. El nuevo clúster de impactos magnéticos cerca de la entrada del canal podría ser parte de su campo de desechos.

Lista maestra de objetivos –Vienti Cuatro Anomalías (Nombre es *número de objetivo – Cambio de Gamma*)

Target Editor

The screenshot shows a software window titled "Target Editor" with a menu bar (File, Edit, Help) and a toolbar with icons for Cursor, Preview, Add, Delete, Offset, Display, and Refresh. Below the toolbar is a table with 24 rows, each representing a target. The columns are: Name, East, North, Angle, Depth, Time, and Date. The first row is highlighted in blue, indicating it is selected. The data for the first few rows is as follows:

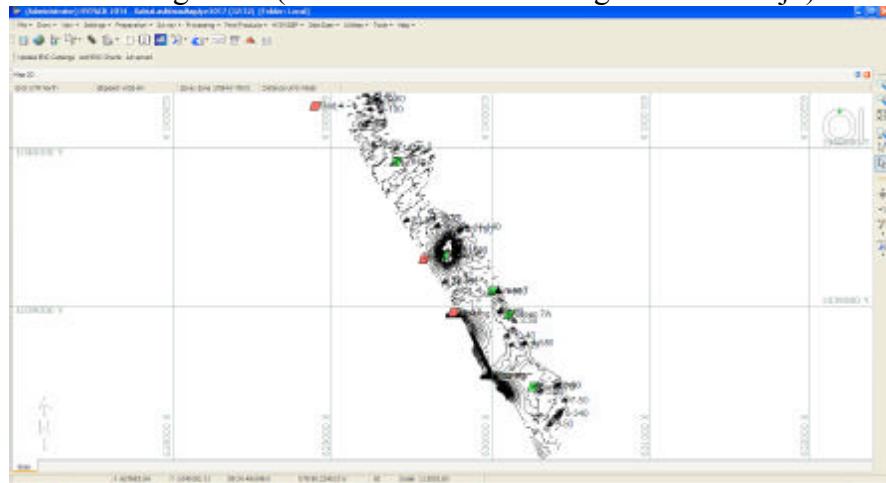
	Name	East	North	Angle	Depth	Time	Date
1	1-380	630050.78	1039092.26	0.00	0.00	08:28:48	11/24/2014
2	2-80	630059.98	1038961.65	0.00	0.00	08:29:31	11/24/2014
3	3-30	630145.32	1038908.41	0.00	0.00	08:29:54	11/24/2014
4	4-580	630217.34	1038765.99	0.00	0.00	08:30:22	11/24/2014
5	5-80	630307.04	1038458.56	0.00	0.00	08:31:12	11/24/2014
6	6-90	630419.55	1038497.74	0.00	0.00	08:31:16	11/24/2014
7	7-50	630463.49	1038402.30	0.00	0.00	08:31:40	11/24/2014
8	8-340	630434.11	1038319.12	0.00	0.00	08:32:22	11/24/2014
9	9-50	630371.09	1038254.10	0.00	0.00	08:32:42	11/24/2014
10	10-40	630102.35	1038809.29	0.00	0.00	08:34:24	11/24/2014
11	11-20	630129.22	1038753.64	0.00	0.00	09:22:04	11/25/2014
12	12>1000	629729.71	1039348.42	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13-100	629803.73	1039476.44	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14-140	629852.49	1039499.86	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15-70	629640.36	1039555.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16-50	629663.15	1039504.65	0.00	0.00	13:48:17	5/4/2017
17	17-70	629405.71	1039991.64	0.00	0.00	13:49:42	5/4/2017
18	18-100	629241.21	1040222.57	0.00	0.00	13:51:13	5/4/2017
19	19-70	629230.80	1040261.47	0.00	0.00	13:53:01	5/4/2017
20	20-60	629285.27	1040288.70	0.00	0.00	13:53:37	5/4/2017
21	21-60	629223.94	1040309.02	0.00	0.00	13:54:40	5/4/2017
22	22-70	629258.95	1040018.93	0.00	0.00	13:55:32	5/4/2017
23	23-80	629468.47	1039539.93	0.00	0.00	13:56:41	5/4/2017
24	24-40	629712.37	1039148.06	0.00	0.00	13:57:38	5/4/2017

Aunque el sistema tiene la capacidad de detectar anomalías tan pequeñas como una gamma, el umbral se estableció en 10 gammas para mantener el número de objetivos a un nivel manejable. Utilizando este umbral, un total de un principal, tres centros de anomalías intermedias y veinte centros menores de anomalías fueron identificados por los cuatro estudios. El tamaño del impacto magnético depende de la masa del objeto ferroso y su distancia desde el sensor. Esta distancia reduce la lectura por aproximadamente su cuadrado inverso, como si se tratara de una señal de radio. (gamma - Unidad de intensidad magnética = 10^{-7} oersted)

La lista maestra de objetivos enumera todas las anomalías magnéticas que se habían detectado en exceso de 30 gammas durante los cuatro estudios. Como se mencionó anteriormente, el nombre del

objetivo se compone de un número de destino seguido de una fuerza magnética aproximada, en gamas. En general, cuanto mayor sea el número, más metal ferroso contiene. El naufragio moderno, en la parte central del área de estudio (número 12), registra lecturas que estaban fuera de la escala. Su referencia gamma aparece como más de 1 000.

Ambiente magnético (contornos son líneas magnéticas de flujo)



Análisis de Datos Magnetométricos:

En el centro de la zona de estudio del moderno naufragio, naturalmente, domina el espectro magnético. Existen, sin embargo, anomalías adicionales que rodean el naufragio, creando un campo de desechos. Uno de las nueve anomalías detectadas por los estudios del 2017 se creen que son parte de ese campo. Otros cuatro podrían ser parte de otro campo de desechos hacia el norte. El resto no parecen estar asociadas con ningún grupo y pueden ser simplemente basura. Para una descripción detallada de las anomalías detectadas durante los estudios del 2014, favor consulte el informe del estudio en el Adjunto 1.

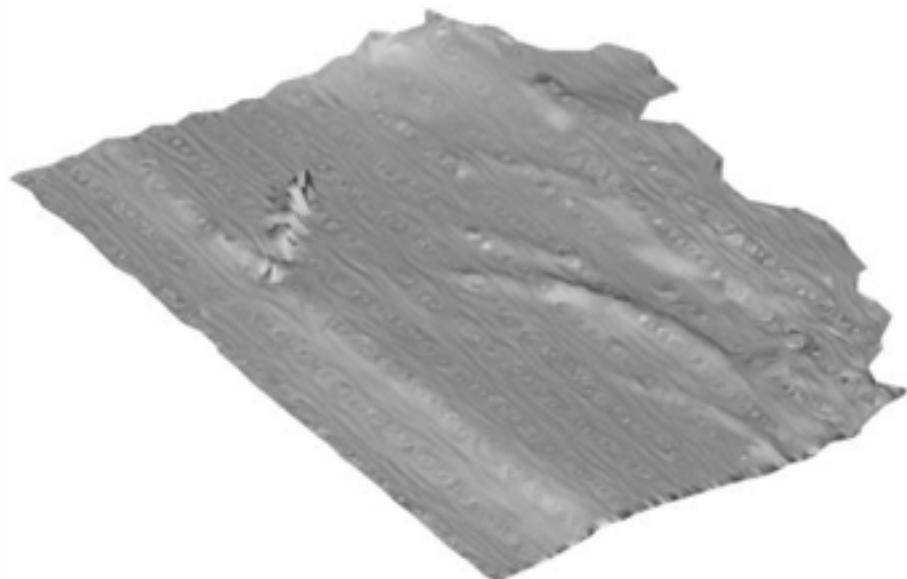
Los tres muelles de embarcación en el lado oeste del canal crean un fondo magnético propio y dominan el espectro magnético del sur oeste del canal. Parece existir un gradiente magnético entre la escollera norte y la escollera sur que plantea la polarización magnética de toda la costa oeste de ellos como anclas de amarre, viejos pilotes, y seguramente un montón de basura cultural. Lamentablemente, ninguno de estos elementos pueden ser detectados por el magnetómetro o debido a la extrema polarización de fondo creado por los embarcaderos.

Russell H. Bennett
Hidrógrafo

Adjunto:

1. Informe de estudio 2014.

Adjunto 2 Modelo TIN - Sección Norte



Adjunto 2 Modelo TIN - Sección Sur



