BOLETÍN

Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla

No.**043**
Julio
2024

Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana
Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Defensa

Créditos

Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla
No. 043 / julio 2024.

Una publicación digital del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)
Https://cioh.dimar.mil.co
Telefono: +60 (5) 6517091
Cartagena, Colombia y la
Dirección General Marítima (Dimar)
Https://www.dimar.mil.co
Teléfono: +60 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa
Dirección General Marítima
Subdirección de Desarrollo Marítimo

Vicealmirante John Fabio Giraldo Gallo
Director General Marítimo (E)

Capitán de Navío Alexis Grattz Bonilla
Director Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)

Capitán de Corbeta Diana Sánchez Reyes
Responsable del Servicio Hidrográfico Nacional (SHN)

Teniente de Navío Manuel Alejandro Sánchez
Responsable Señalización Río Magdalena

CONTENIDOS

Suboficial Primero Sadid A. Latandret S.
Jefe Oficina de Hidrografía de Barranquilla

Suboficial Segundo Lizardo Caro
Hidrógrafo / Cartógrafo

Suboficial Segundo Octavio J. Martínez M.
Hidrógrafo

Marinero Primero Ernesto Y. Márquez A.
Hidrógrafo

Marinero Segundo Denilson Romero M.
Hidrógrafo

Harold Pacheco Mendoza
CPS.Hidrógrafo / oceanógrafo

Michelle Peña Kalil
CPS. Geóloga

Martha Camargo Lanza
CPS. Tecnóloga en Geología

Carlos Alberto Giraldo Lipeda
CPS. Ingeniero de Sistemas Área Náutica (SHN)

COORDINACIÓN EDITORIAL

Área de Comunicaciones Estratégicas (Acoes-Dimar)

EDITORIAL DIMAR

Fotografía
Archivo Fotográfico Dimar
Edición en línea: ISSN 2339-4773

Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla CIOH-Dimar se encuentra bajo Licencia Creative Commons Atribucion-NoComercial CompartirIgual 4.

Boletín Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla es una publicación institucional del Centro de Invetigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) y la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido mensualmente y dirigido al sector marítimo, y a la comunidad científica y académica, en idioma español y en formato electrónico. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del CIOH y de Dimar, por lo que se agradece el envío de sus correspondientes sugerencias. cuenta con una política de acceso abierto para su consulta. Sus condiciones de reconocimiento, uso y distribución están definidas por el licenciamiento Creative Commons (CC), que expresa de antemano los derechos definidos por el CIOH y Dimar.

Contenido

ÍNDICE

1. Información general 6
2. Análisis comparativo de variación de la profundidad 6

2.1 Sector Marítima (KM -2 a KM 0+500) 7
2.2 Sector Muz-X6 (KM 0 a KM 2) 7
2.3 Sector X6 a Boya 5 (KM 2 al KM 4) 10
2.4 Sector Boya 5 a boya 9 (KM 4 al KM 8) 11
2.5 Sector Boya 9 a X9 (KM 8 al KM 10) 11
2.6 Sector Boya 13 a Boya 20 (KM 10 al KM 14) 12
2.7 Sector Dique Direccional a Boya 27 (KM 13 al KM 16) 14
2.8 Sector Boya 27 a Boya 30 (KM 16 al KM 18) 15
2.9 Sector Boya 30 a Dársena (KM 18 al KM 20) 16
2.10 Sector Dársena a Puente (KM 20 al KM 21+850) 16

3. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte – centro – sur (julio 2024) 18

3.1 Monitoreo comportamiento caudal con ADCP sector km 8+500 (SEMAB) 19

4. Estacionalidad niveles de agua entre km 0 y km 36 (julio 2024) 20
5. Análisis calado operativo del puerto 21

5.1 Correlación de profundidad mínima sector de bocas de cenizas vs la profundidad requerida según los mensajes de seguridad de enero a julio de 2024 21

6. Contactos 21

Vopak Colombia - Barranquilla

Lista de figuras

Figura 1. Diferencia de superficie entre el 28 de junio y el 19 de julio del 2024. 7

Figura 2. Diferencia de superficie entre el 19 y el 20 de julio del 2024. 7

Figura 3. Diferencia de superficie entre el 23 de junio y el 03 de julio del 2024. 7

Figura 4. Diferencia de superficie entre el 03 y 07 de julio del 2024. 8

Figura 5. Diferencia de superficie entre el 07 y 12 de julio del 2024. 8

Figura 6. Diferencia de superficie entre el 12 y 14 de julio del 2024. 8

Figura 7. Diferencia de superficie entre el 14 y 23 de julio del 2024. 9

Figura 8. Diferencia de superficie entre el 23 y 25 de julio del 2024. 9

Figura 9. Diferencia de superficie entre el 25 y 26 de julio del 2024. 9

Figura 10. Diferencia de superficie entre el 20 de junio y el 14 de julio del 2024. 10

Figura 11. Diferencia de superficie entre el 14 y 25 de julio del 2024. 10

Figura 12. Diferencia de superficie entre el 25 y 30 de julio del 2024. 10

Figura 13. Diferencia de superficie entre el 20 de junio y el 09 de julio del 2024. 11

Figura 14. Diferencia de superficie entre el 09 y el 30 de julio del 2024 11

Figura 15. Diferencia de superficie entre el 27 de junio y el 08 de julio del 2024. 11

Figura 16. Diferencia de superficie entre el 08 y el 29 de julio del 2024. 12

Figura 17. Diferencia de superficie entre el 22 de junio y el 04 julio del 2024. 12

Figura 18. Diferencia de superficie entre el 04 y el 10 de julio del 2024. 12

Figura 19. Diferencia de superficie entre el 10 y el 17 de julio del 2024. 13

Figura 20. Diferencia de superficie entre el 17 y el 20 de julio del 2024. 13

Figura 21. Diferencia de superficie entre el 20 y el 15 de julio del 2024. 13

Figura 22. Diferencia de superficie entre el 25 y el 26 de julio del 2024. 14

Figura 23. Diferencia de superficie entre el 30 de junio y el 12 de julio del 2024. 14

Figura 24. Diferencia de superficie entre el 12 y 22 de julio del 2024. 14

Figura 25. Diferencia de superficie entre el 22 y 23 de julio del 2024. 15

Figura 26. Diferencia de superficie entre el 24 de junio y el 02 de julio del 2024. 15

Figura 27. Diferencia de superficie entre el 02 y 18 de julio del 2024. 15

Figura 28. Diferencia de superficie entre el 07 de junio y el 02 de julio del 2024.....16

Figura 29. Diferencia de superficie entre el 30 de junio y el 02 de julio del 2024.....16

Figura 30. Diferencia de superficie entre el 02 y 04 de julio del 2024. 16

Figura 31. Diferencia de superficie entre el 04 y 23 de julio del 2024.....17

Figura 32. Evolución comportamiento caudal sección transversal km 8+500.....19

Figura 33. Serie temporal comportamiento niveles de agua y estacionalidad en el Río Magdalena (km 0 al km 36).....20

Figura 34. Correlación de profundidad mínima Vs los mensajes de seguridad durante el mes enero a julio del 2024.....21

Lista de tablas

Tabla 1. Tabla resumen registros hidrológicos de caudal aforados últimas nueve semanas.....19

1. Información general.

La gestión de los datos batimétricos es fundamental para la operación del puerto de Barranquilla, principalmente para respaldar la seguridad de las embarcaciones que transitan por su canal navegable. El Boletín de monitoreo de condiciones de navegabilidad del Río Magdalena, contempla la información hidrográfica, oceanográfica e hidrológica recolectada en el tramo comprendido entre el Km -2 y el Km 22 como soporte técnico para el análisis de las condiciones operacionales del canal navegable del puerto de Barranquilla.

Uno de los principales análisis que se realiza con los datos recolectados es el análisis de variación de la profundidad a través del método de diferencia entre superficies batimétricas por medio del cual se puede observar las diferencias de profundidades entre los dos últimos levantamientos hidrográficos realizados en un mismo sector, obteniendo como resultado las áreas donde más se presentó sedimentación o erosión durante un periodo de tiempo, además teniendo en cuenta la constante intervención de la draga sobre el río magdalena es posible evaluar si los cambios en el área de estudio tiene relación directa con este factor antrópico o por el contrario corresponde a la dinámica natural del río.

De igual forma, se realiza un análisis de condiciones hidrológicas a partir de los datos de corrientes y caudal levantados haciendo uso de un perfilador de corrientes por efecto Doppler. Esta información permite determinar el comportamiento de las corrientes a nivel superficial y como puede verse afectada la navegación de los buques en su tránsito por el canal navegable.

2. Análisis comparativo de variación de la profundidad.

Este análisis se realiza utilizando la información de los dos últimos levantamientos hidrográficos de un mismo sector, donde inicialmente se genera una superficie batimétrica para cada grupo de datos obteniendo una representación completa del relieve submarino, esto nos permite realizar un análisis de diferencia mediante una comparación geométrica entre las superficies logrando determinar las áreas con mayor dinámica de sedimentación o erosión del fondo, así como aquellas donde se ha requerido una mayor intervención de la draga para mantener las profundidades requeridas para el transito seguro de las embarcaciones.

Puerto de Barranquilla – Sociedad Portuaria

2.1 Sector Marítima (KM -2 a KM 0+500)

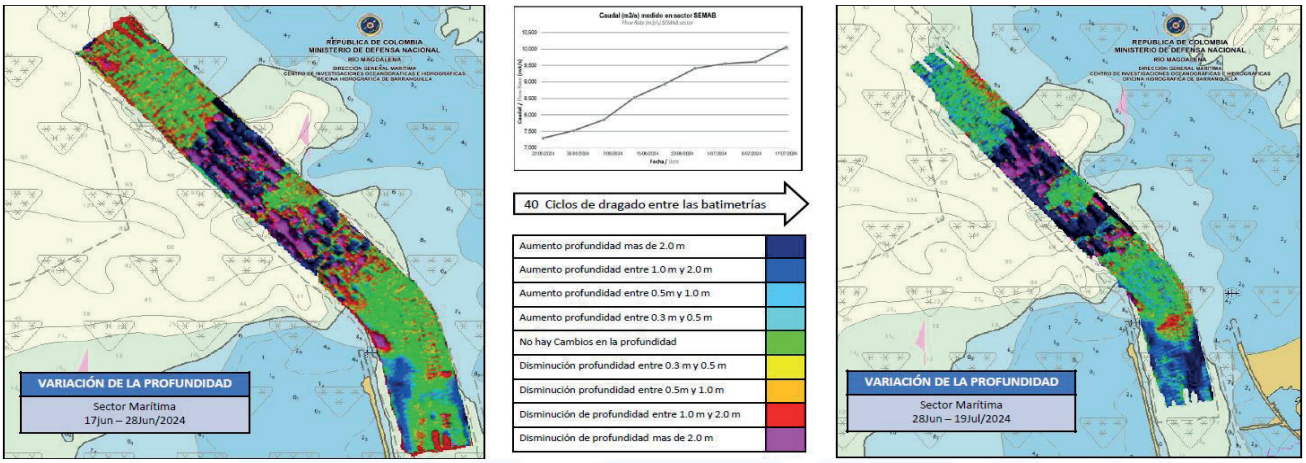


Figura 1. Diferencia de superficie entre el 28 de junio y el 19 de julio del 2024.

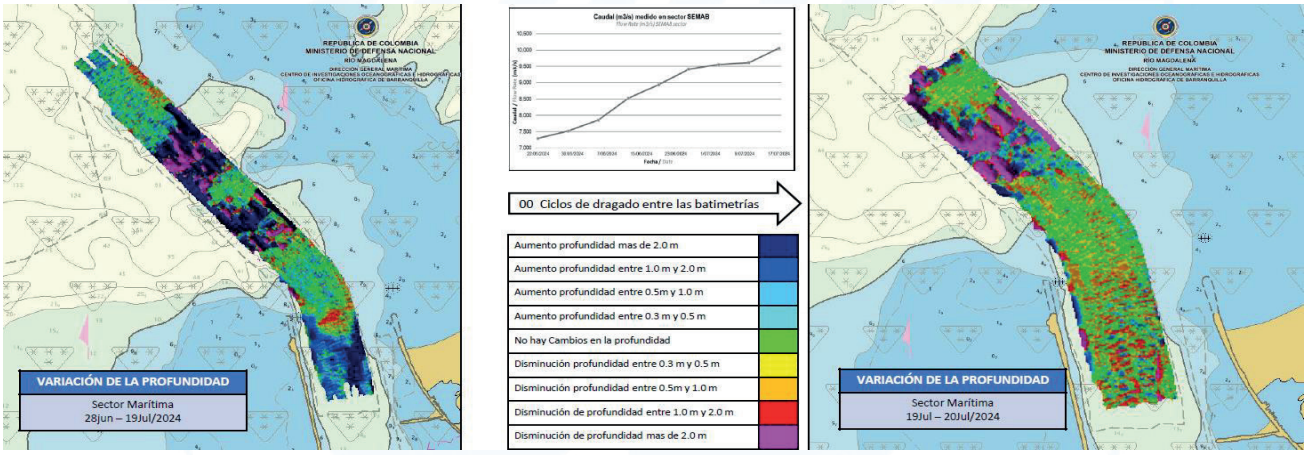


Figura 2. Diferencia de superficie entre el 19 y el 20 de julio del 2024.

2.2 Sector Muz-X6 (KM 0 al KM 2).

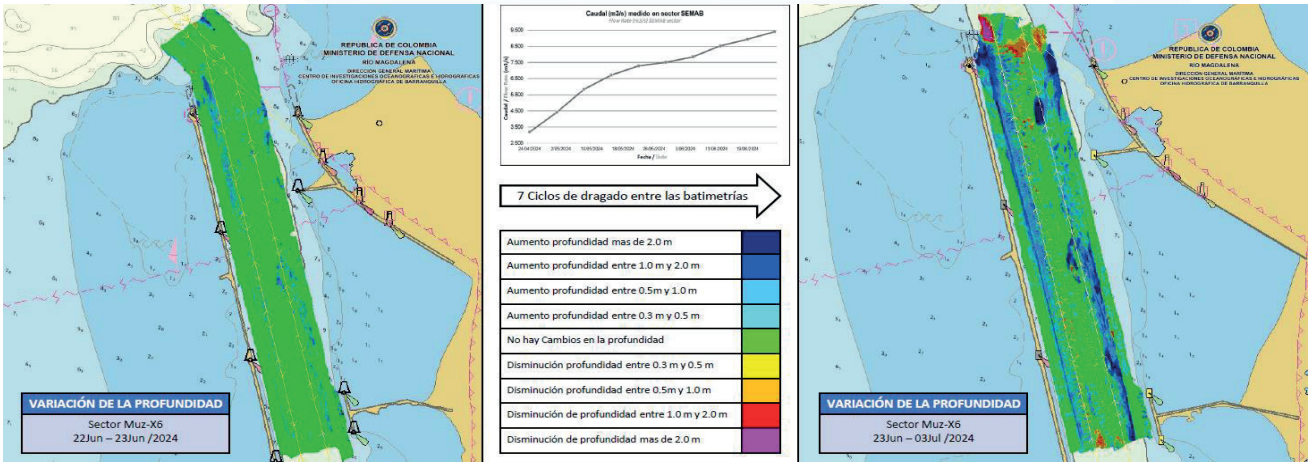


Figura 3. Diferencia de superficie entre el 23 de junio y el 03 de julio del 2024.

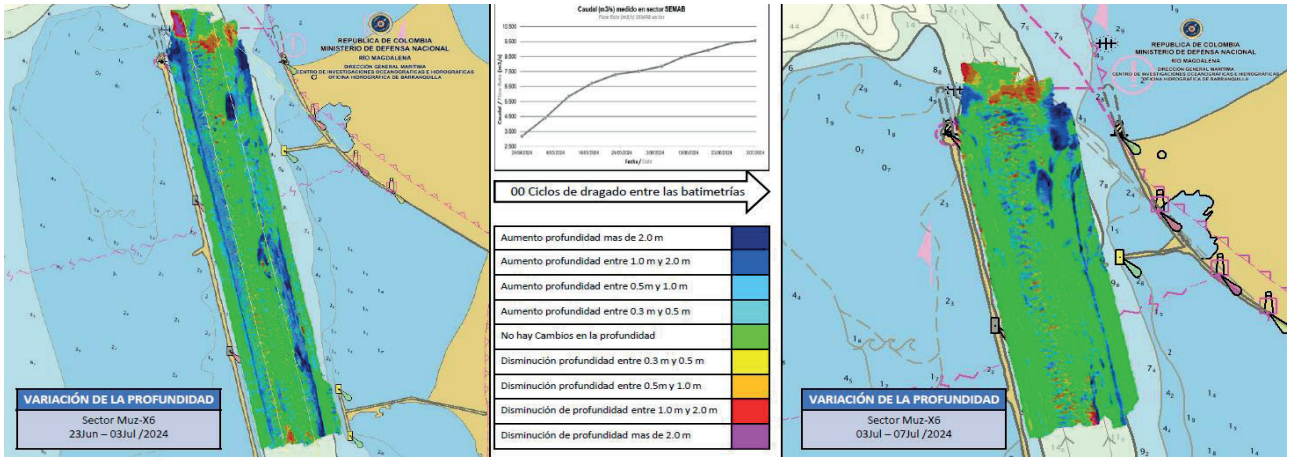


Figura 4. Diferencia de superficie entre el 03 y 07 de julio del 2024.

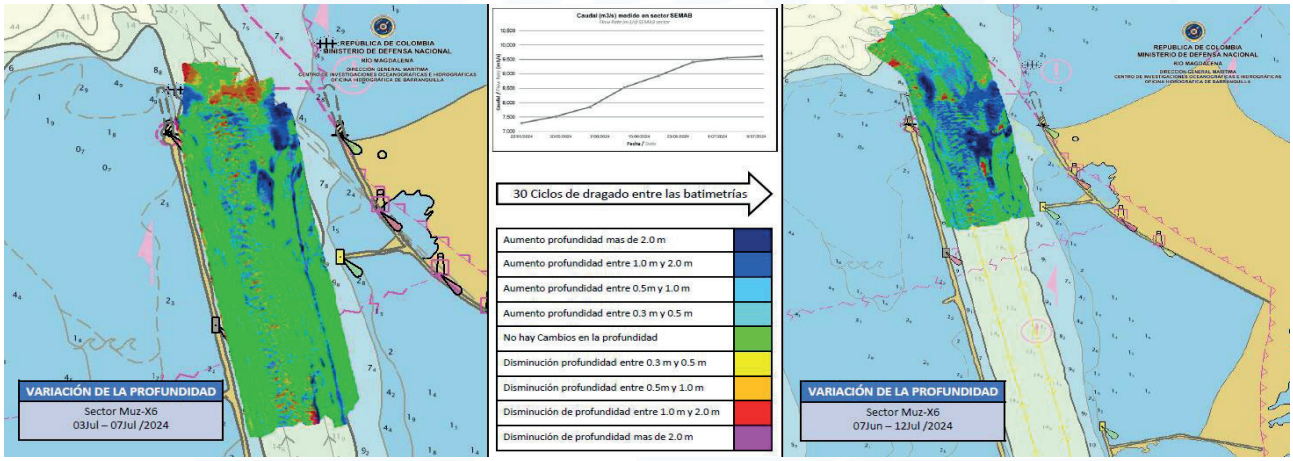


Figura 5. Diferencia de superficie entre el 07 y 12 de julio del 2024.

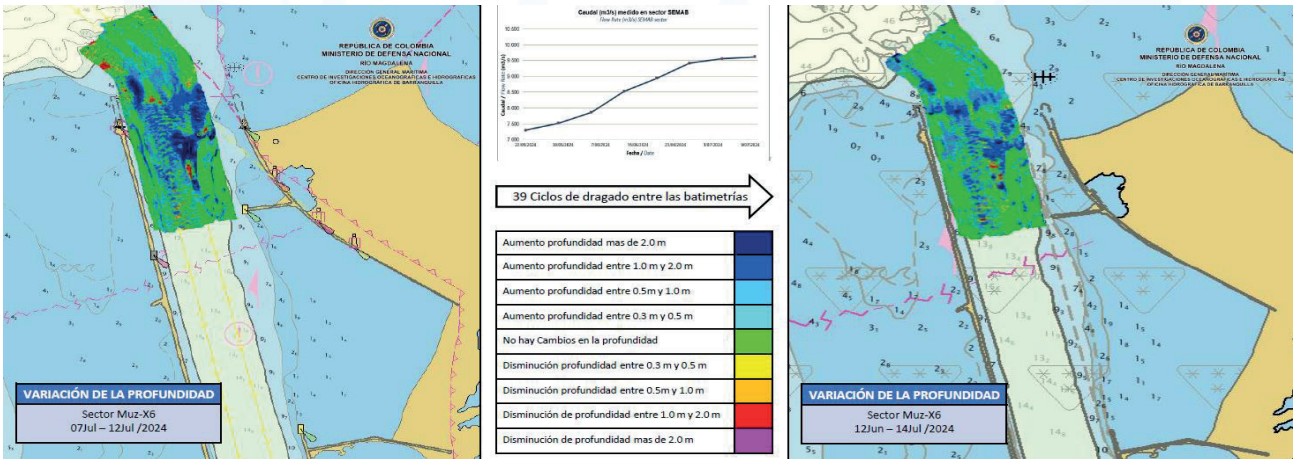


Figura 6. Diferencia de superficie entre el 12 y 14 de julio del 2024.

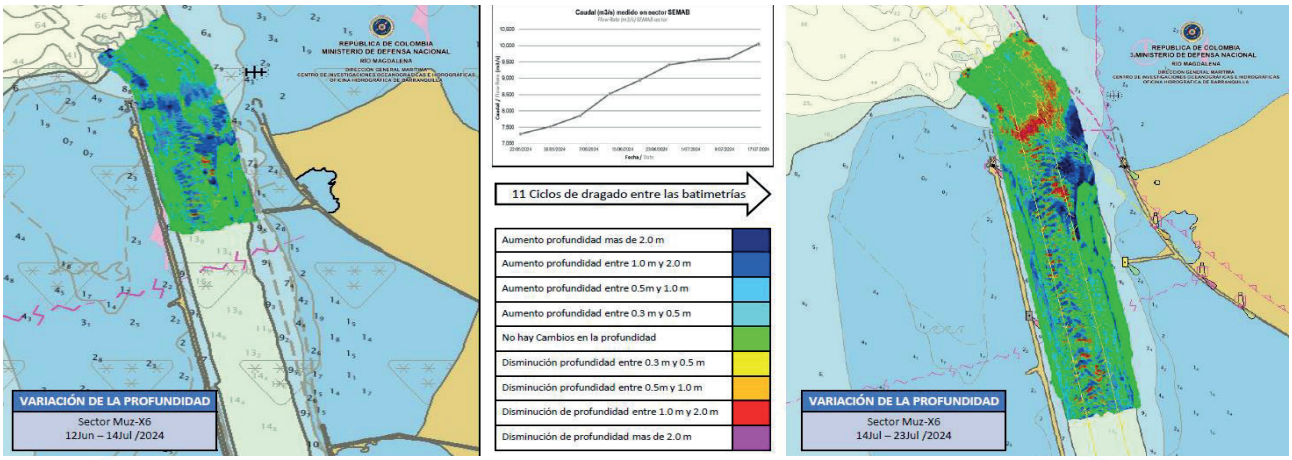


Figura 7. Diferencia de superficie entre el 14 y 23 de julio del 2024.

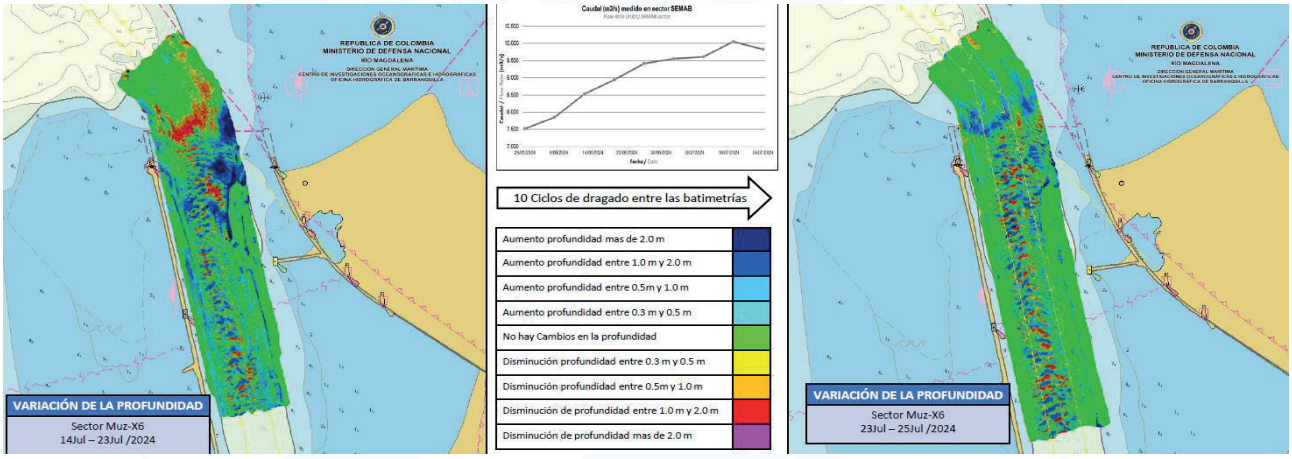


Figura 8. Diferencia de superficie entre el 23 y 25 de julio del 2024.

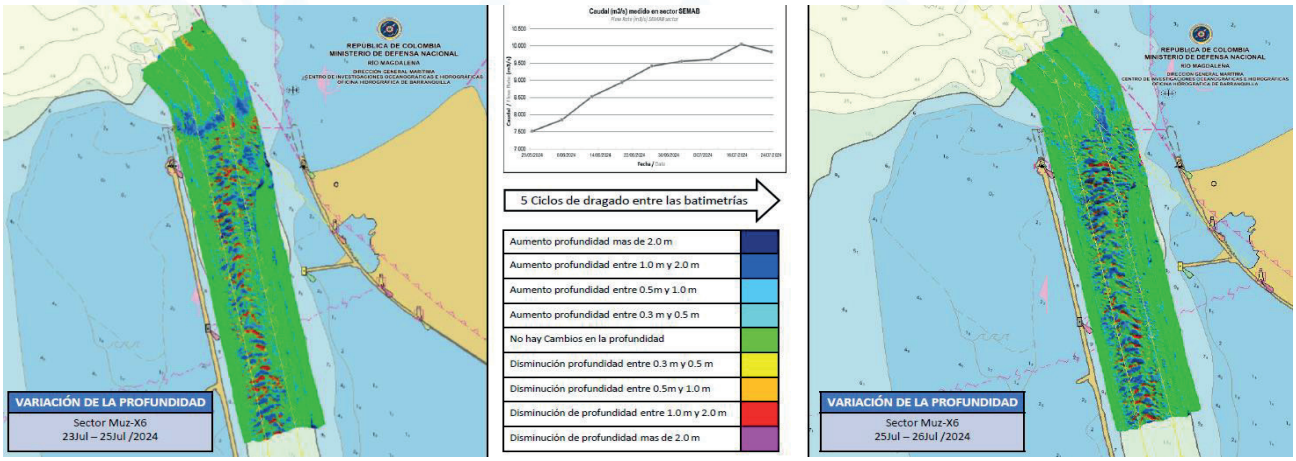


Figura 9. Diferencia de superficie entre el 25 y 26 de julio del 2024.

2.3 Sector X6 a Boya 5 (KM 2 al KM 4)

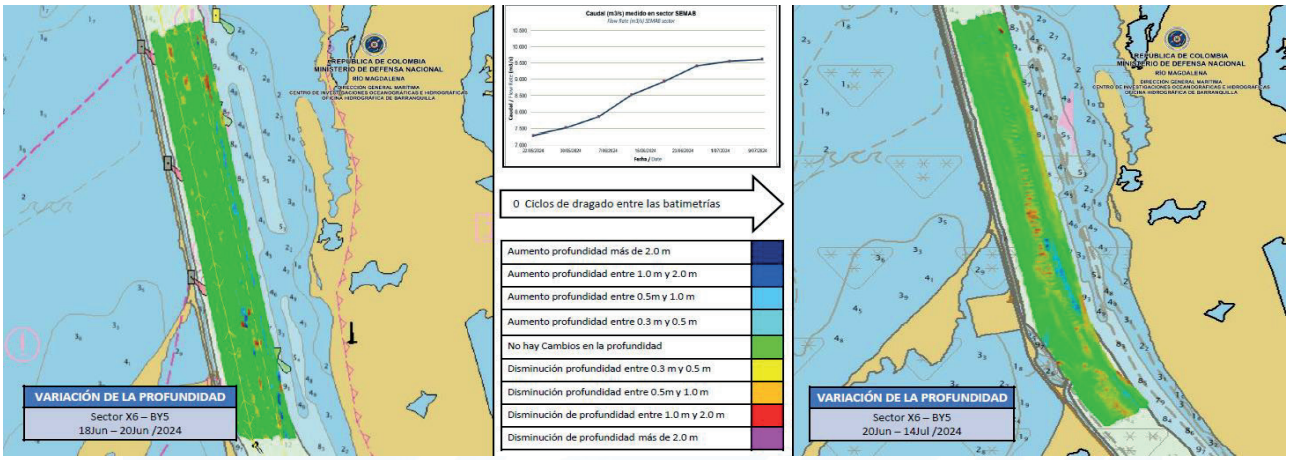


Figura 10. Diferencia de superficie entre el 20 de junio y el 14 de julio del 2024.

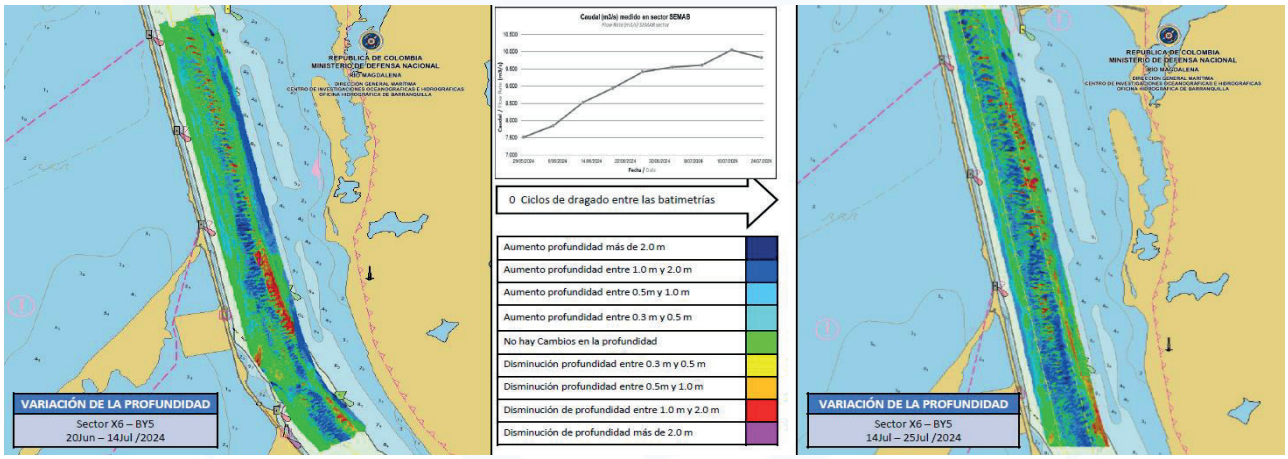


Figura 11. Diferencia de superficie entre el 14 y 25 de julio del 2024.

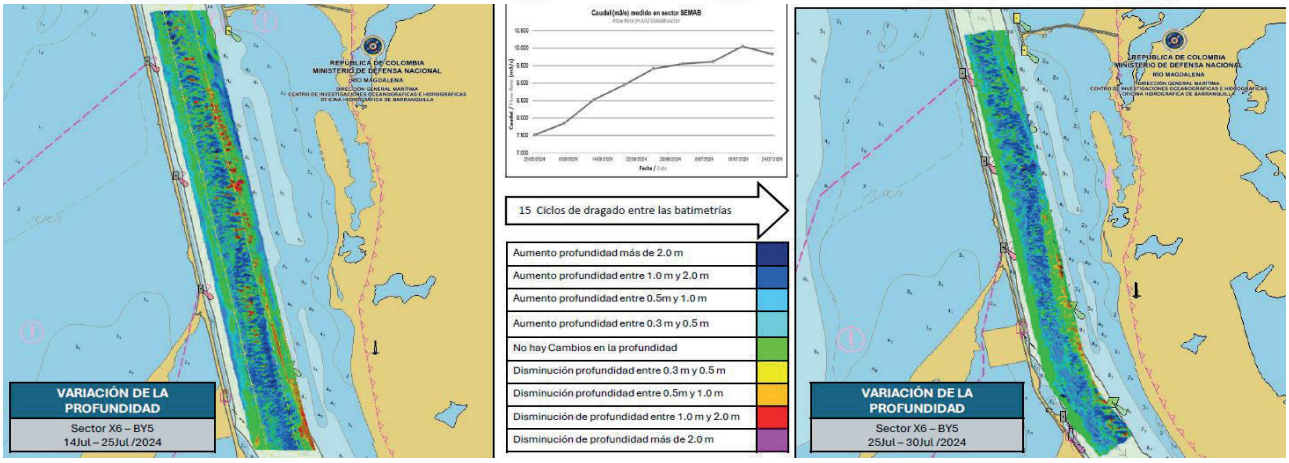


Figura 12. Diferencia de superficie entre el 25 y 30 de julio del 2024.

2.4 Sector Boya 5 a Boya 9 (KM 4 al KM 8)

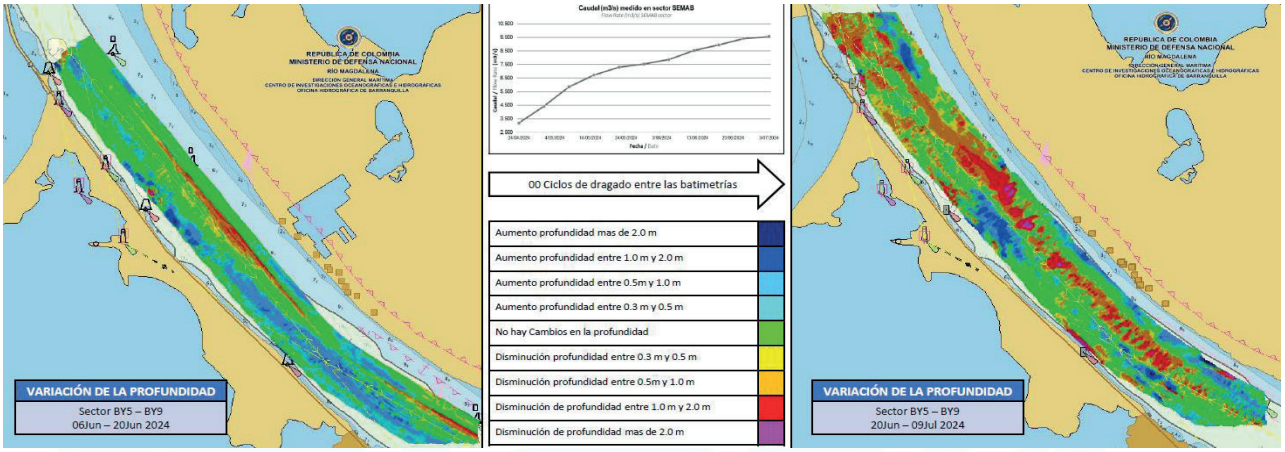


Figura 13. Diferencia de superficie entre el 20 de junio y el 09 de julio del 2024.

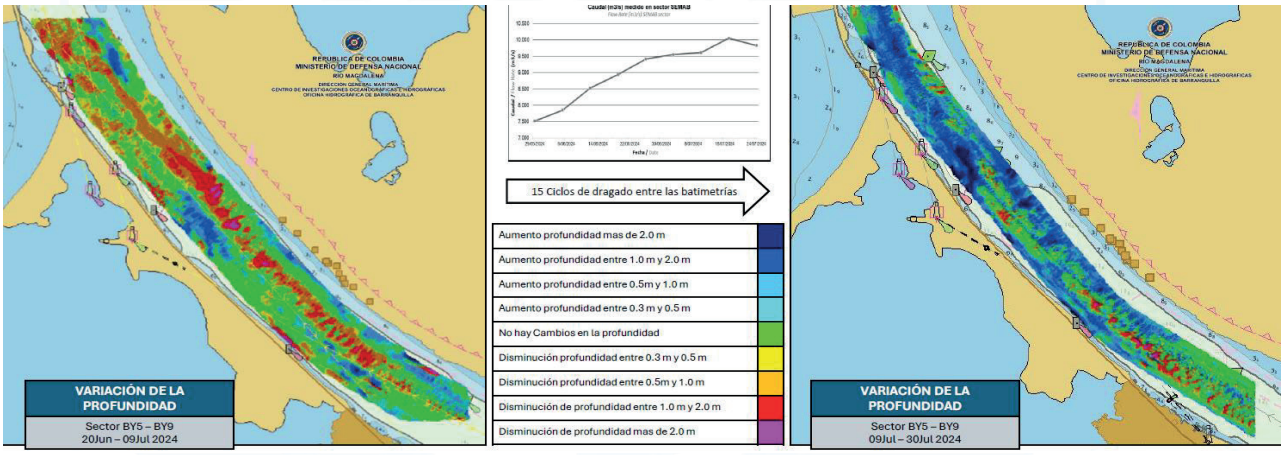


Figura 14. Diferencia de superficie entre el 09 y el 30 de julio del 2024.

2.5 Sector Boya 9 a X9 (KM 8 al KM 10)

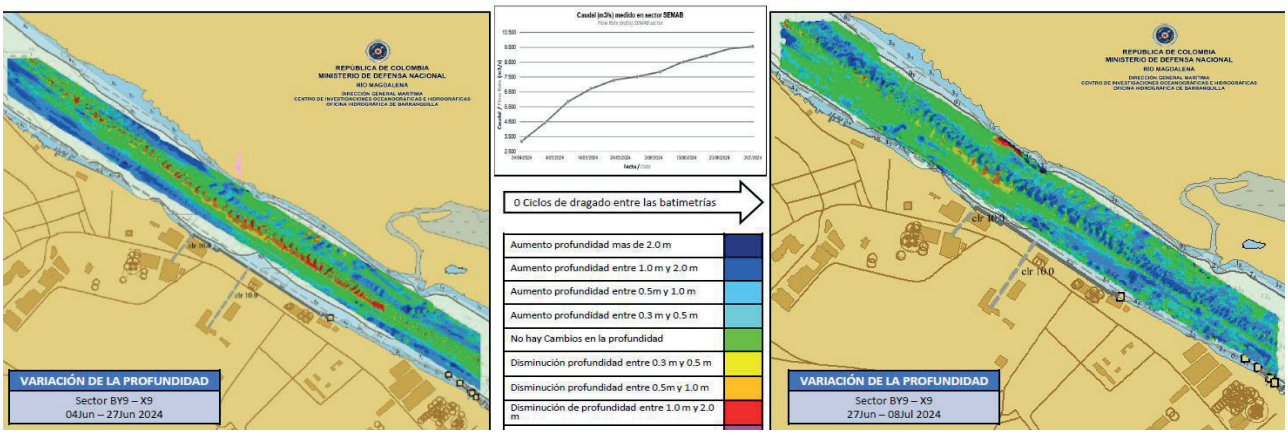


Figura 15. Diferencia de superficie entre el 27 de junio y el 08 de julio del 2024.

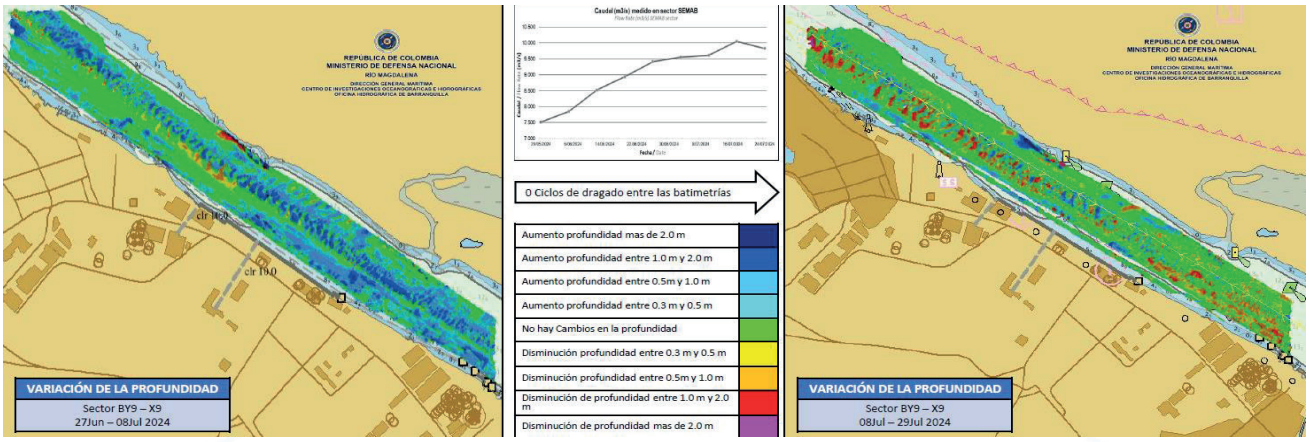


Figura 16. Diferencia de superficie entre el 08 y el 29 de julio del 2024.

2.6 Sector Boya 13 a Boya 20 (KM 10 al KM 14)

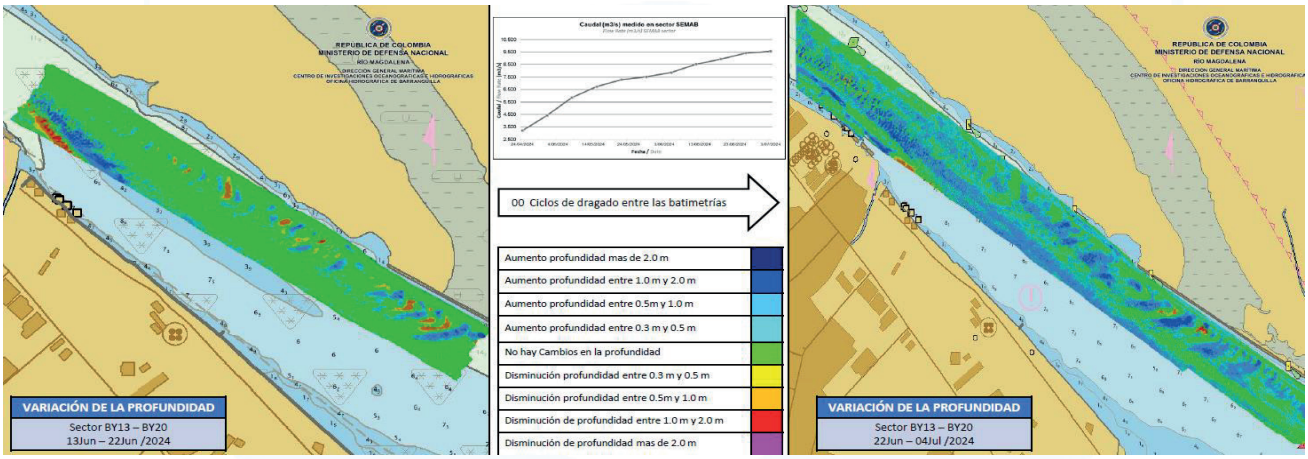


Figura 17. Diferencia de superficie entre el 22 de junio y el 04 julio del 2024.

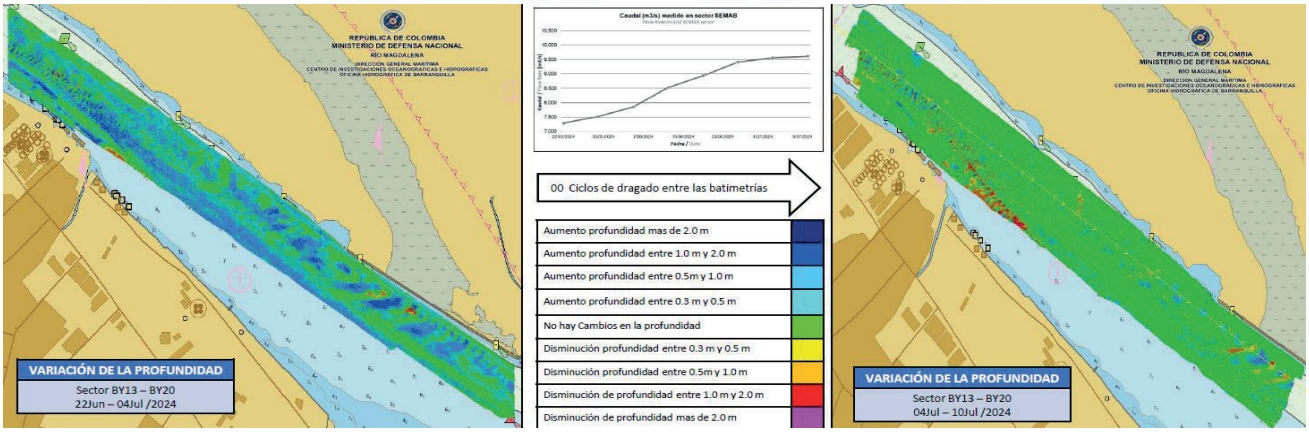


Figura 18. Diferencia de superficie entre el 04 y el 10 de julio del 2024.

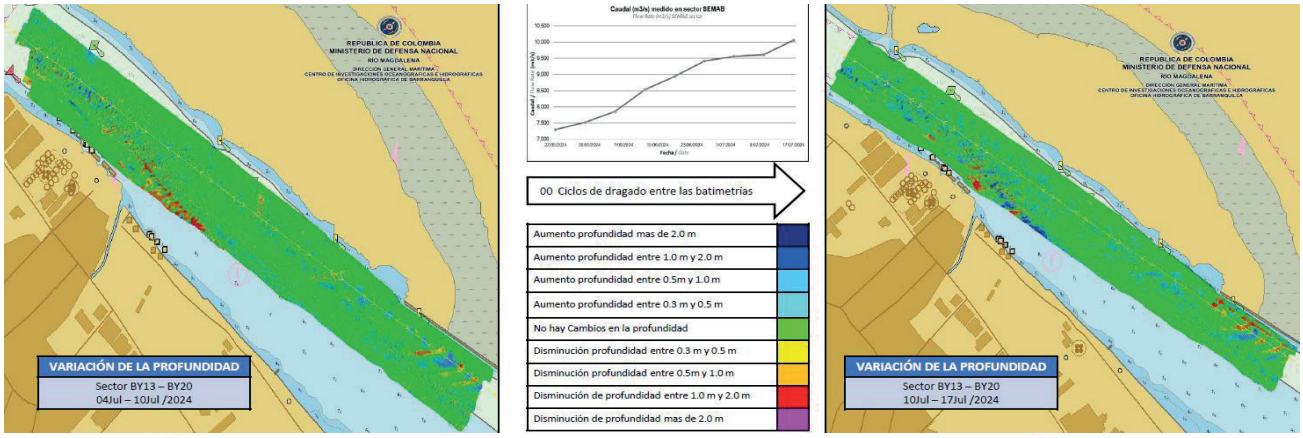


Figura 19. Diferencia de superficie entre el 10 y el 17 de julio del 2024.

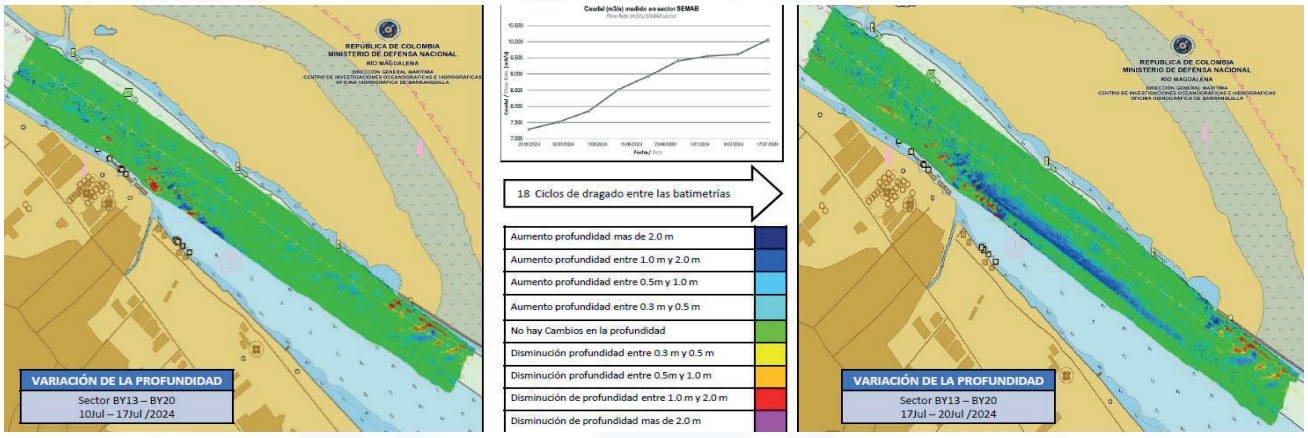


Figura 20. Diferencia de superficie entre el 17 y el 20 de julio del 2024.

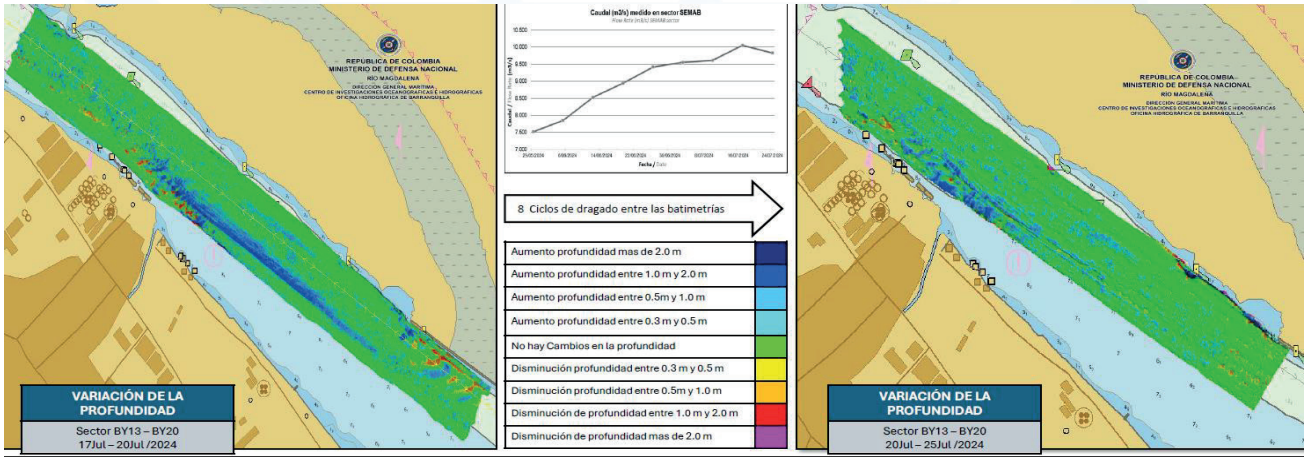


Figura 21. Diferencia de superficie entre el 20 y el 15 de julio del 2024.

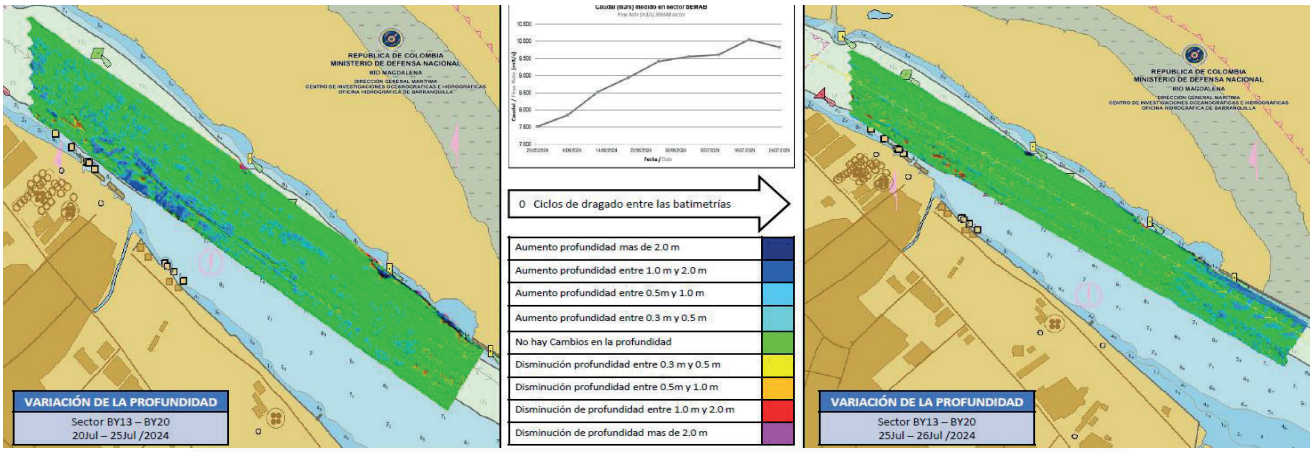


Figura 22. Diferencia de superficie entre el 25 y el 26 de julio del 2024.

2.7 Sector Dique Direccional a Boya 27 (KM 13 al KM 16).

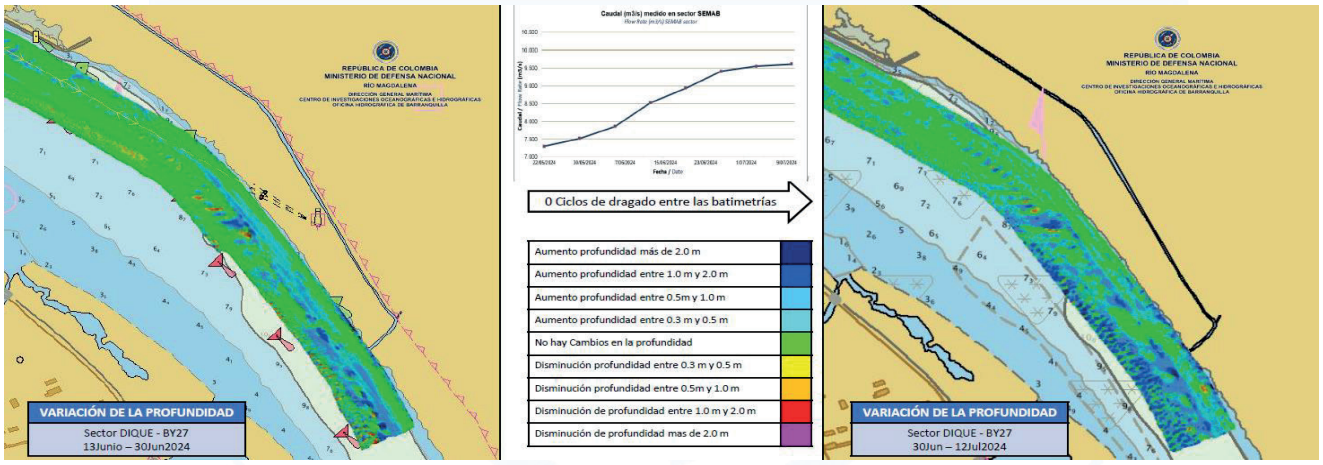


Figura 23. Diferencia de superficie entre el 30 de junio y el 12 de julio del 2024.

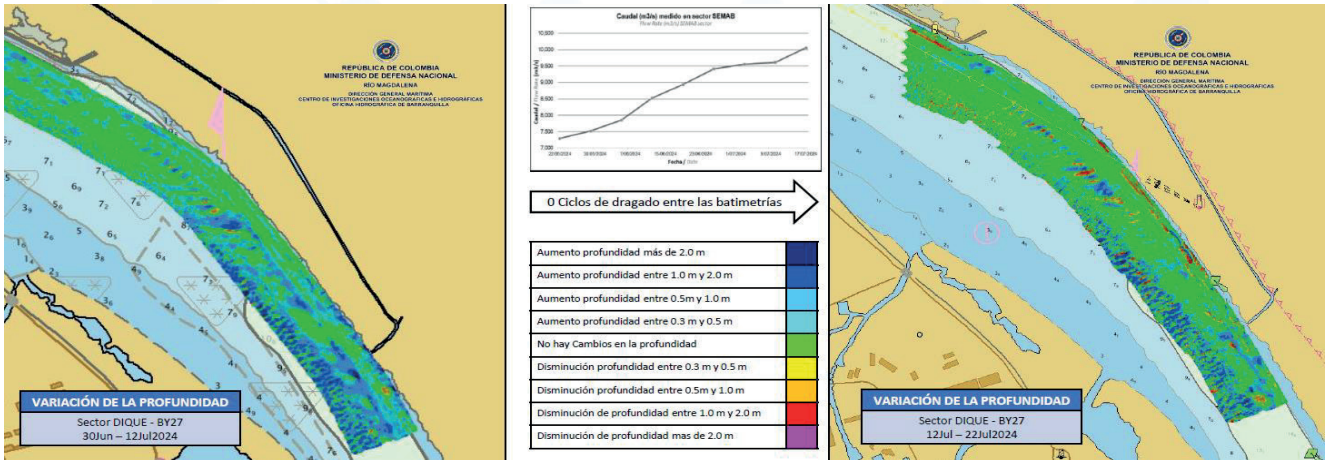


Figura 24. Diferencia de superficie entre el 12 y 22 de julio del 2024.

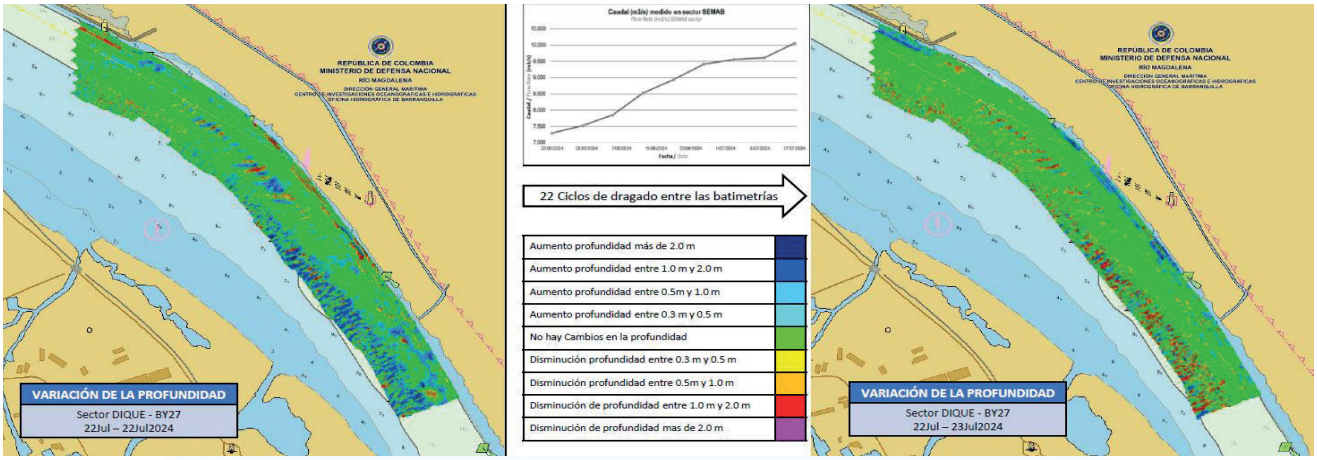


Figura 25. Diferencia de superficie entre el 22 y 23 de julio del 2024.

2.8 Sector Boya 27 a Boya 30 (KM 16 al KM 18)

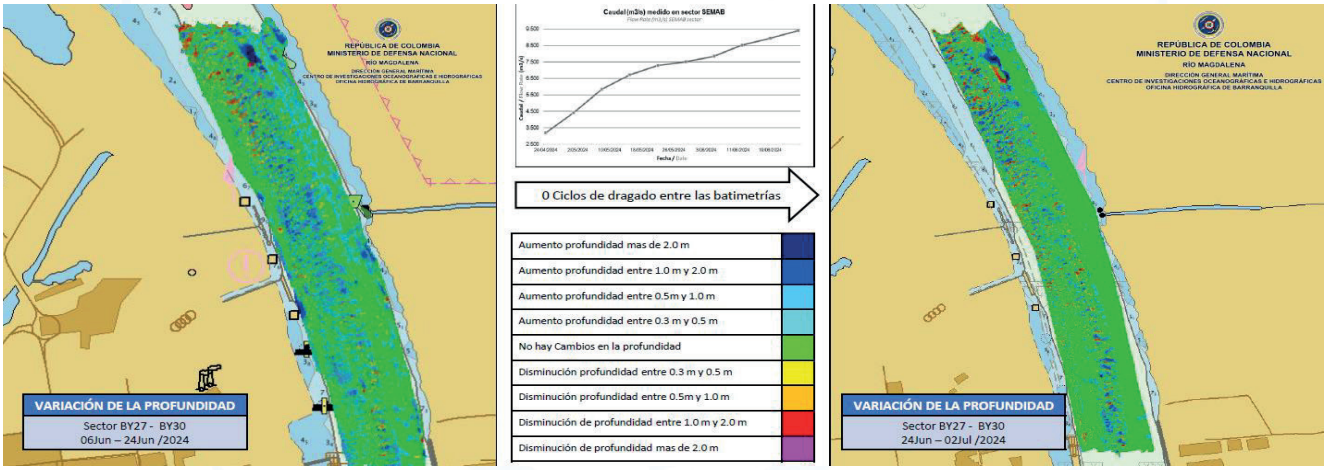


Figura 26. Diferencia de superficie entre el 24 de junio y el 02 de julio del 2024.

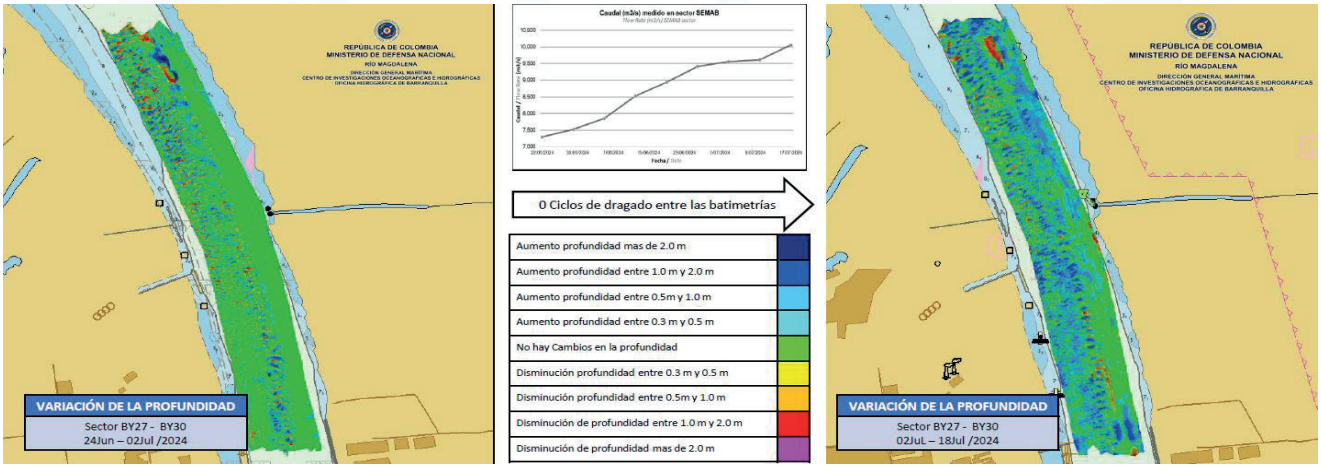


Figura 27. Diferencia de superficie entre el 02 y 18 de julio del 2024.

2.9 Sector Boya 30 a Dársena (KM 18 al KM 20)

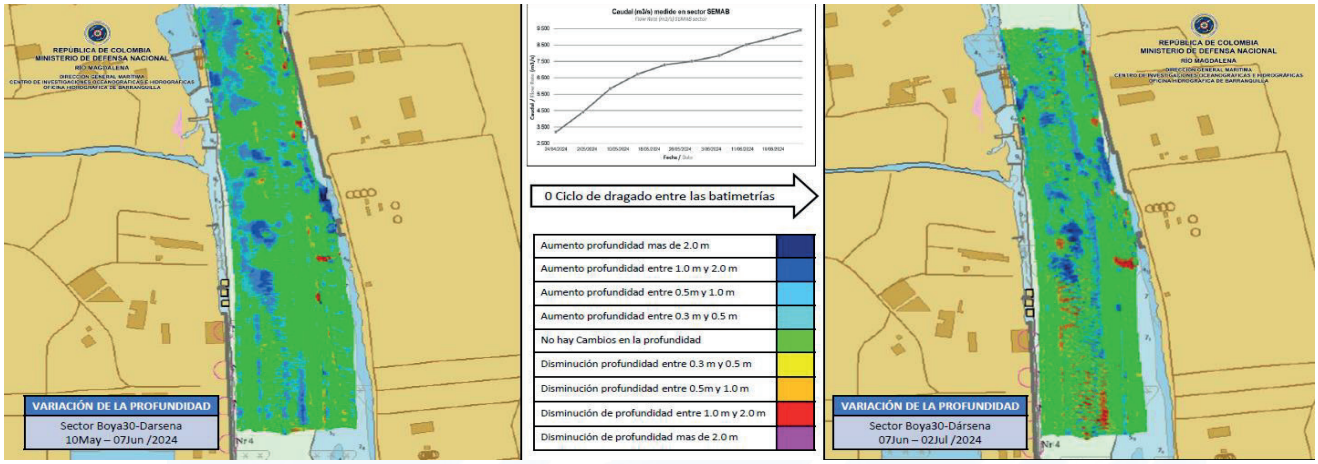


Figura 28. Diferencia de superficie entre el 07 de junio y el 02 de julio del 2024.

2.10 Sector Dársena a Puente (KM 20 al KM 21+850)

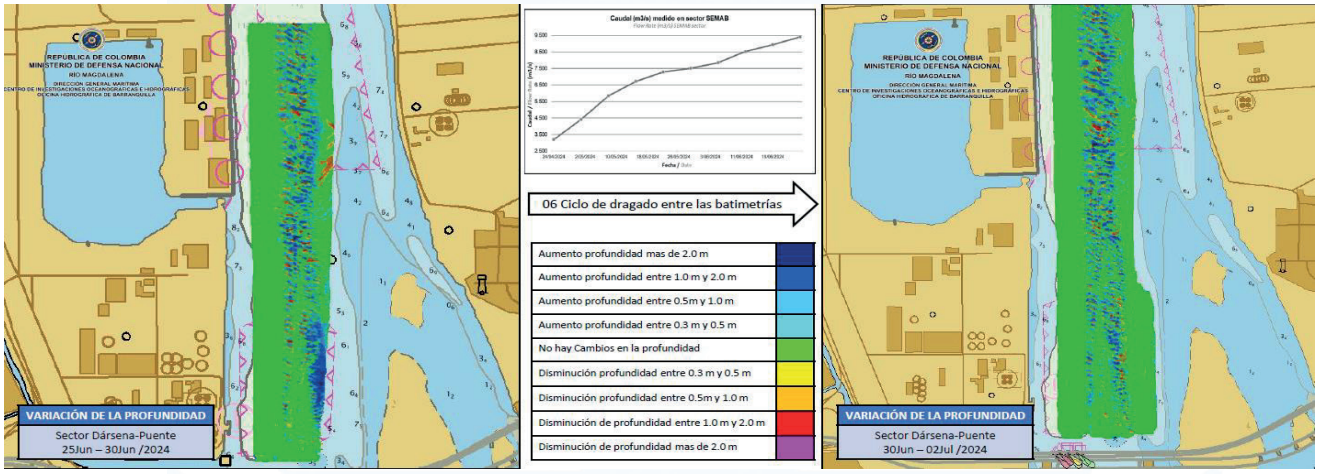


Figura 29. Diferencia de superficie entre el 30 de junio y el 02 de julio del 2024.

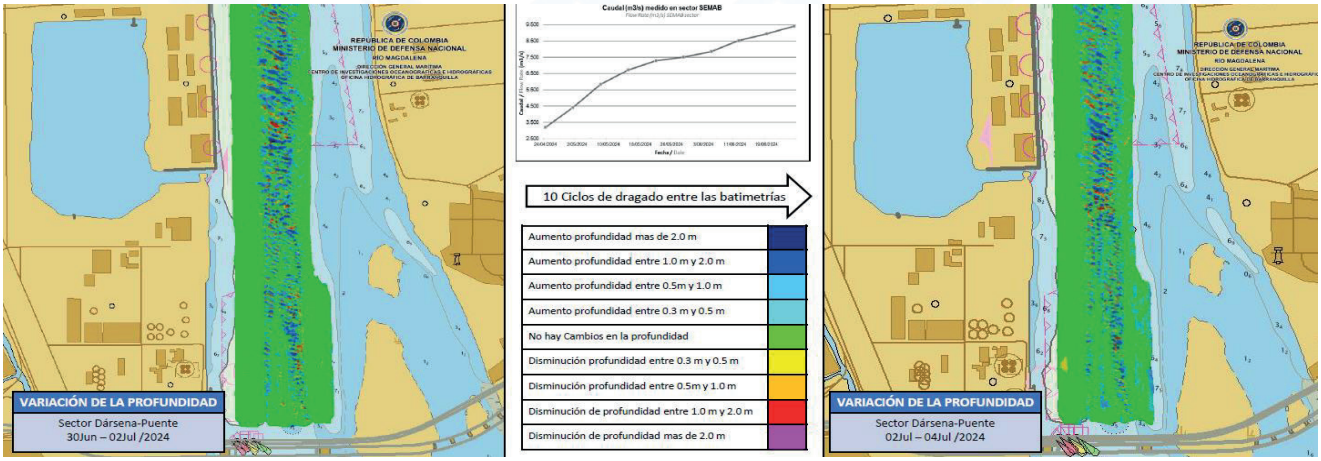


Figura 30. Diferencia de superficie entre el 02 y 04 de julio del 2024.

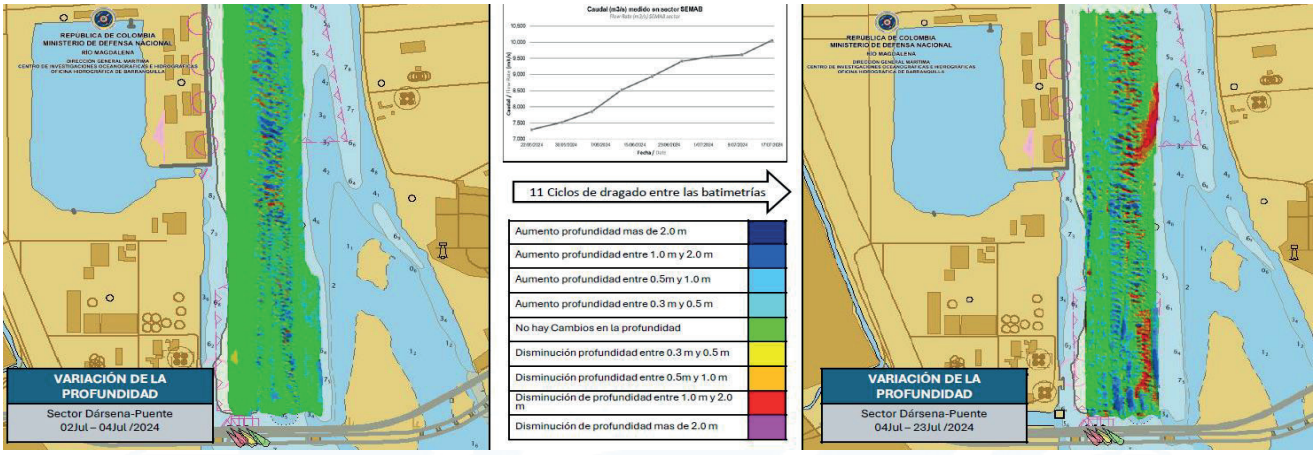
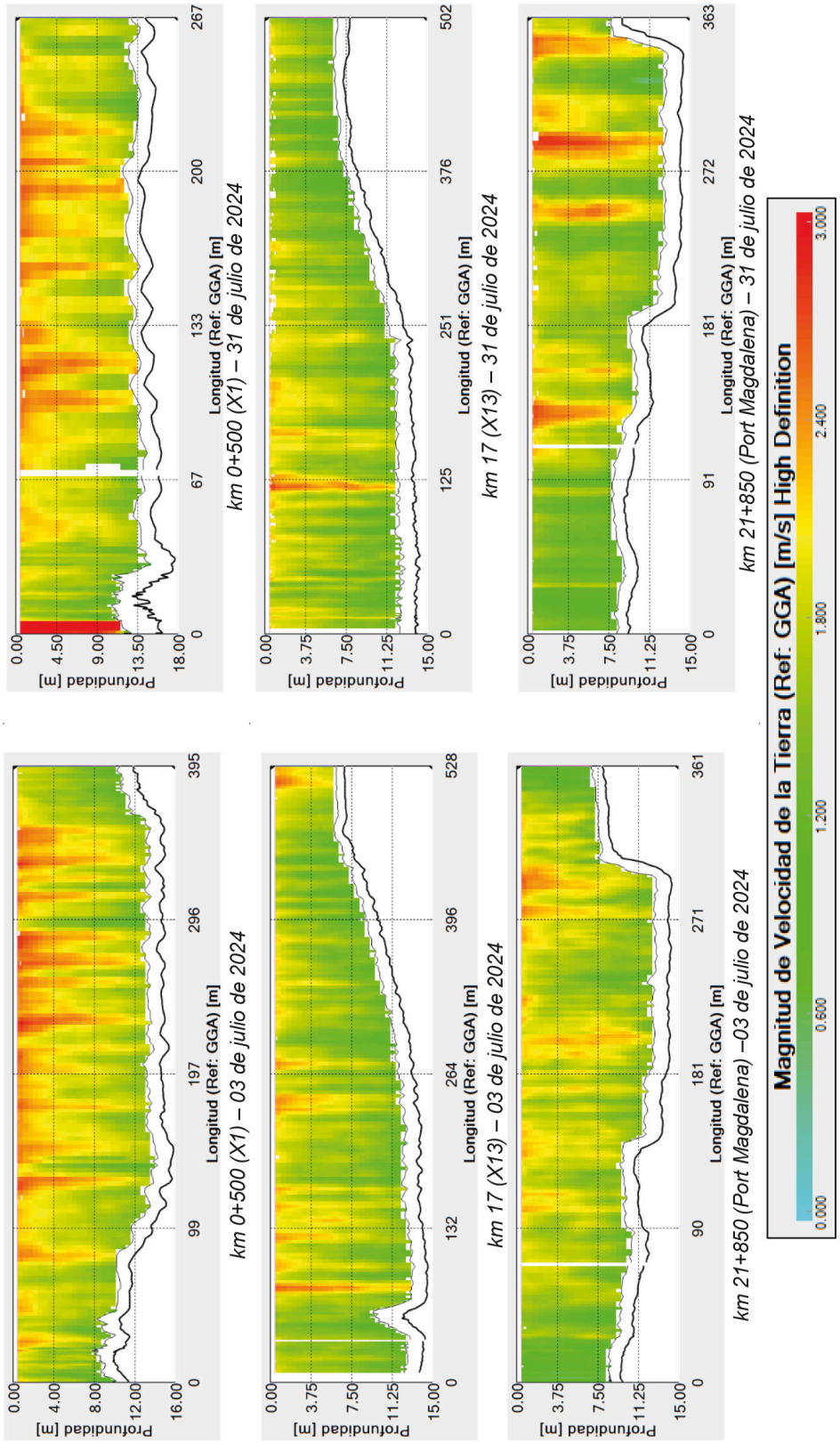


Figura 31. Diferencia de superficie entre el 04 y 23 de julio del 2024.

3. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte – centro – sur (julio 2024).



3.1 Monitoreo comportamiento caudal ADCP sector KM 8+500 (SEMAB).

Tabla 1. Tabla resumen registros hidrológicos de caudal aforados últimas nueve semanas.

Fecha / Date	Caudal / Flow Rate (m³/s) SEMAB	Rata de cambio / Change Rate (m³/s) x semana
5/06/2024	7854	334
12/06/2024	8524	670
19/06/2024	8938	414
26/06/2024	9412	474
03/07/2024	9554	142
10/07/2024	9612	58
17/07/2024	10052	440
24/07/2024	9828	-224
31/07/2024	9522	-306

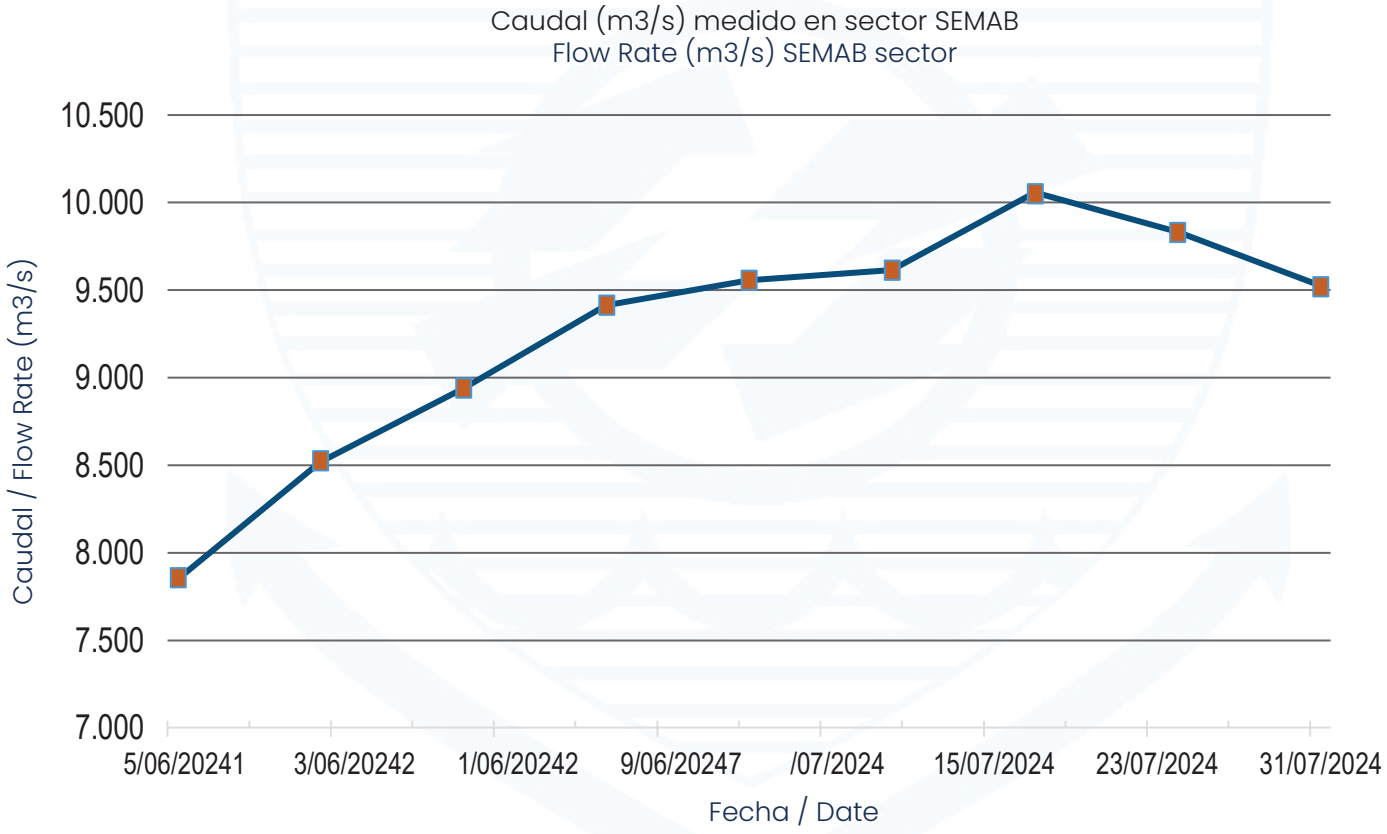


Figura 32. Evolución comportamiento caudal sección transversal km 8+500.2024.

4. Estacionalidad niveles de agua entre KM 0 y KM 36 (julio 2024).

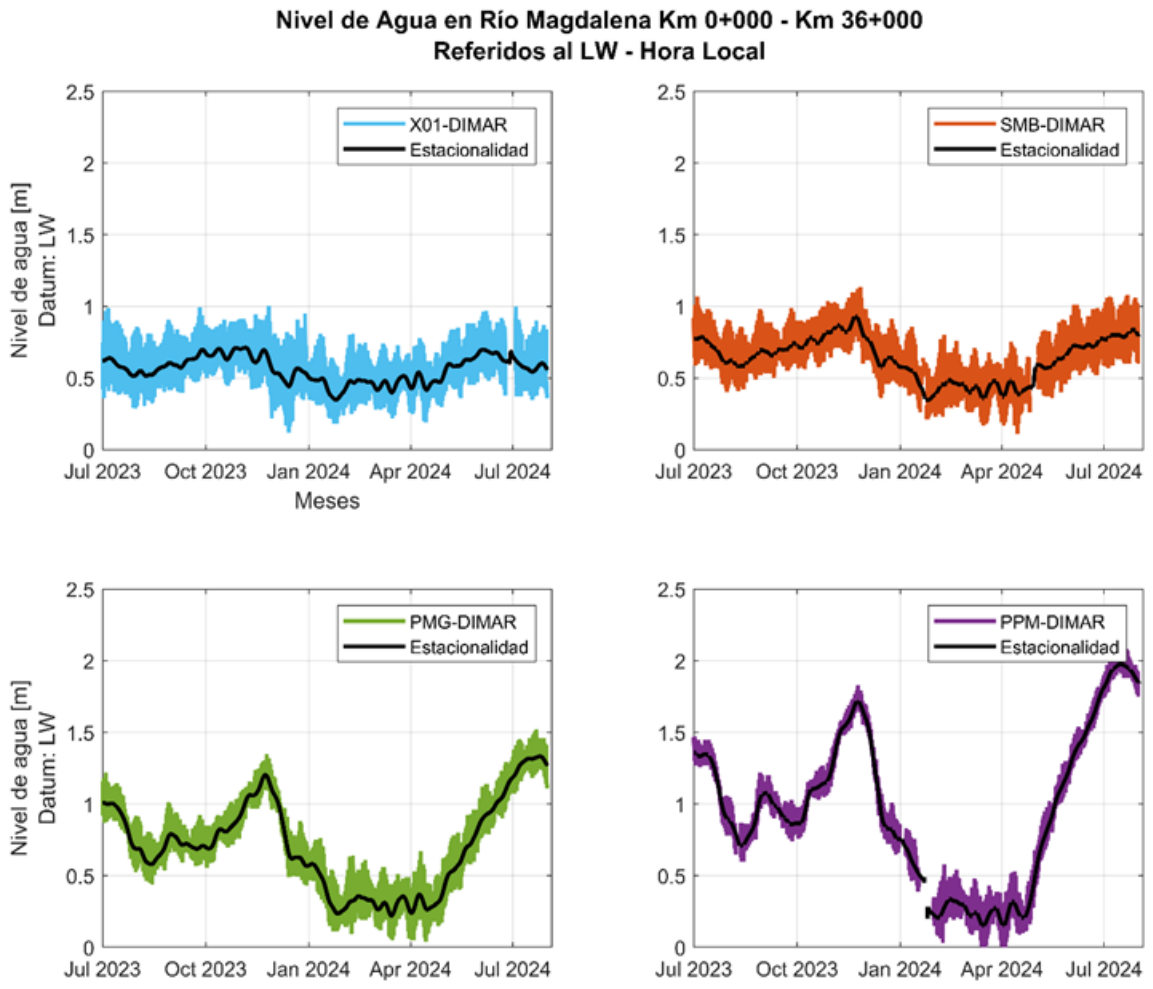


Figura 33. Serie temporal comportamiento niveles de agua y estacionalidad en el Río Magdalena (km 0 al km 36).

Sociedad Portuaria Riverport S.A.

5. Análisis calado operativo del puerto

5.1 Correlación de profundidad mínima sector de bocas de cenizas vs la profundidad requerida según los mensajes de seguridad de mayo a julio de 2024.

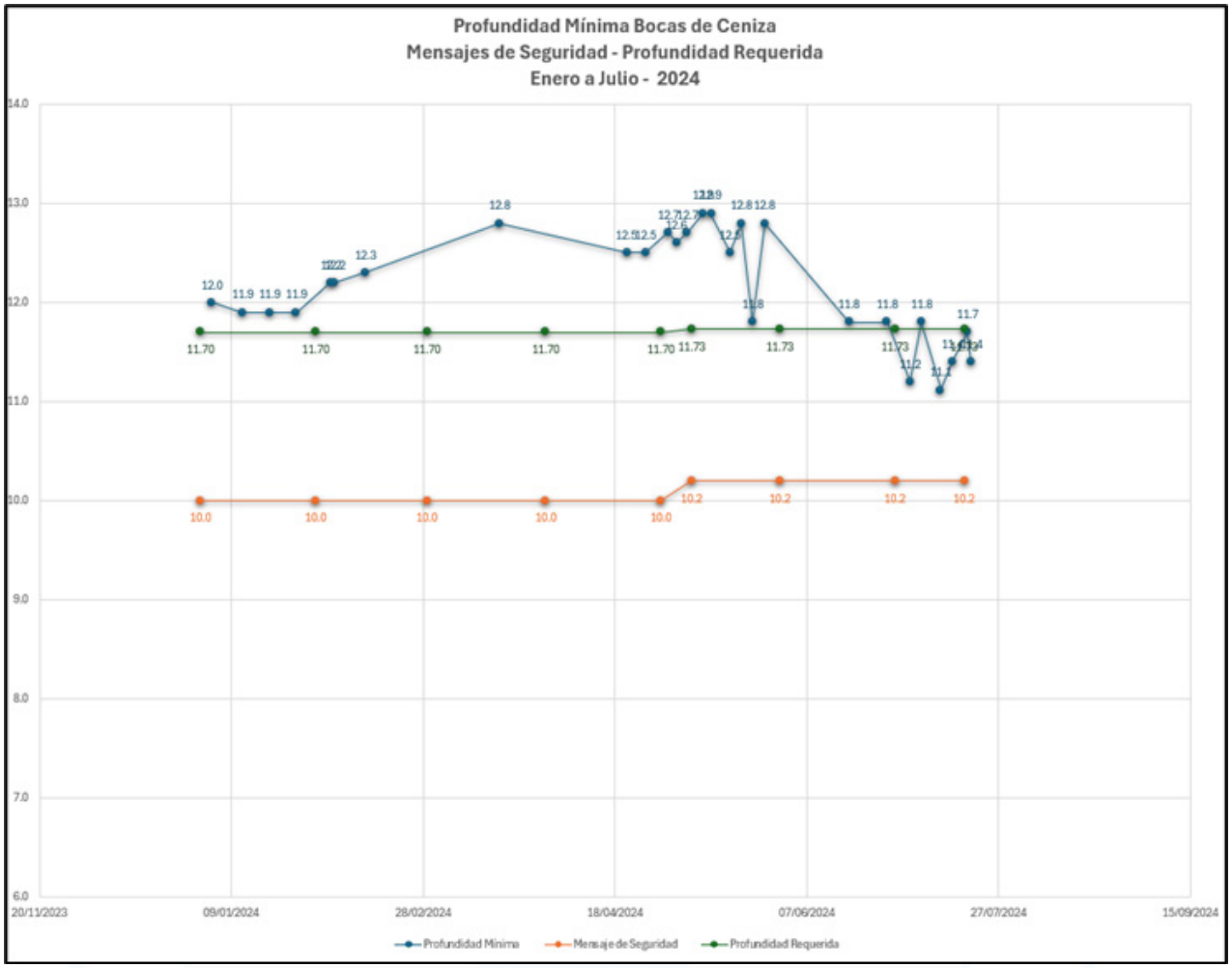


Figura 34. Correlación de profundidad mínima Vs los mensajes de seguridad durante el mes enero a julio del 2024.

6. Contactos.

Para una mayor descripción acerca de los planos batimétricos, boletines, pronósticos publicados, consulte el sitio web del CIOH-Dimar: https://cioh.dimar.mil.co/index.php/es/areas-del-conocimiento/hidrografia/arhid-productos-y-servicios/levantamientos-hidrografia/arhid-planos-rio-magdalena

Comentarios, información y sugerencias:

Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH – Dimar), Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", Isla de Manzanillo, Cartagena de Indias – Colombia.

"Oficina de Hidrografia de Barranquilla, Complejo de las Flores, Vía 40 No. 85-2202. Barranquilla, Atlántico – Colombia".

En caso de alguna novedad pueden escribir al correo electrónico hidrografiasemab@dimar.mil.co.

CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS
CARTAGENA
COLOMBIA

Ministerio de Defensa
Direccion General Maritima
Centro de Investigaciones Oceanográficas e hidrográficas del Caribe
Cartagena de Indias, D.T. y C.
Teléfono: +57 (605) 669 4465
www.dimar.mil.co
https://cioh.dimar.mil.co/

@DimarColombia