



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

# Análisis de **Condiciones**

Canal Navegable Puerto de Barranquilla



Mensual

No. **019**  
JULIO  
2022

# Créditos

**Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla**  
No. 019 / Julio

Una publicación digital de la Oficina de Hidrografía de Barranquilla del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)

[www.cioh.org.co](http://www.cioh.org.co)

Teléfono +57 (5) 651 7091

Cartagena, Colombia y la

Dirección General Marítima (Dimar)

[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)

Teléfonos +57 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa

Dirección General Marítima

Subdirección de Desarrollo Marítimo

## DIRECCIÓN

**Vicealmirante Jhon Fabio Giraldo Gallo**  
Director General Marítimo Dimar

**Capitán de Fragata José Andrés Díaz Ruíz**  
Director del CIOH

**Teniente de Navío Juan Pablo Amaya Torres**  
Responsable Señalización Río Magdalena

**Suboficial Primero Juan David Santana Mejía**  
Jefe Oficina de Hidrografía de Barranquilla

## CONTENIDOS

**Suboficial Primero Sadid A. Latandret S.**  
Oceanógrafo

**Suboficial Segundo Octavio J. Martínez M.**  
Hidrógrafo

**Suboficial Segundo Adrián Armando Tous P.**  
Hidrógrafo

**Marinero Primero Brayan S. Fuentes G.**  
Hidrógrafo

**Marinero Segundo Ernesto Y. Márquez A.**  
Hidrógrafo

**CPS Harold Hernando Pacheco Mendoza**  
Oceanógrafo

**CPS Leidy Janeth Solano Trullo**  
Ingeniera Física

**CPS Carlos Alberto Giraldo Lipeda**  
Ingeniero de Sistemas - Diseño y estilo

## COORDINACIÓN EDITORIAL

Angélica María Castrillón Gálvez  
Editora de Publicaciones DIMAR

Área de Comunicaciones Estratégicas  
(Acoes-Dimar)

## EDITORIAL DIMAR

### Fotografía

Archivo Fotográfico Dimar

Área de Hidrografía – CIOH - DIMAR

Edición en línea: ISSN 2339-4773



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

*Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla* es una publicación institucional del Centro de Investigaciones 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. Este producto intelectual cuenta con el ISSN 2339-4773 edición en línea; está protegido por el *copyright* y 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

|   |    |
|---|----|
| 1. Información General .....  | 5  |
| 2. Actividades desarrolladas durante julio 2022 .....   | 5  |
| 3. Áreas críticas julio 2022 .....  | 8  |
| Sector MUZ-X6 (km 0 a km 1) .....   | 8  |
| Sector Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) .....  | 11 |
| Sector Dársena a Puente (km 20 a km 21) .....   | 12 |
| 4. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte –<br>centro – sur (julio 2022)..... | 13 |
| 4.1. Monitoreo comportamiento caudal con ADCP sector km 8+500 (SEMAB).....  | 14 |
| 5. Estacionalidad niveles de agua entre km 0 y km 36 (julio 2022) .....   | 15 |
| 6. Contactos.....   | 16 |

## Lista de Figuras

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km -2 hasta el Km 9. ....  | 6  |
| <b>Figura 2 .</b> Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 9 hasta el Km 21+850 .   | 7  |
| <b>Figura 3.</b> Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de julio de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m ..... | 8  |
| <b>Figura 4.</b> Evolución Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de julio del 2022.....   | 9  |
| <b>Figura 5 .</b> Perfil batimétrico, sector bocas de cenizas. Levantamiento batimétrico del 18 de julio de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.....                    | 10 |
| <b>Figura 6.</b> Vista 3D Superficie batimétrica, sedimentación sector bocas de cenizas (18-julio-2022)..  | 10 |
| <b>Figura 7.</b> Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 03 de julio de 2022.....  | 11 |
| <b>Figura 8.</b> Dique Dársena a Puente (km 20 a km 21) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 19 de julio de 2022.....   | 12 |
| <b>Figura 9.</b> Evolución comportamiento caudal sección transversal km 8+500.....   | 14 |
| <b>Figura 10.</b> Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36)..  | 15 |

## Lista de Tablas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1.</b> Tabla de levantamientos julio 2022 .....  | 5  |
| <b>Tabla 2.</b> Tabla de rangos de profundidad acuerdo a calado .....                               | 8  |
| <b>Tabla 3.</b> Tabla resumen registros hidrológicos de caudal aforados últimas siete semanas ..... | 14 |

## 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 y oceanográfica recolectada en el 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.

## 2. Actividades desarrolladas durante julio 2022

Tabla 1. Tabla de levantamientos julio 2022

| #  | Planos Batimétricos Río Magdalena | Fecha      |
|----|-----------------------------------|------------|
| 1  | 253_164_Maritima                  | 2/07/2022  |
| 2  | 253_165_Dique-BY27                | 3/07/2022  |
| 3  | 253_166_Muz-X6                    | 4/07/2022  |
| 4  | 253_167_BY13-BY20                 | 6/07/2022  |
| 5  | 253_168_Muz-X6                    | 7/07/2022  |
| 6  | 253_169_Maritima                  | 8/07/2022  |
| 7  | 253_170_BY5-BY9                   | 11/07/2022 |
| 8  | ADCP                              | 12/07/2022 |
| 9  | 253_171_Maritima                  | 12/07/2022 |
| 10 | 253_172_BY9-X9                    | 13/07/2022 |
| 11 | 253_173_Muz-X6                    | 15/07/2022 |
| 12 | 253_174_Maritima                  | 18/07/2022 |
| 13 | 253_175_Darsena-Puente            | 19/07/2022 |
| 14 | 253_176_Maritima                  | 21/07/2022 |
| 15 | 253_177_BY5-BY9                   | 21/07/2022 |
| 16 | 253_178_Muz-X6                    | 24/07/2022 |
| 17 | 253_179_BY9-X9                    | 25/07/2022 |
| 18 | ADCP                              | 26/07/2022 |
| 19 | 253_180_BY13-BY20                 | 26/07/2022 |
| 20 | 253_181_Maritima                  | 27/07/2022 |
| 21 | 253_182_BY13-BY20                 | 30/07/2022 |

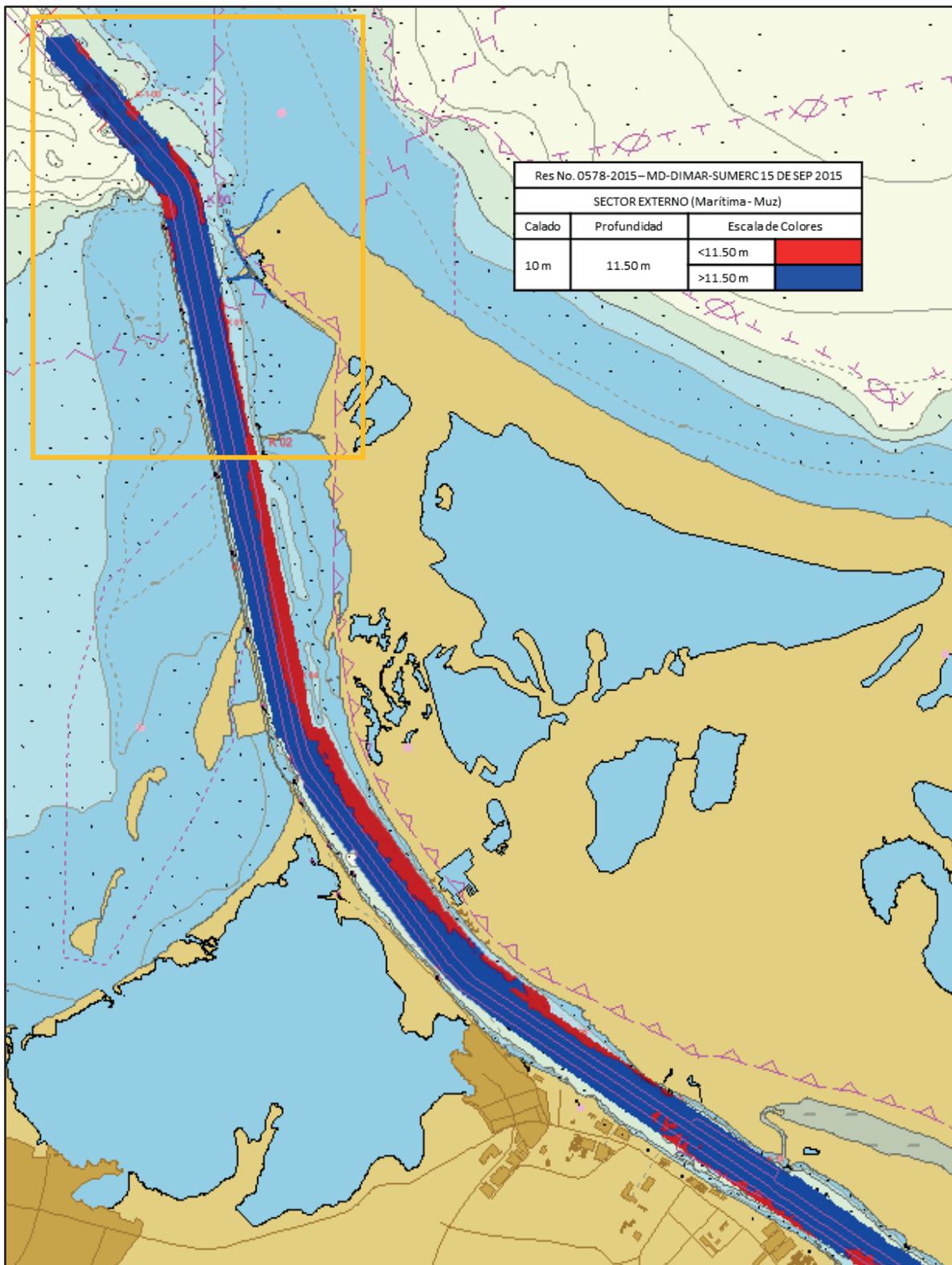


Figura 1. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km -2 hasta el Km 9.

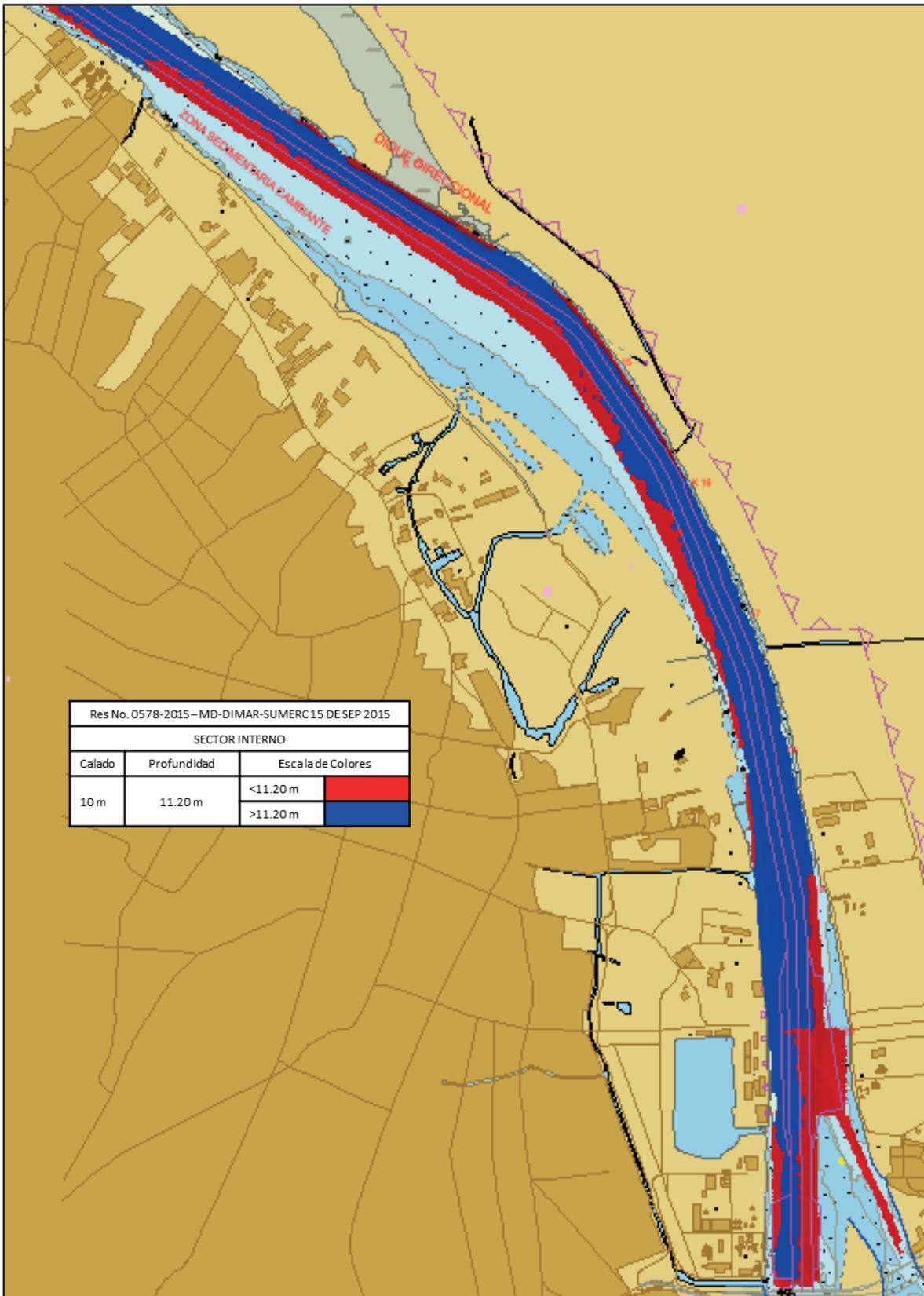


Figura 2 . Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 9 hasta el Km 21+850

Con el fin de evaluar las condiciones de navegabilidad observadas en julio de 2022, se generó una superficie batimétrica con una escala de colores ajustada a rangos de profundidad requeridos, acuerdo a la resolución No. 0578-2015 MD-DIMAR-SUBMERC 15 de septiembre de 2015, para época húmeda, con el fin de representar las condiciones del canal con un calado de referencia operativo de 10 m para los buques que hacen tránsito en el canal así:

**Tabla 2.** Tabla de rangos de profundidad acuerdo a calado

| SECTOR                    | CALADO | PROFUNDIDAD REQUERIDA | ESCALA DE COLORES |      |
|---------------------------|--------|-----------------------|-------------------|------|
| Exterior<br>K-2 al K2     | 10 m   | 11.5 m                | < 11.5 m          | Red  |
|                           |        |                       | > 11.5 m          | Blue |
| Interior<br>K2 al K21+850 |        | 11.2 m                | < 11.2 m          | Red  |
|                           |        |                       | > 11.2 m          | Blue |

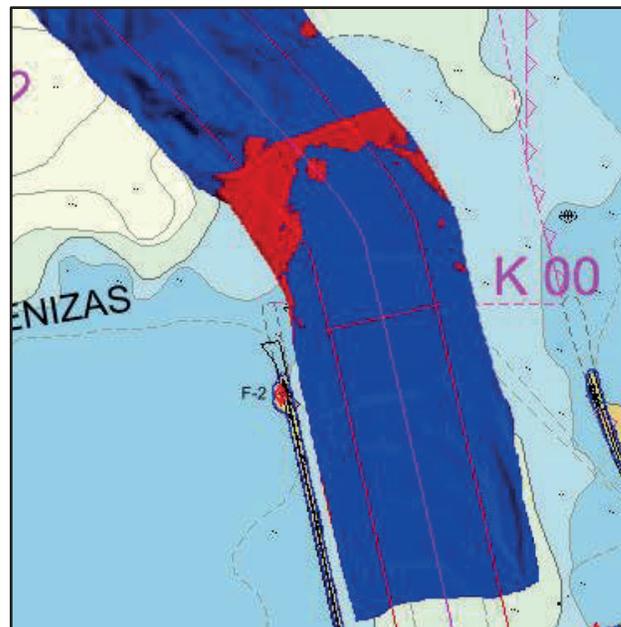
Con base en las profundidades de referencia y los bordes del canal navegable, se identificaron las áreas críticas para la navegación, donde las profundidades son menores a las mínimas establecidas para el tránsito de embarcaciones con el calado de referencia (10m).

### 3. Áreas críticas julio 2022

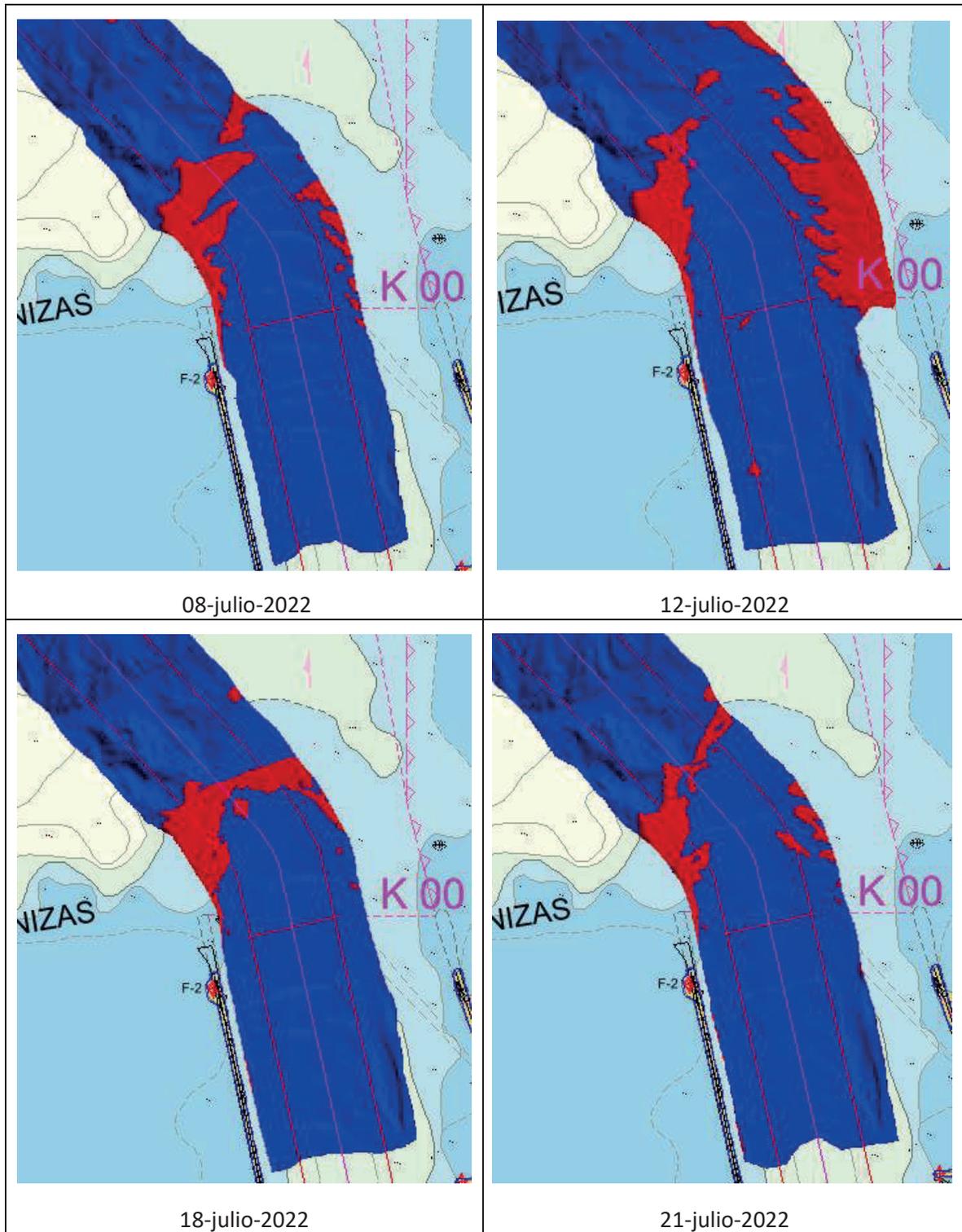
Durante el mes de julio se presentaron altas tasas de sedimentación y otros aspectos atmosféricos en diferentes sectores del canal de navegación del Puerto de Barranquilla. Las restricciones a la navegación más críticas se presentaron en el sector de bocas de cenizas.

#### Sector MUZ-X6 (km 0 a km 1)

En este sector se presentaron las tasas más altas de sedimentación, lo cual generó la reducción del calado para el tránsito de embarcaciones. A continuación, se presenta un análisis de la variación del sedimento en el área durante el mes de julio de 2022.



**Figura 3.** Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de julio de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.



**Figura 4.** Evolución Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de julio del 2022

En este sector se presentó una alta tasa de sedimentación, provocando una reducción significativa del calado para el tránsito de embarcaciones, a pesar del proceso constante de dragado que se puede evidenciar (Ver figura 4); El alto proceso de sedimentación no permitía poner a punto el K-00 del canal de navegación.

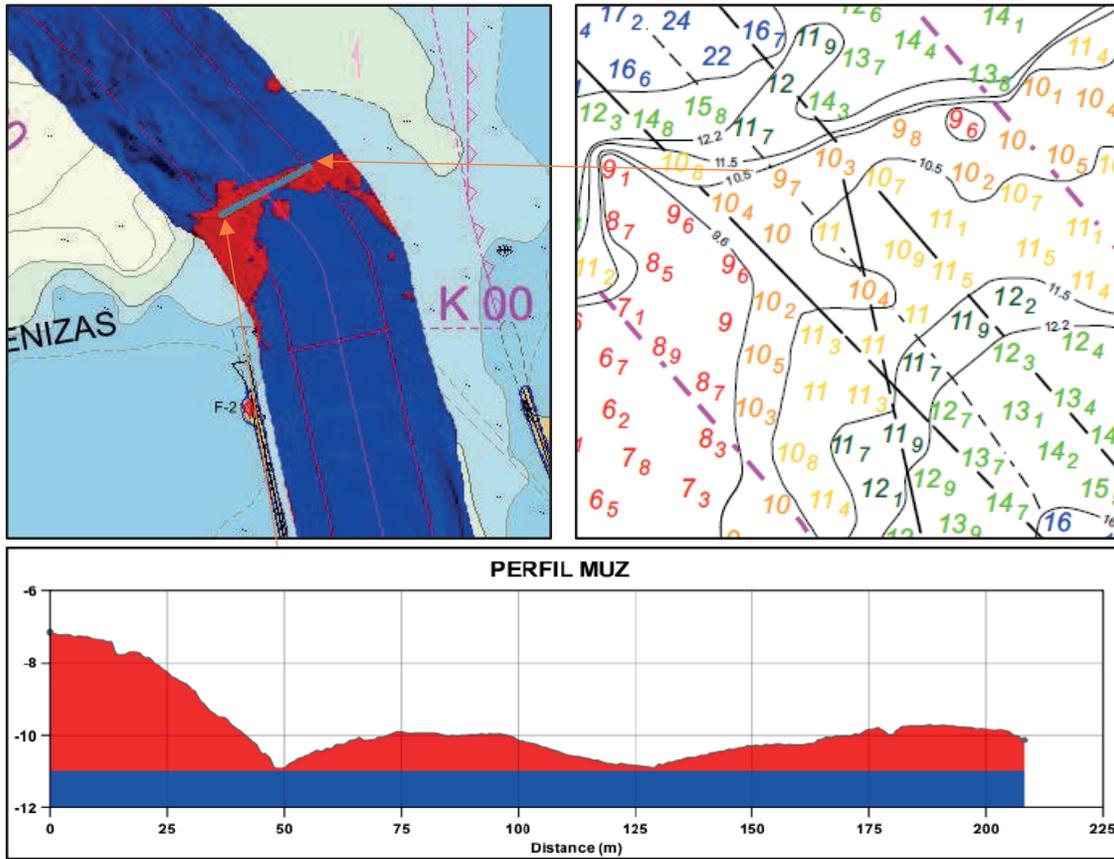


Figura 5 . Perfil batimétrico, sector bocas de cenizas. Levantamiento batimétrico del 18 de julio de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m

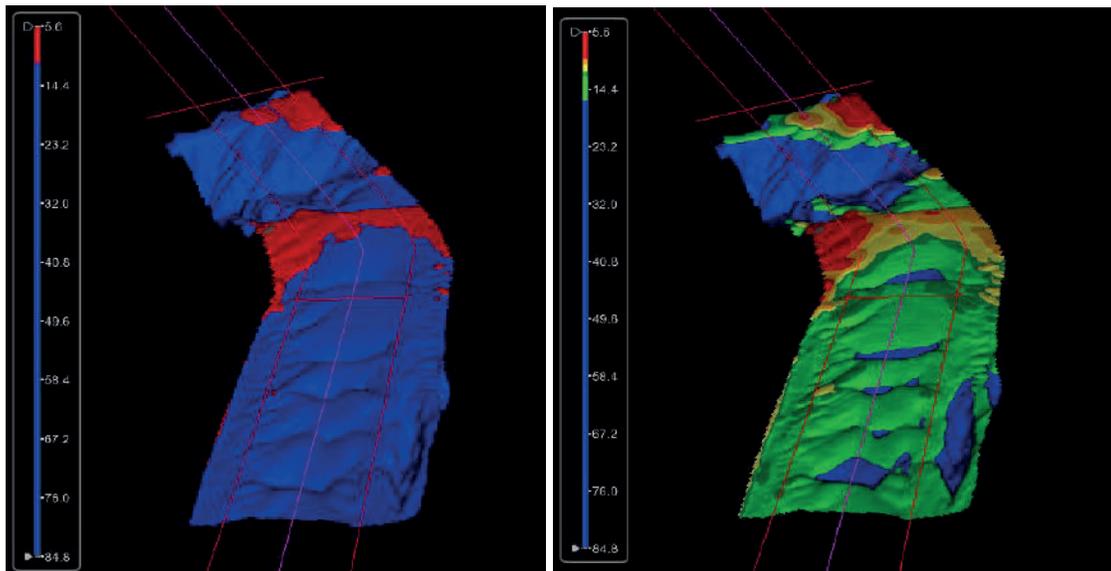


Figura 6. Vista 3D Superficie batimétrica, sedimentación sector bocas de cenizas (18-julio-2022)

Sector Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16)

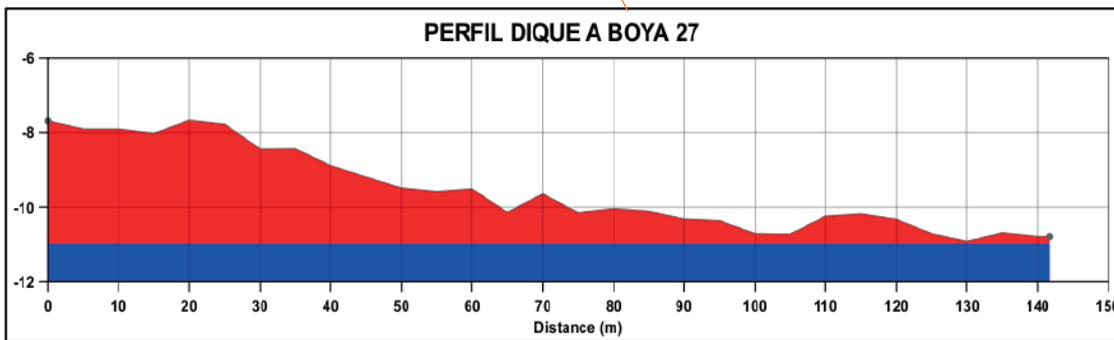
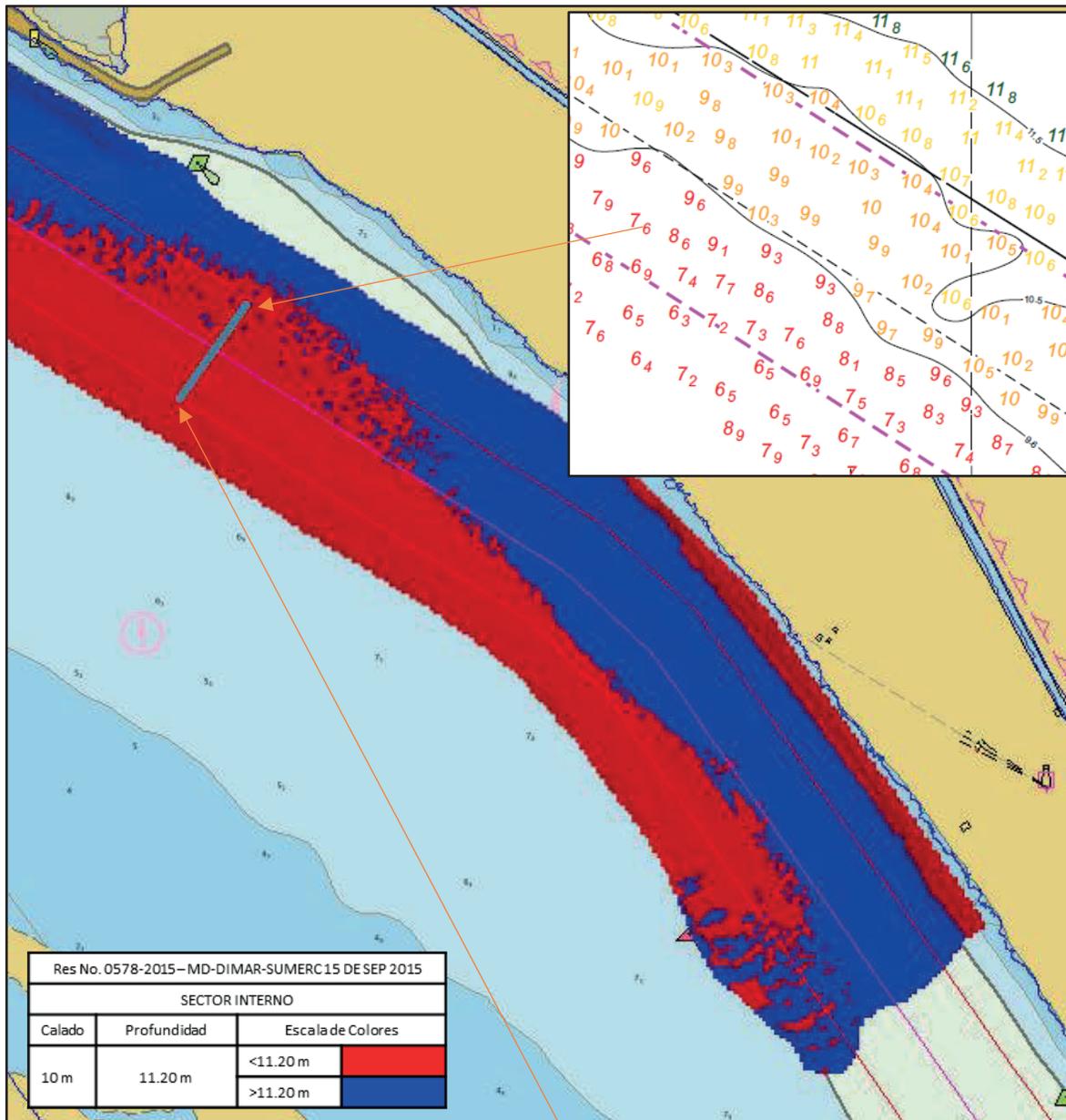


Figura 7. Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 03 de julio de 2022.

Sector Dársena a Puente (km 20 a km 21)

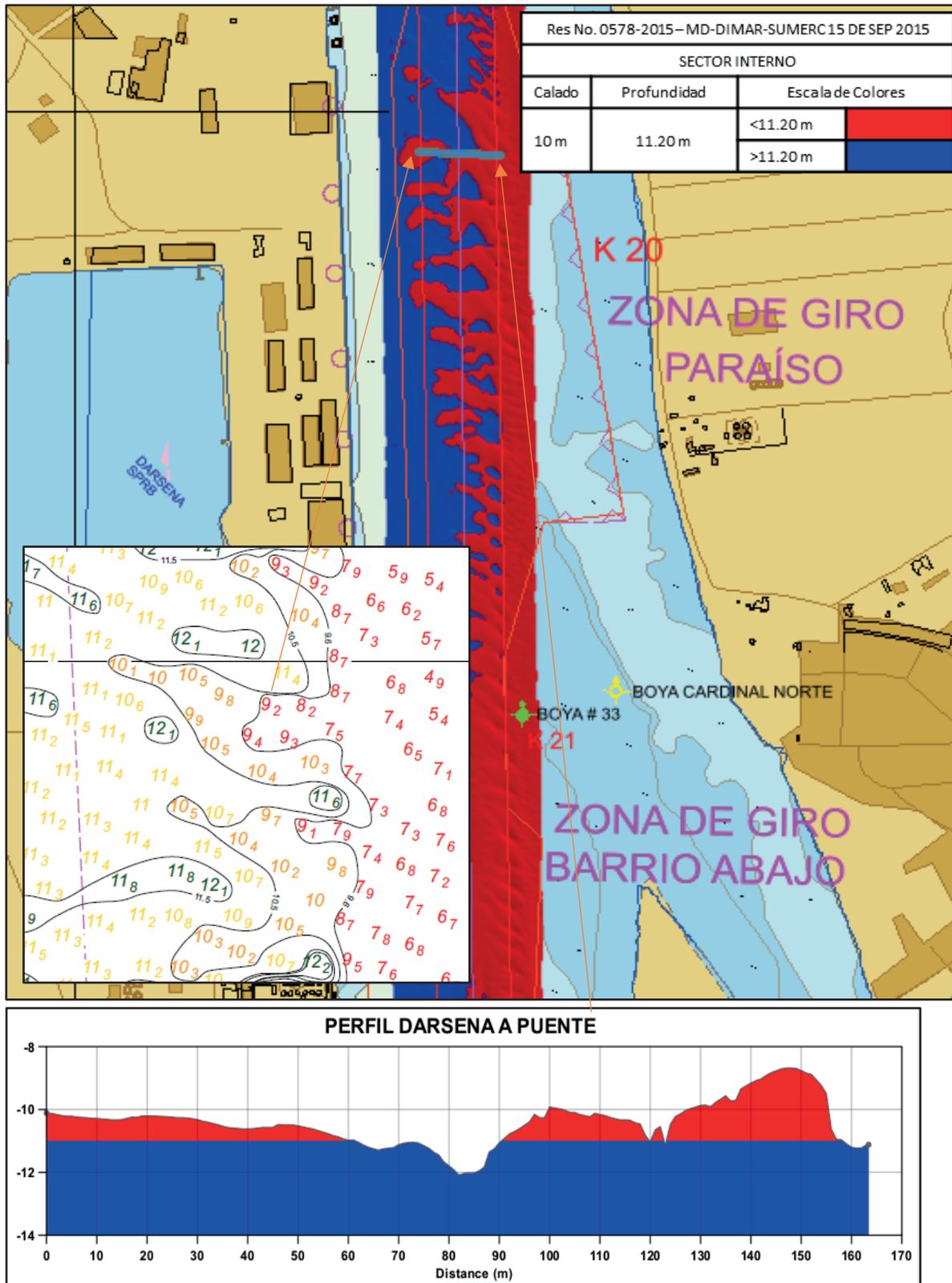
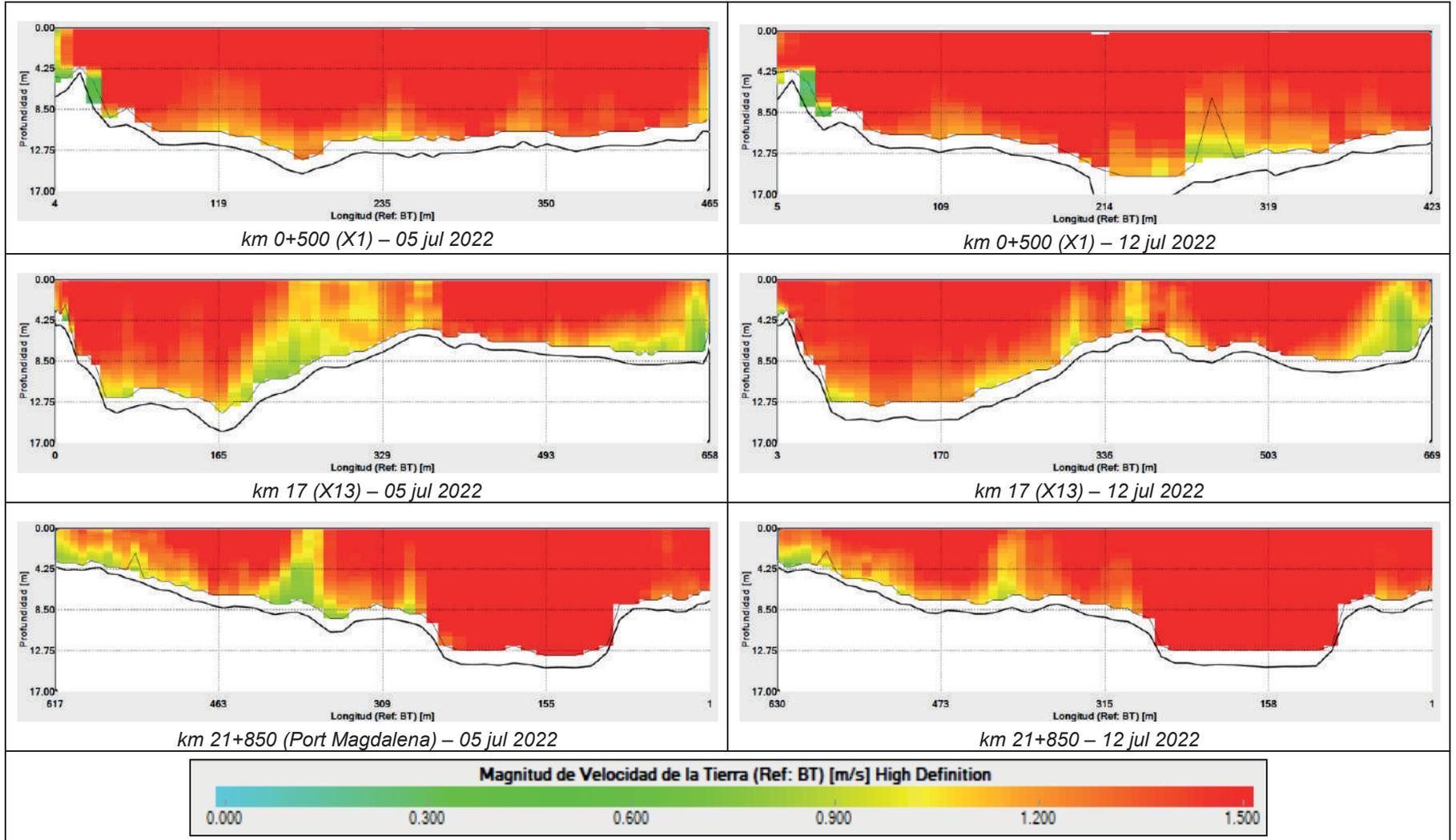


Figura 8. Dique Dársena a Puente (km 20 a km 21) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 19 de julio de 2022

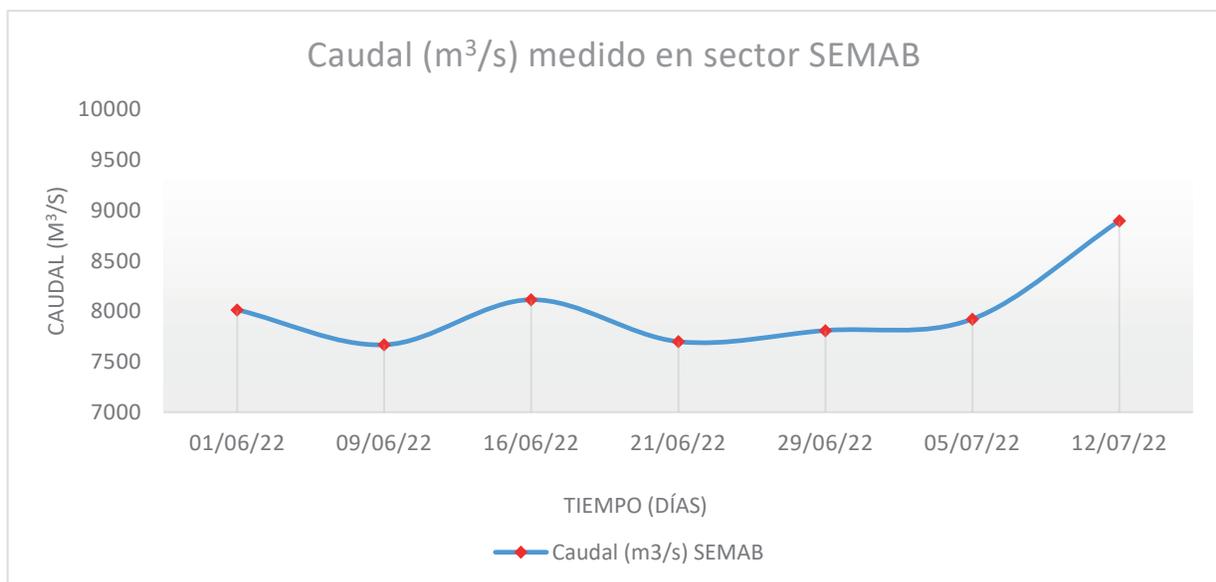
4. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte – centro – sur (julio 22)



#### 4.1. Monitoreo comportamiento caudal con ADCP sector km 8+500 (SEMAB)

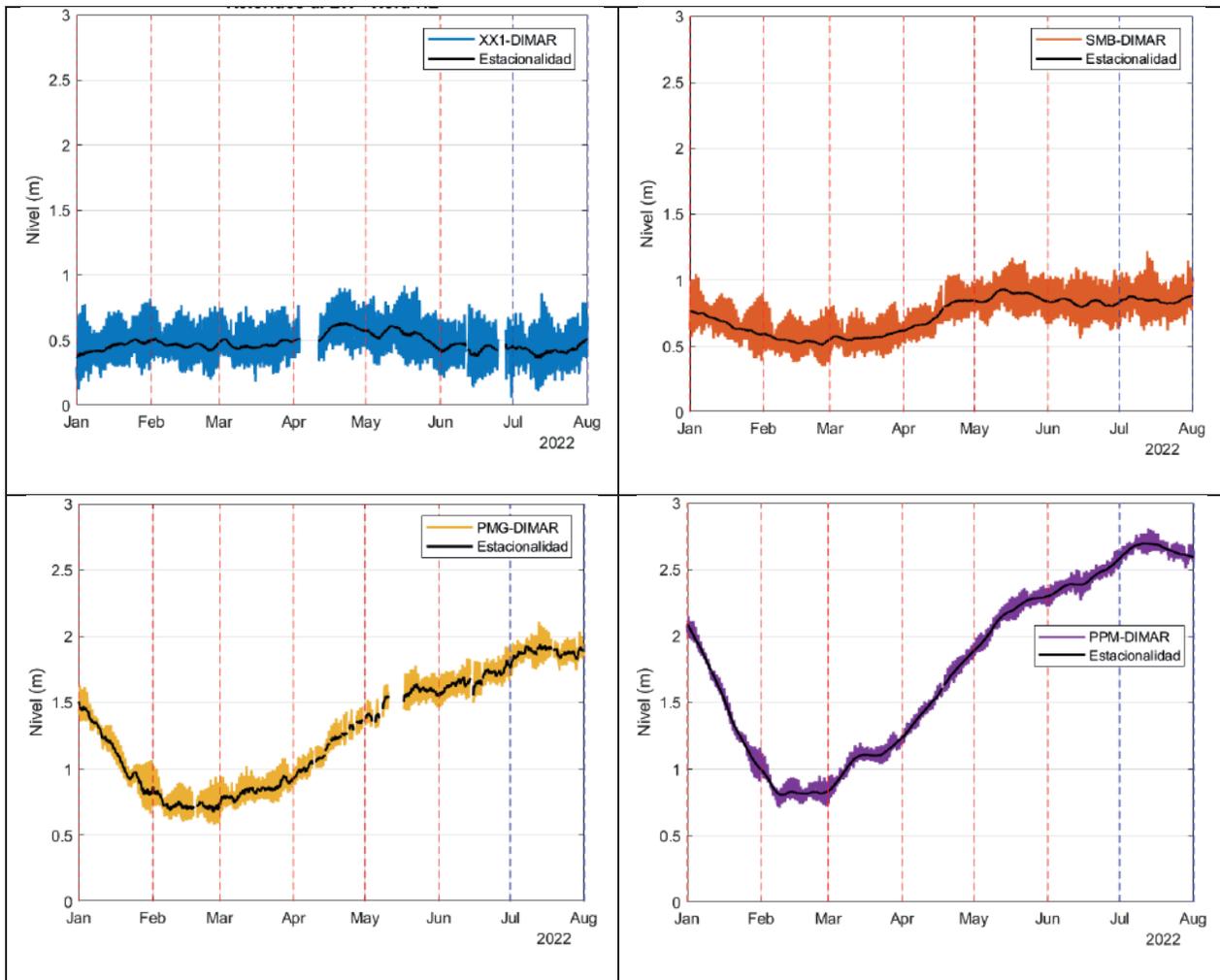
**Tabla 3.** Tabla resumen registros hidrológicos de caudal aforados últimas siete semanas

| Transecto        | Fecha    | Q Total (m <sup>3</sup> /s) | Área Total aforada (m <sup>2</sup> ) |
|------------------|----------|-----------------------------|--------------------------------------|
| km 8+500 (SEMAB) | 01/06/22 | 8015                        | 5850                                 |
|                  | 09/06/22 | 7668                        | 5843                                 |
|                  | 16/06/22 | 8115                        | 5881                                 |
|                  | 21/06/22 | 7700                        | 5364                                 |
|                  | 29/06/22 | 7810                        | 5350                                 |
|                  | 05/07/22 | 7923                        | 5972                                 |
|                  | 12/07/22 | 8896                        | 5921                                 |



**Figura 9.** Evolución comportamiento caudal sección transversal km 8+500.

## 5. Estacionalidad niveles de agua entre km 0 y km 36 (julio 2022)



**Figura 10.** Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36).

## 6. Contactos

Para una mayor descripción acerca de los planos batimétricos, boletines, pronósticos publicados, consulte el sitio web del CIOH-Dimar:

<https://www.cioh.org.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 Hidrografía 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](mailto:hidrografiasemab@dimar.mil.co)



**Ministerio de Defensa Nacional**  
**Dirección General Marítima**

Centro de Investigación Oceanográficas del Caribe-CIOH  
El Bosque, Isla Manzanillo, Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"  
Cartagena de Indias, D.T. y C.  
Teléfono: 60 (5) 6517091

[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)  
[www.cioh.org.co](http://www.cioh.org.co)



**@DimarColombia**