



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. **016**

ABRIL
2022

Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla
No. 016/abril 2022

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

www.cioh.org.co

Teléfono +60 (5) 651 7091

Cartagena, Colombia y la

Dirección General Marítima (Dimar)

www.dimar.mil.co

Teléfonos +60 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa

Dirección General Marítima

Subdirección de Desarrollo Marítimo

DIRECCIÓN

Vicealmirante José Joaquín Amézquita García
Director General Marítimo Dimar

Capitán de Navío Germán Augusto Escobar
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

Suboficial Primero José David Iriarte Sánchez
Oceanógrafo

Suboficial Tercero Adrián Armando Tous P.
Hidrografo

Marinero Segundo Brayan S. Fuentes G.
Hidrografo

Marinero Segundo Ernesto Y. Márquez
Hidrografo

CPS Harold Hernando Pacheco Mendoza
Oceanógrafo

CPS Leidy Janeth Solano Trullo
Ingeniera Física

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

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 abril 2022.....	5
3. Áreas críticas abril 2022	9
Sector MUZ-X6 (km 0 a km 1).....	9
Sector Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16).....	12
Sector Dársena a Puente (km 20 a km 21)	13
4. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte – centro – sur (abril 2022)	14
4.1. Monitoreo comportamiento caudal perfiles transversales ADCP.....	15
5. Estacionalidad niveles de agua entre km 0 y km 36 (abril 2022).....	16
6. Monitoreo comportamiento del viento abril 2022 (Las Flores)	17
7. Contactos.....	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km -2 hasta el Km 9.	6
Figura 2. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 9 hasta el Km 21+850 ..	7
Figura 3. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 27 hasta el Km 33	8
Figura 4. Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de abril de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.....	9
Figura 5. Evolución Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de abril del 2022	10
Figura 6. Perfil batimétrico, sector bocas de cenizas. Levantamiento batimétrico del 15 de abril de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m	11
Figura 7. Vista 3D Superficie batimétrica, sedimentación sector bocas de cenizas (15-abril-2022)..	11
Figura 8. Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 26 de abril de 2022.....	12
Figura 9. Dique Dársena a Puente (km 20 a km 21) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 13 de abril de 2022.....	13
Figura 10. Evolución comportamiento caudal secciones transversales monitoreadas.	15
Figura 11. Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36)..	16
Figura 12. Serie horaria variación diurna viento en el sector Las Flores (abril 2022 – Promedio x hora).	17
Figura 13. Rosa general distribución del viento en el sector Las Flores (abril 2022 – Serie horaria).	17
Figura 14. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Las Flores (abril 2022).....	18

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de levantamientos abril 2022	5
Tabla 2. Tabla de rangos de profundidad acuerdo a calado	9
Tabla 3. Tabla resumen valores promedios aforos de caudal abril 2022.....	15



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 abril 2022

Tabla 1. Tabla de levantamientos abril 2022

#	Planos Batimétricos Río Magdalena	Fecha
1	253_083_MARITIMA	4/04/2022
2	253_084_MUZ-X6	4/04/2022
3	253_085_X6-BY5	7/04/2022
4	253_086_MARITIMA_MB	7/04/2022
5	253_087_MUZ-X6_MB	7/04/2022
6	253_088_BY27-BY30_SB	8/04/2022
7	253_089_MARITIMA_MB	9/04/2022
8	253_090_MUZ-X6_MB	9/04/2022
9	253_091_DIQUE-BY27_MB	11/04/2022
10	253_092_BY5-BY9	12/04/2022
11	253_093_DARSENA-PUENTE	13/04/2022
12	253_094_DIQUE-BY27_MB	15/04/2022
13	253_095_MUZ-X6_MB	15/04/2022
14	253_096_MARITIMA_MB	16/04/2022
15	253_097_DIQUE-BY27_MB	16/04/2022
16	ADCP	18/04/2022
17	253_098_BY13-BY20	19/04/2022
18	253_099_MUZ-X6	19/04/2022
19	253_100_MARITIMA	19/04/2022
20	253_101_MUZ-X6	20/04/2022
21	253_102_DIQUE-BY27	20/04/2022
22	253_103_BY9-X9	22/04/2022
23	253_104_DIQUE-BY27	26/04/2022
24	253_105_MUZ-X6	26/04/2022
25	254_106_PIMSA_3	27/04/2022
26	254_107_PIMSA_4	27/04/2022
27	253_108_BY30-DARSENA	28/04/2022
28	ADCP	29/04/2022

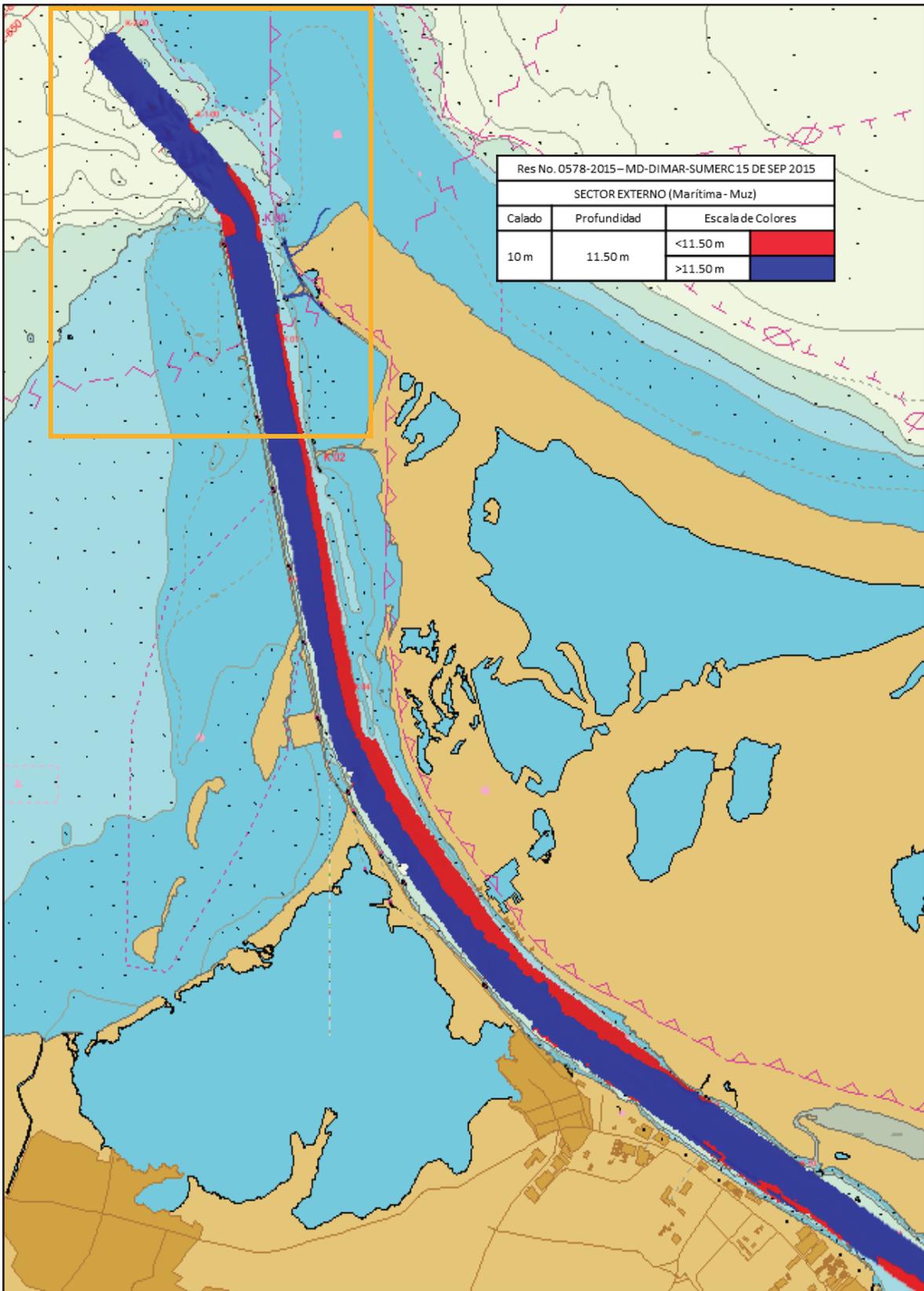


Figura 1. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km -2 hasta el Km 9.

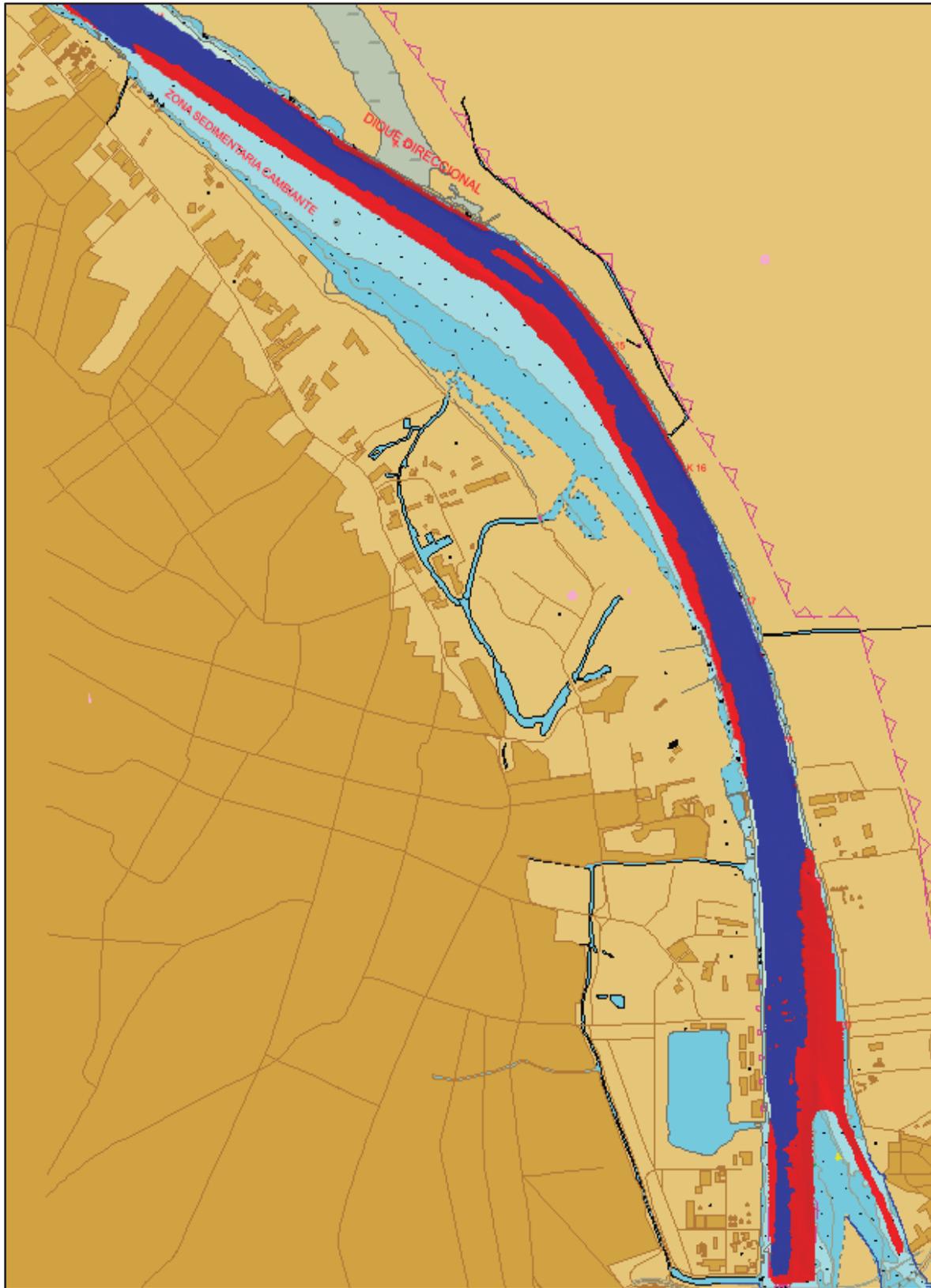


Figura 2. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 9 hasta el Km 21+850

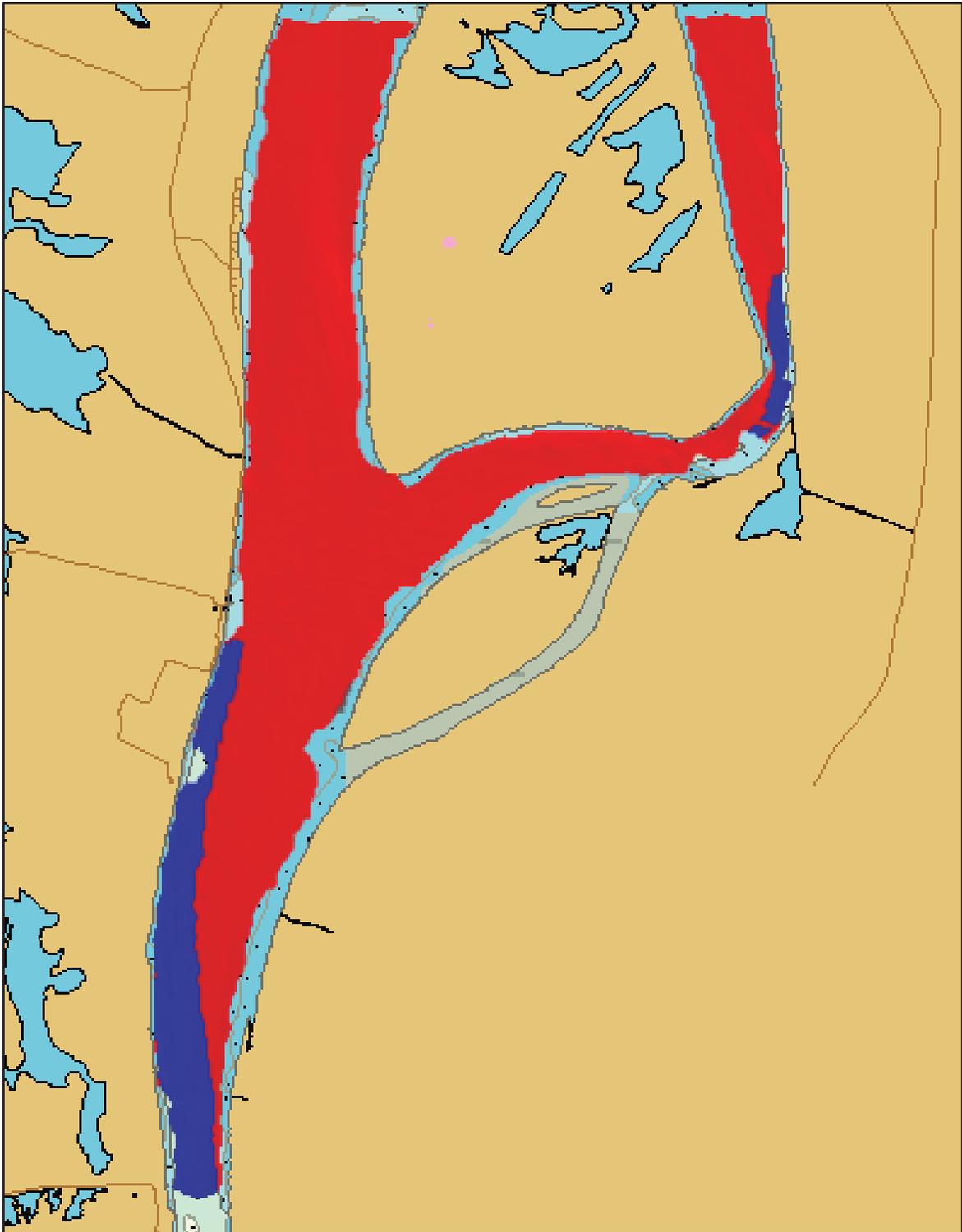


Figura 3. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 27 hasta el Km 33

Con el fin de evaluar las condiciones de navegabilidad observadas en abril 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 K-2 al K2	10 m	11.5 m	< 11.5 m	Red
			> 11.5 m	Blue
11.2 m		< 11.2 m	Red	
		> 11.2 m	Blue	
Interior K2 al K21+850				

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 abril 2022

Durante el mes de abril 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)

Debido a la correcta intervención de la draga en el sector, a la fecha el canal se encuentra en óptimas condiciones; logrando evidenciar un aumento del calado para el tránsito de embarcaciones en comparaciones a los meses anteriores. A continuación, se presenta un análisis de la variación del sedimento en el área durante el mes de abril de 2022.

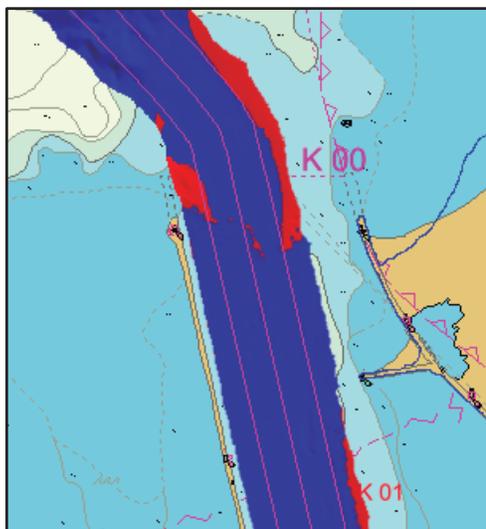


Figura 4. Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de abril de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.

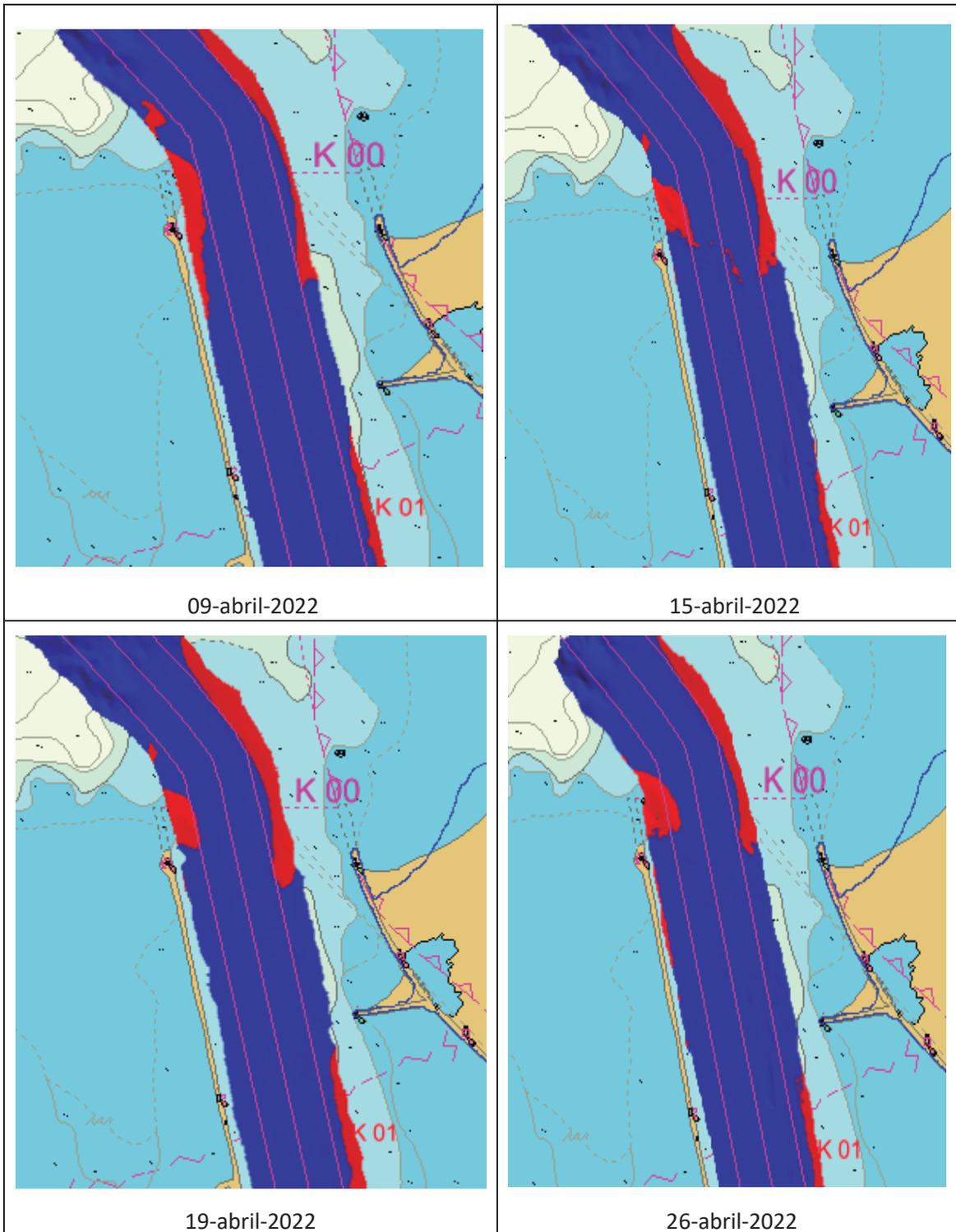


Figura 5. Evolución Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de abril del 2022

En este sector se presentó una tasa de sedimentación estable, lo cual conjunto al proceso constante de dragado que se presentó durante el mes de abril de 2022, se logró mantener a punto el K-0 del canal de navegación como se puede evidenciar en (Ver figura 4).

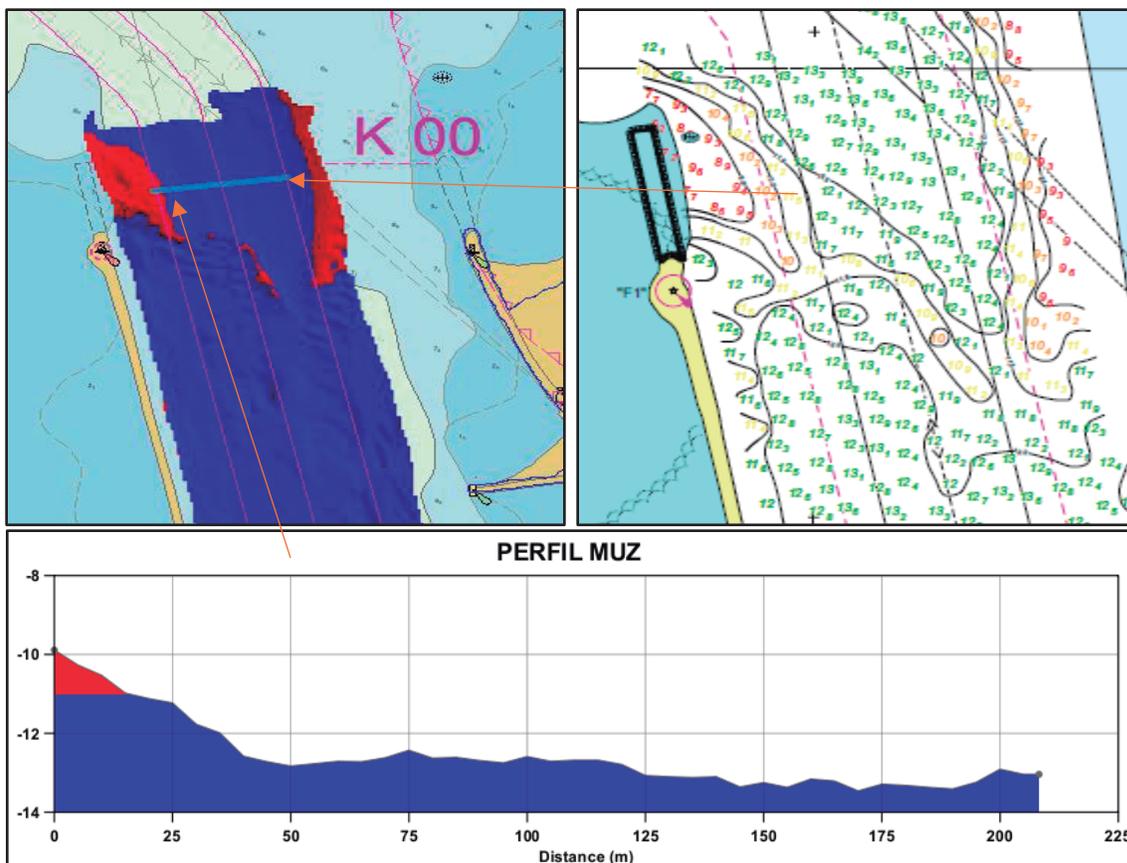


Figura 6. Perfil batimétrico, sector bocas de cenizas. Levantamiento batimétrico del 15 de abril de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m

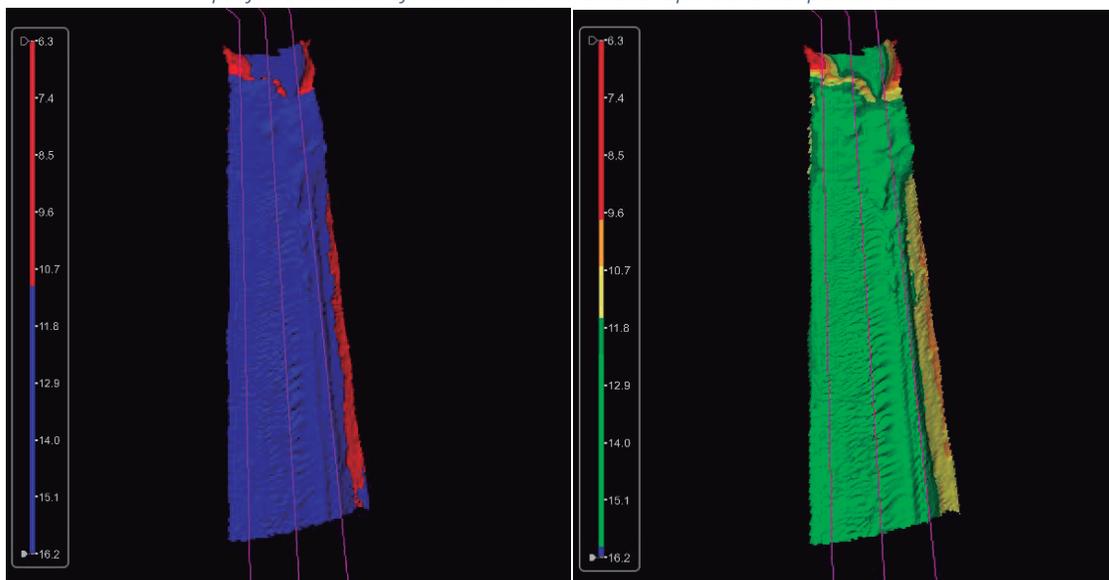


Figura 7. Vista 3D Superficie batimétrica, sedimentación sector bocas de cenizas (15-abril-2022)

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

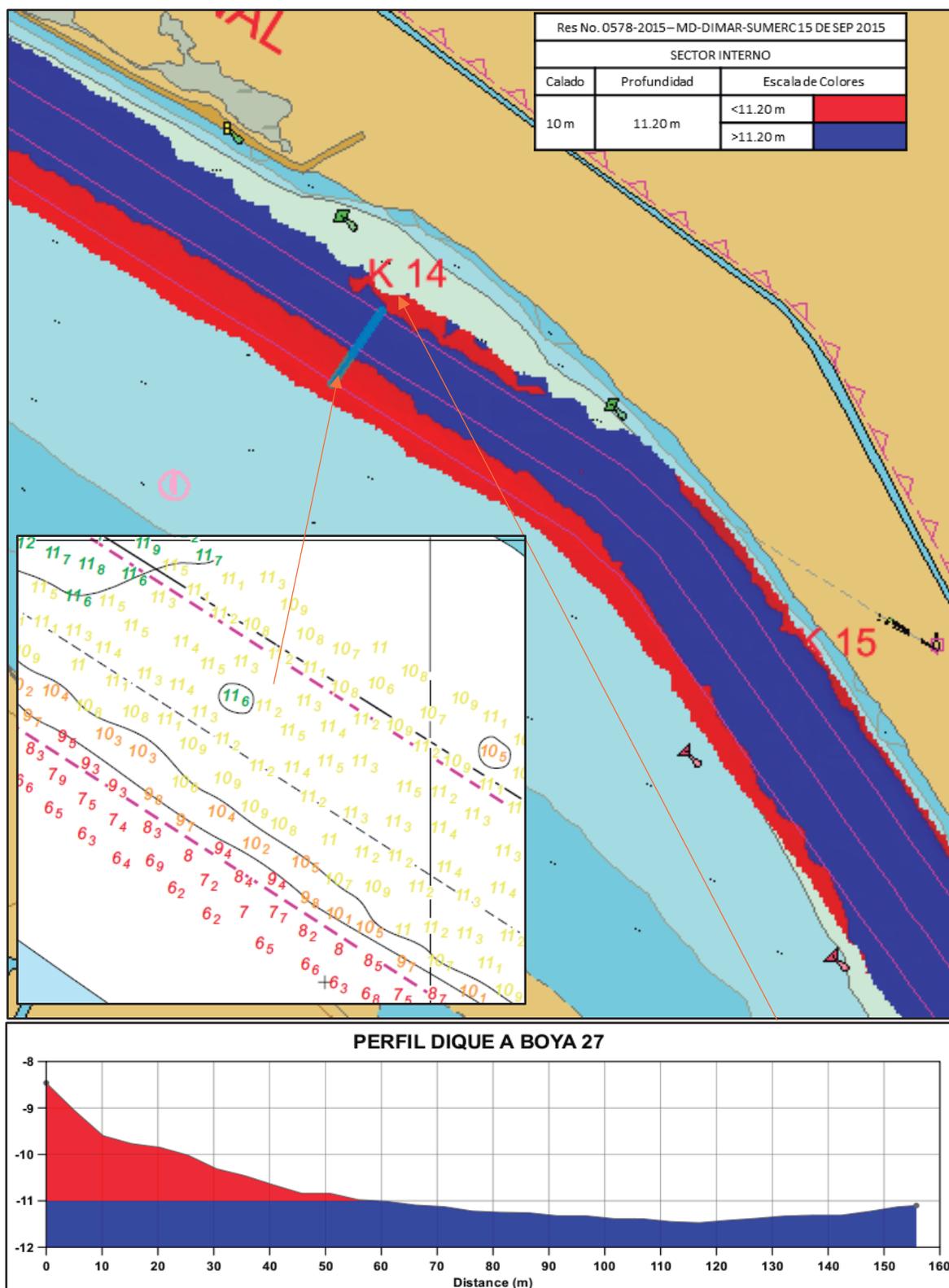


Figura 8. Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 26 de abril de 2022.

Sector Dársena a Puente (km 20 a km 21)

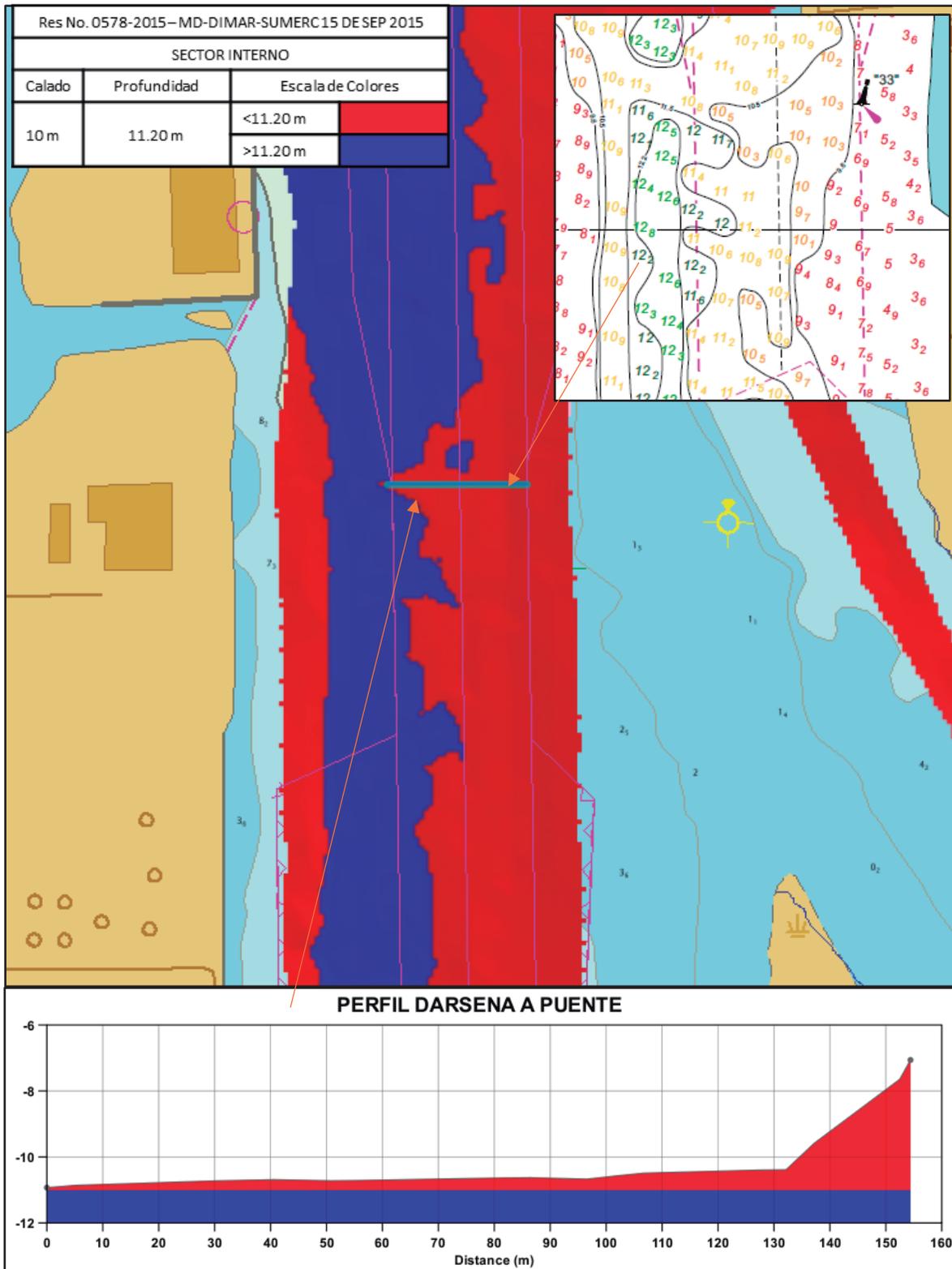
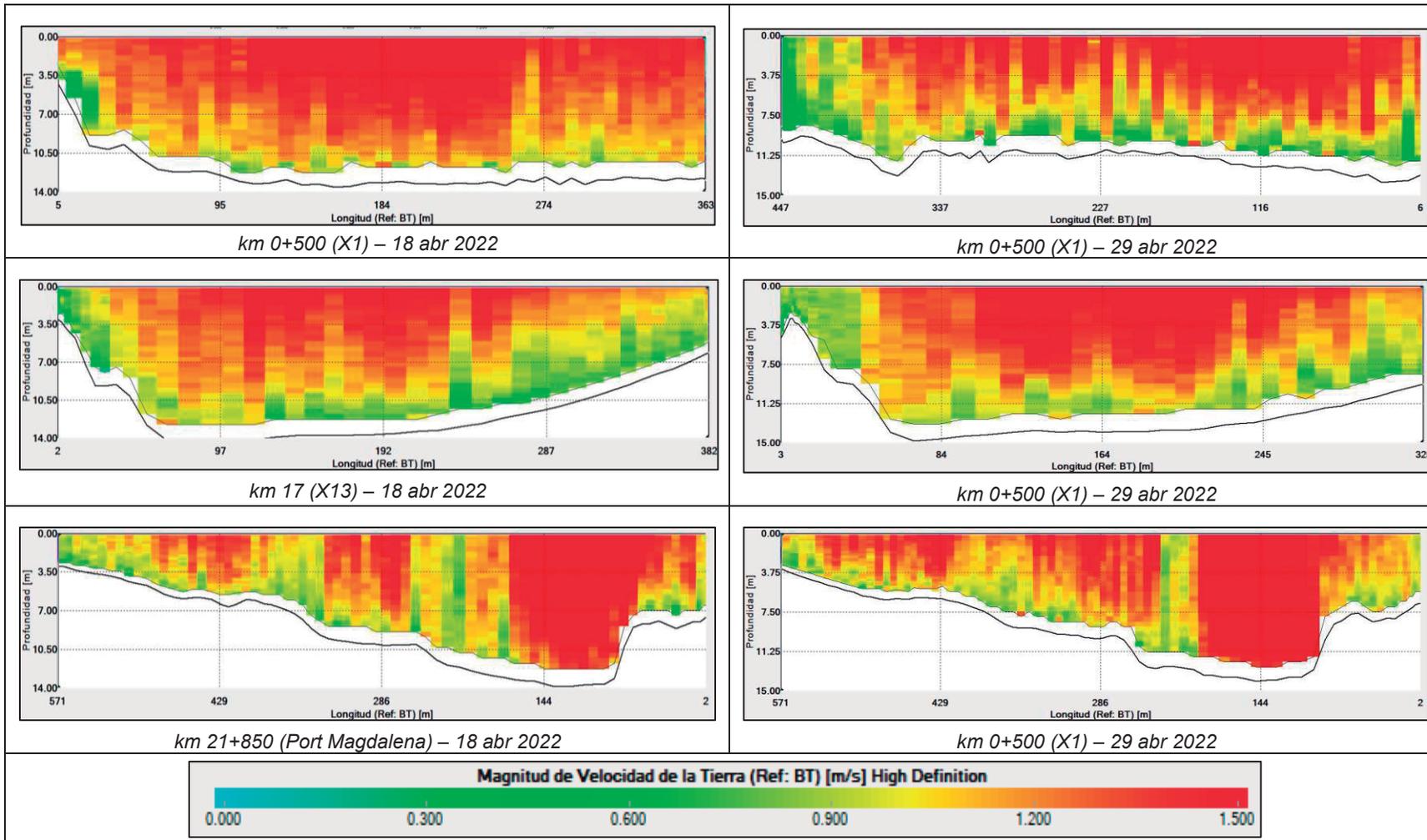


Figura 9. Dique Dársena a Puente (km 20 a km 21) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 13 de abril de 2022

4. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte – centro – sur (abril 2022)



4.1. Monitoreo comportamiento caudal perfiles transversales ADCP

Tabla 3. Tabla resumen valores promedios aforos de caudal abril 2022

Transecto	Fecha	Q Total (m ³ /s)	Q/Área (m/s)	Vel. Flujo (m/s)	Dir. de Flujo (°)	Área Total (m ²)
km 0+500 (X1)	18 abr 2022	5501	1.2	1.3	357	4569
km 0+500 (X1)	29 abr 2022	5940	1.2	1.2	3	5148
km 12 (X13)	18 abr 2022	4758	1.0	1.1	316	4576
km 12 (X13)	29 abr 2022	5884	1.1	1.1	315	5467
Km 21+850 (Port Magdalena)	18 abr 2022	5860	1.2	1.2	003	5040
Km 21+850 (Port Magdalena)	29 abr 2022	6206	1.2	1.3	005	5094

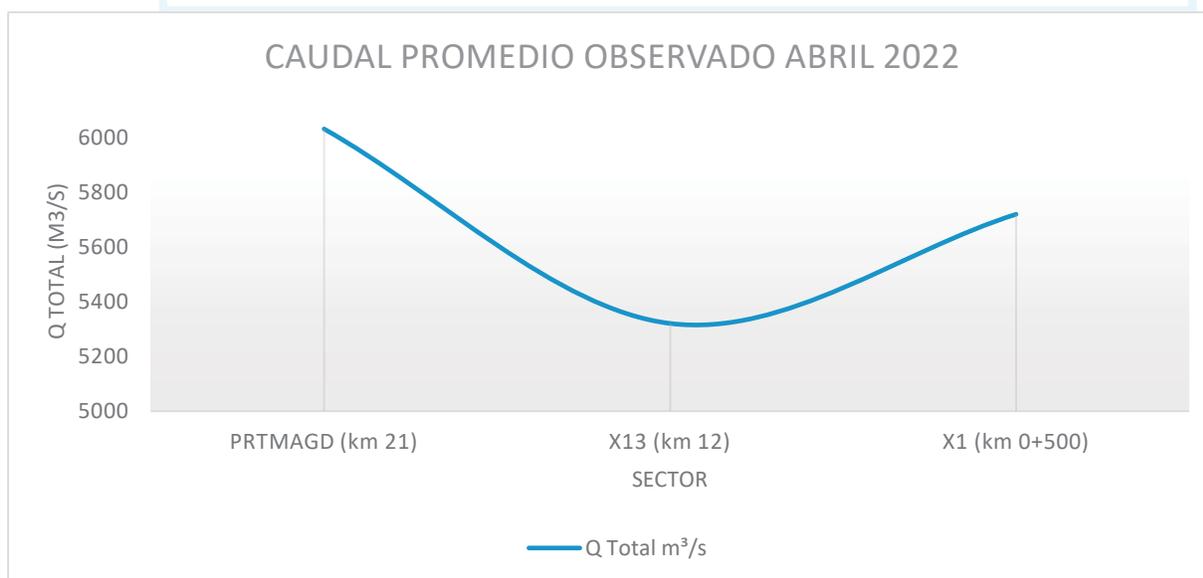


Figura 10. Evolución comportamiento caudal secciones transversales monitoreadas.

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

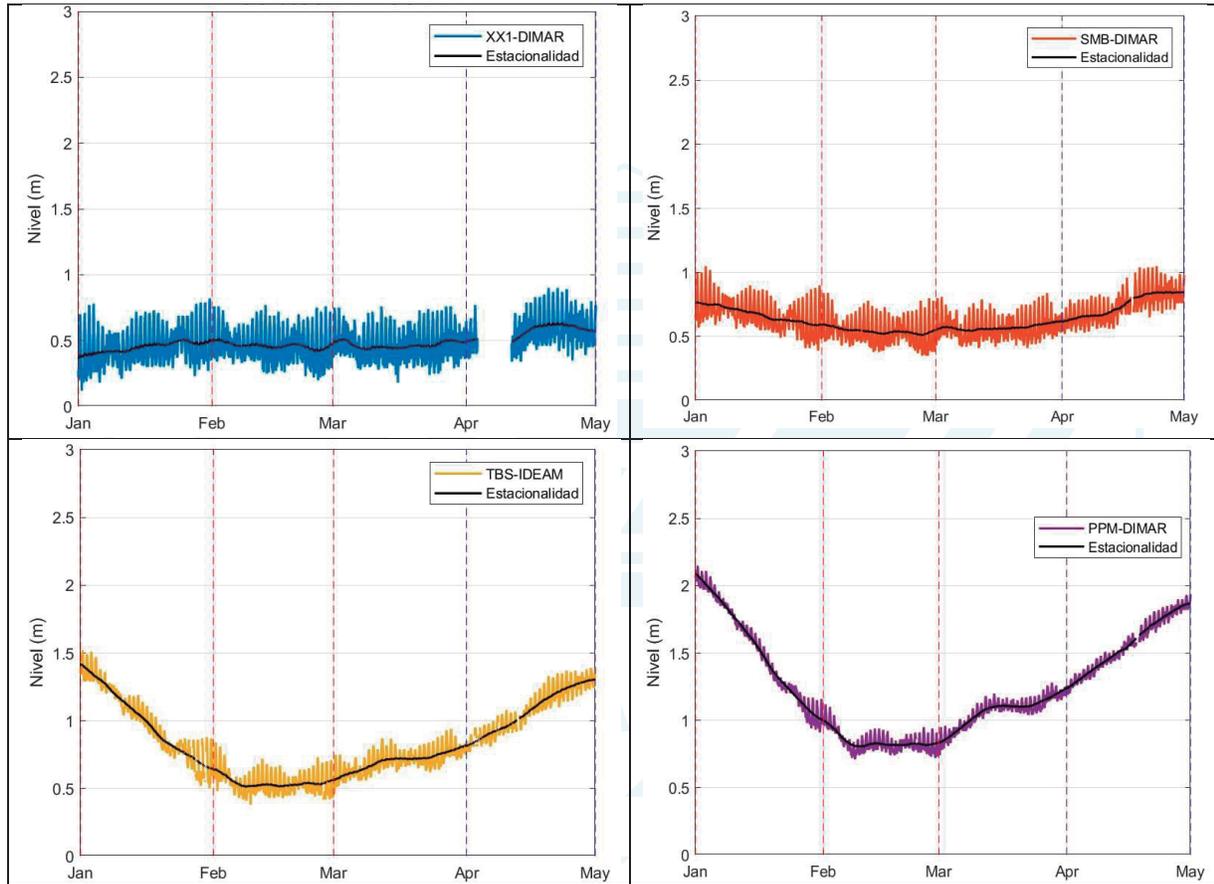


Figura 11. Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36).

6. Monitoreo comportamiento del viento abril 2022 (Las Flores)

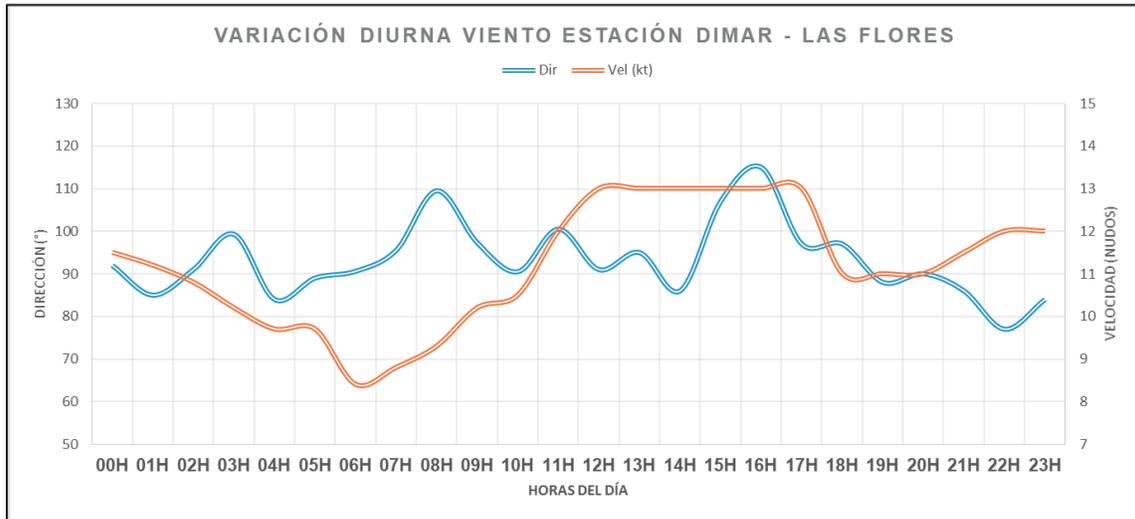


Figura 12. Serie horaria variación diurna viento en el sector Las Flores (abril 2022 – Promedio x hora).

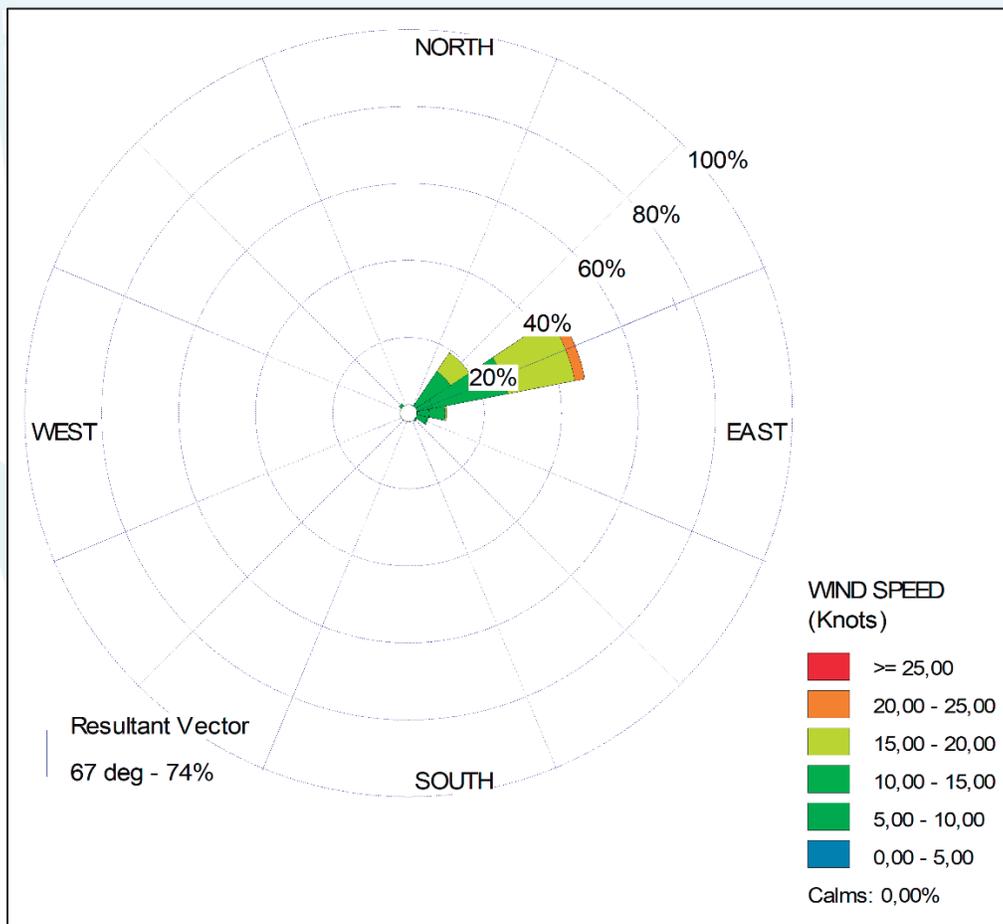


Figura 13. Rosa general distribución del viento en el sector Las Flores (abril 2022 – Serie horaria).

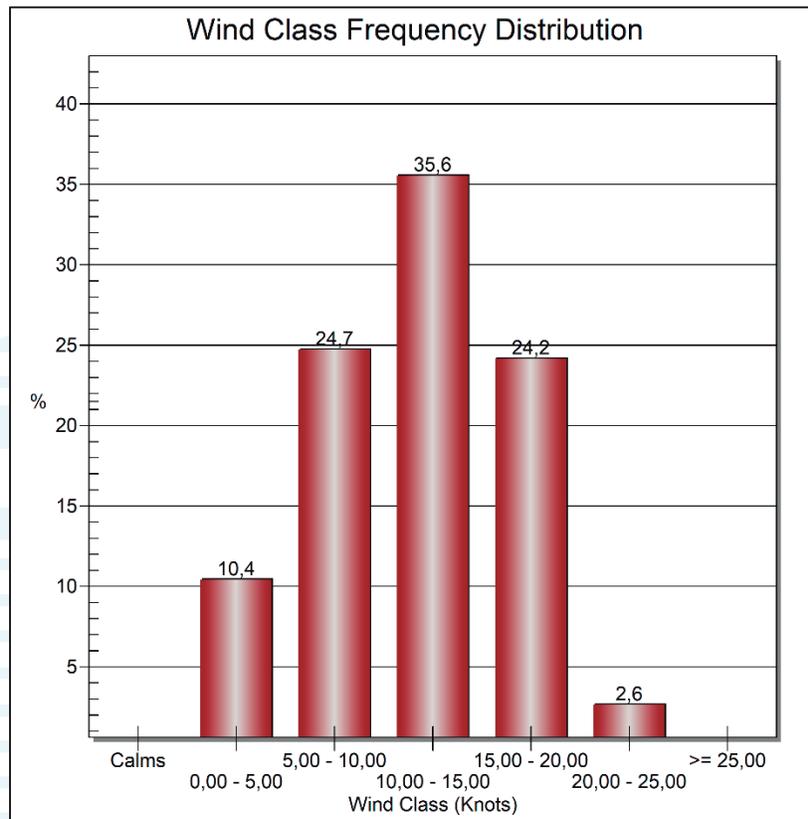


Figura 14. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Las Flores (abril 2022).

7. 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



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) 651 7091

www.dimar.mil.co
www.cioh.org.co



@DimarColombia