



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. **018**
JUNIO
2022

Créditos

Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla
No. 18/Junio 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 +57 (5) 651 7091

Cartagena, Colombia y la Dirección General Marítima (Dimar)

www.dimar.mil.co

Teléfonos +57 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa
Dirección General Marítima
Subdirección de Desarrollo Marítimo

DIRECCIÓN

Vicealmirante José Joaquín Amézquita
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 José David Iriarte Sánchez
Oceanógrafo

Suboficial Segundo Adrián Armando Tous P.
Hidrógrafo

Marinero Primero William D. Baena P.
Hidrógrafo

Marinero Primero Brayan S. Fuentes G.
Hidrógrafo

Marinero Segundo Ernesto Y. Márquez
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 junio 2022	5
3. Áreas críticas junio 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 – centro – sur (junio 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 (junio 2022)	15
6. Monitoreo comportamiento del viento junio2022	16
7. Contactos	19

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km -2 hasta el Km 9.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2 . Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 9 hasta el Km 21+850 ..</i>	<i>7</i>
<i>Figura 3. Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de junio de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 4. Evolución Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de junio del 2022</i>	<i>9</i>
<i>Figura 5 . Perfil batimétrico, sector bocas de cenizas. Levantamiento batimétrico del 02 de junio de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 6. Vista 3D Superficie batimétrica, sedimentación sector bocas de cenizas (02-junio-2022)..</i>	<i>10</i>
<i>Figura 7. Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 24 de junio de 2022.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 8. Dique Dársena a Puente (km 20 a km 21) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 20 de mayo de 2022</i>	<i>12</i>
<i>Figura 9. Evolución comportamiento caudal sección transversal km 8+500.</i>	<i>14</i>
<i>Figura 10. Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36)..</i>	<i>15</i>
<i>Figura 11. Serie horaria variación diurna viento en el sector Las Flores (junio 2022 – Promedio x hora).</i>	<i>16</i>
<i>Figura 12. Rosa general distribución del viento en el sector Las Flores (junio 2022 – Serie horaria). </i>	<i>16</i>
<i>Figura 13. Serie horaria variación diurna viento en el sector Bocas de Cenizas (junio 2022 – Promedio x hora).....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 14. Rosa general distribución del viento en el sector Bocas de Cenizas (junio 2022 – Serie horaria).....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 15. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Las Flores (junio 2022).</i>	<i>18</i>
<i>Figura 16. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Bocas (junio 2022).</i>	<i>18</i>

LISTA DE TABLAS

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

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 junio 2022

Tabla 1. Tabla de levantamientos junio 2022

#	Planos Batimétricos Río Magdalena	Fecha
1	ADCP	1/06/2022
2	253_139_BY27-BY30	2/06/2022
3	253_140_MUZ-X6	2/06/2022
4	253_141_DARSENA-PUENTE	3/06/2022
5	253_142_BY9-X9	3/06/2022
6	253_143_MARITIMA	5/06/2022
7	253_144_BY30-DARSENA	6/06/2022
8	253_145_X6-BY5	7/06/2022
9	253_146_MUZ-X6	8/06/2022
10	ADCP	9/06/2022
11	253_147_BY13-BY20	10/06/2022
12	253_148_MUZ-X6	11/06/2022
13	253_149_DIQUE-BY27	13/06/2022
14	253_150_MUZ-X6	14/06/2022
15	253_151_DIQUE-BY27	15/06/2022
16	253_152_BY5-BY9	15/06/2022
17	253_153_MARITIMA	16/06/2022
18	253_154_DIQUE-BY27	17/06/2022
19	253_155_MUZ-X6	18/06/2022
20	253_156_MUZ-X6	20/06/2022
21	253_157_DIQUE-BY27	20/06/2022
22	ADCP	21/06/2022
23	253_158_BY9-X9	22/06/2022
24	253_159_DIQUE-BY27	24/06/2022
25	253_160_MUZ-X6	25/06/2022
26	253_161_MUZ-X6	27/06/2022
27	253_162_DIQUE-BY27	28/06/2022
28	ADCP	29/06/2022
29	253_163_DARSENA-PUENTE	30/06/2022

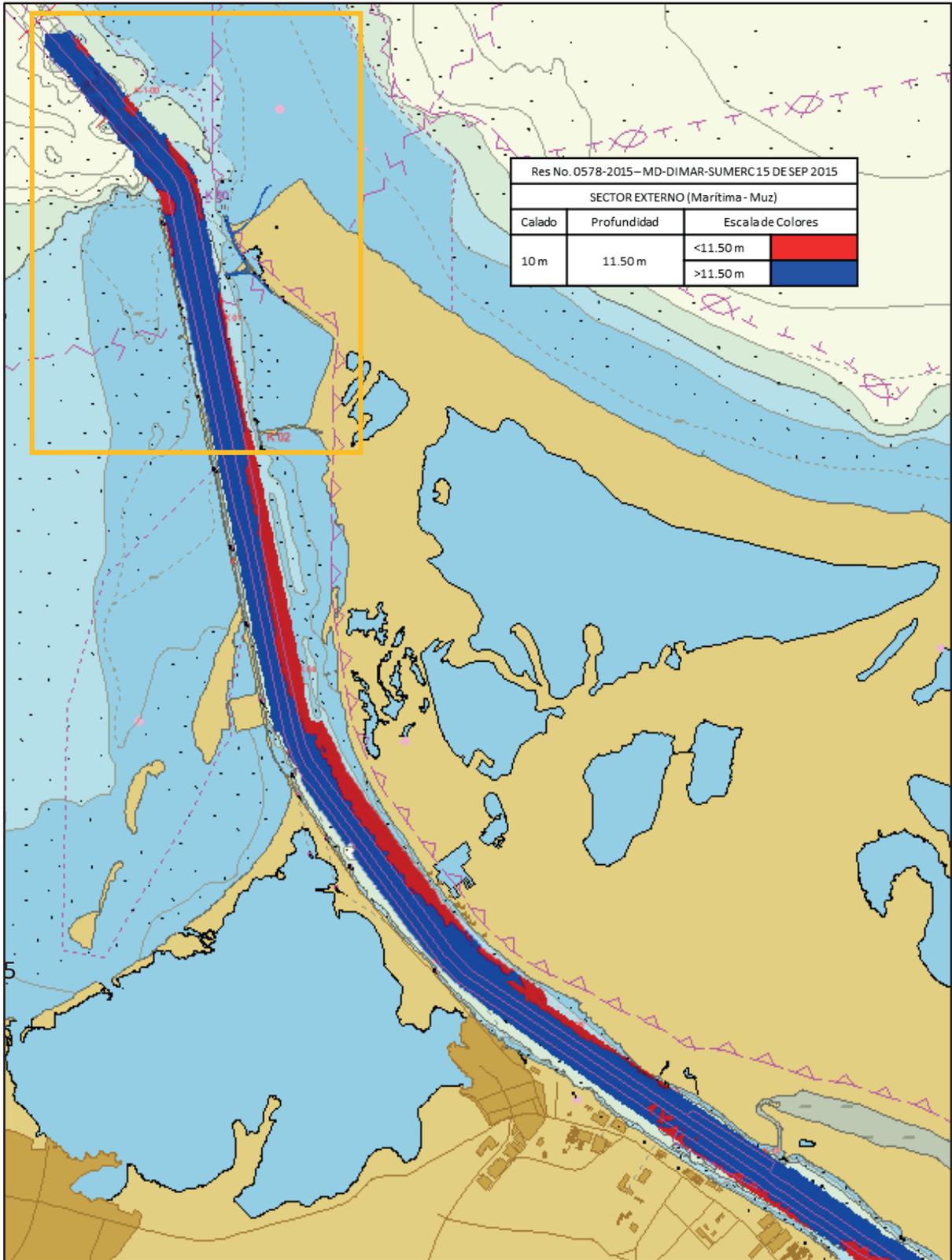


Figura 1. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km -2 hasta el Km 9.

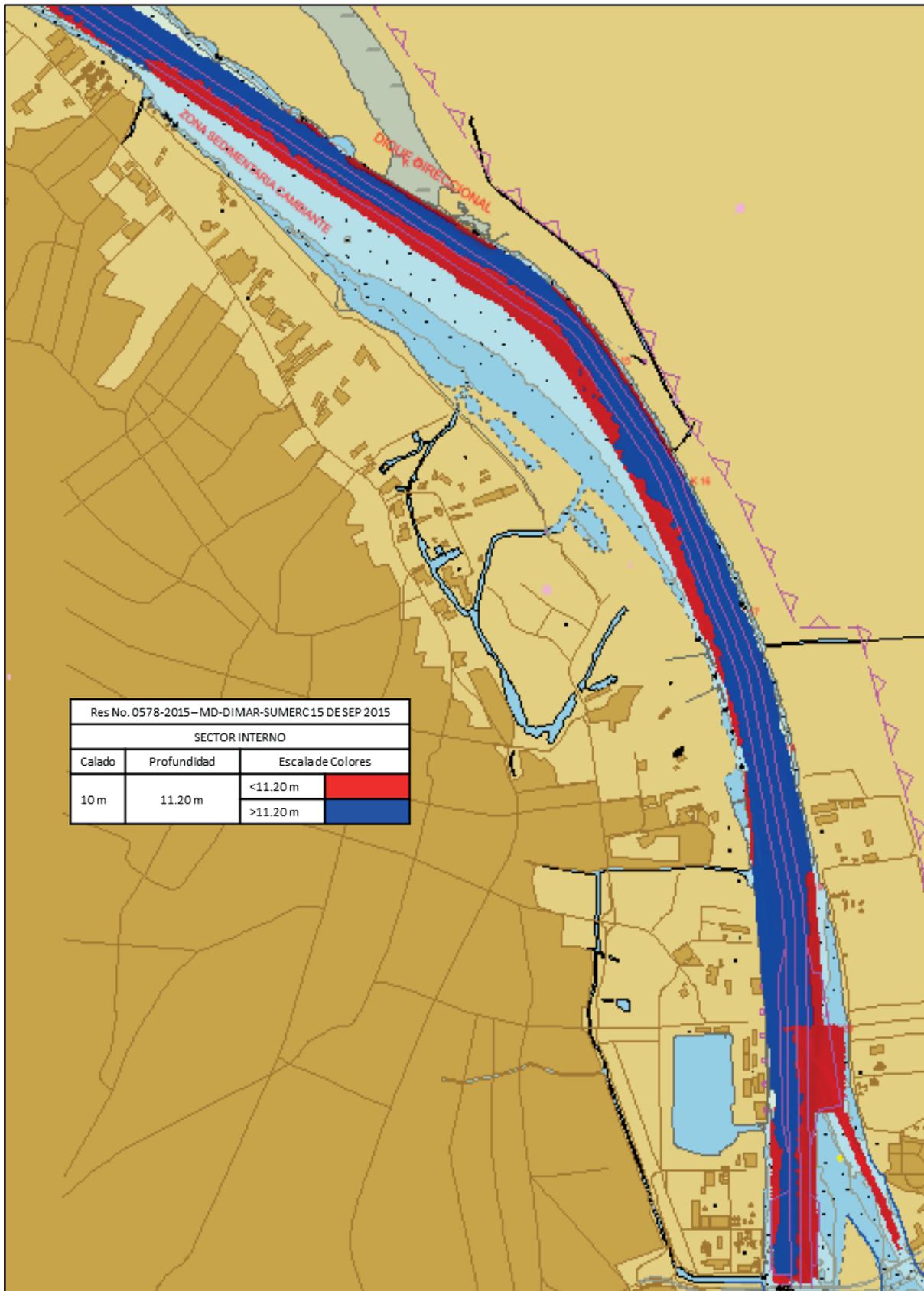


Figura 2 . Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 9 hasta el Km 21+850

Con el fin de evaluar las condiciones de navegabilidad observadas en junio 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	

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 junio 2022

Durante el mes de junio 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 junio de 2022.

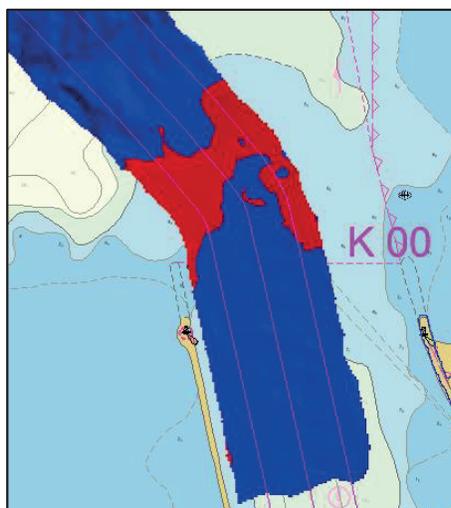
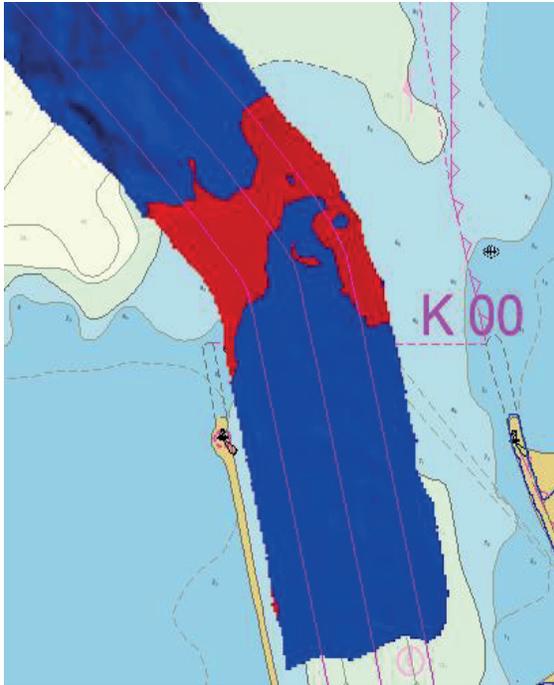
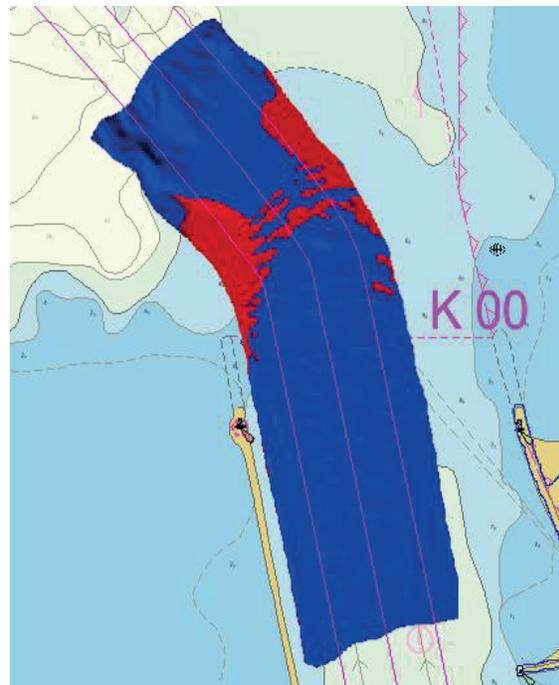


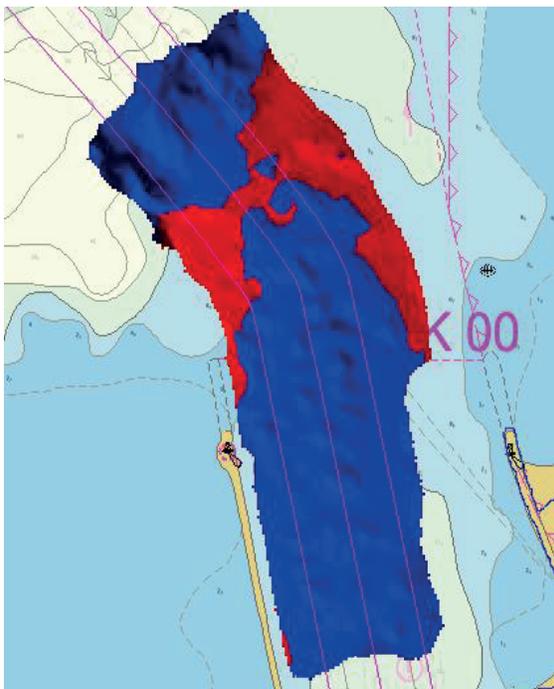
Figura 3. Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de junio de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.



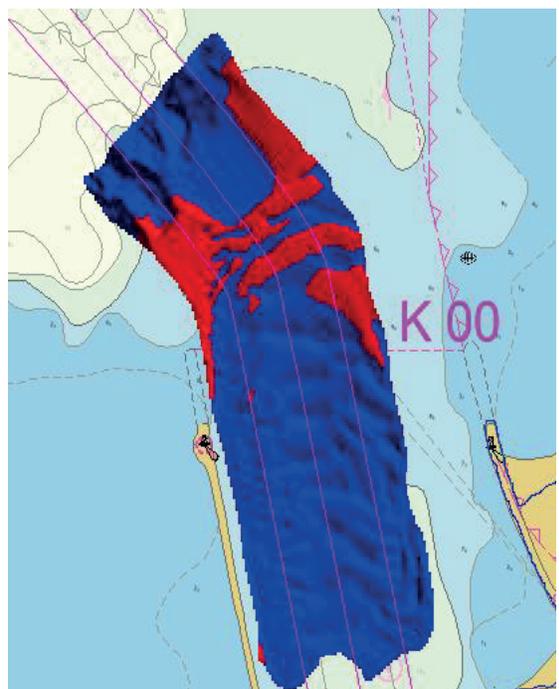
02-junio-2022



11-junio-2022



14-junio-2022



27-junio-2022

Figura 4. Evolución Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de junio 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-0 del canal de navegación

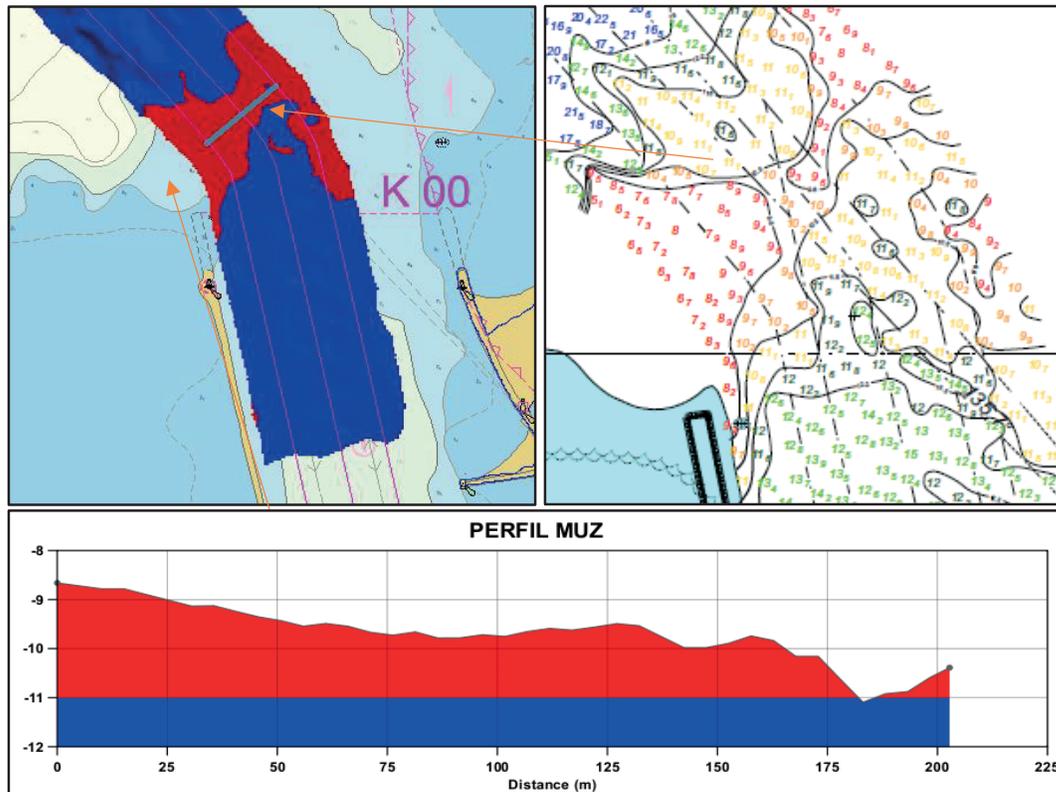


Figura 5 . Perfil batimétrico, sector bocas de cenizas. Levantamiento batimétrico del 02 de junio de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m

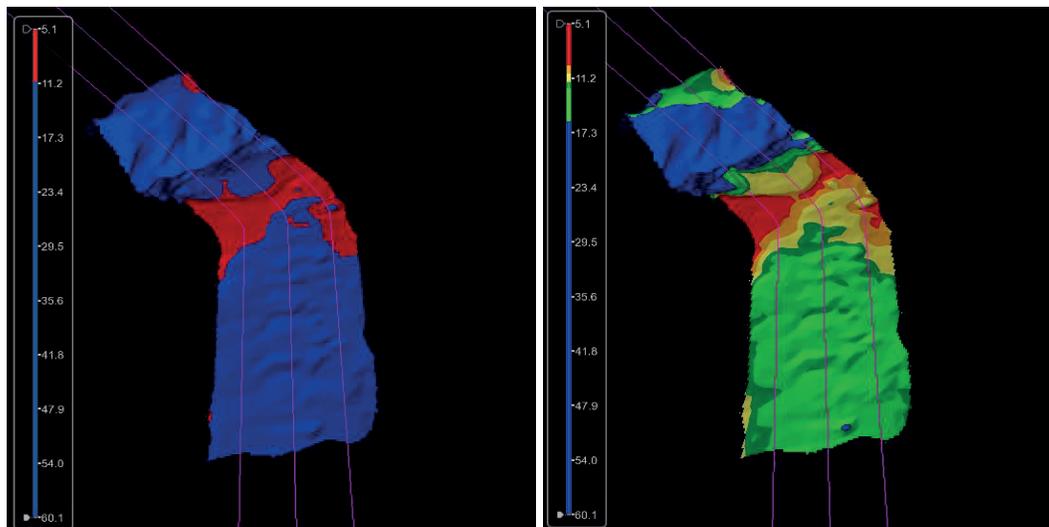


Figura 6. Vista 3D Superficie batimétrica, sedimentación sector bocas de cenizas (02-junio-2022)

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

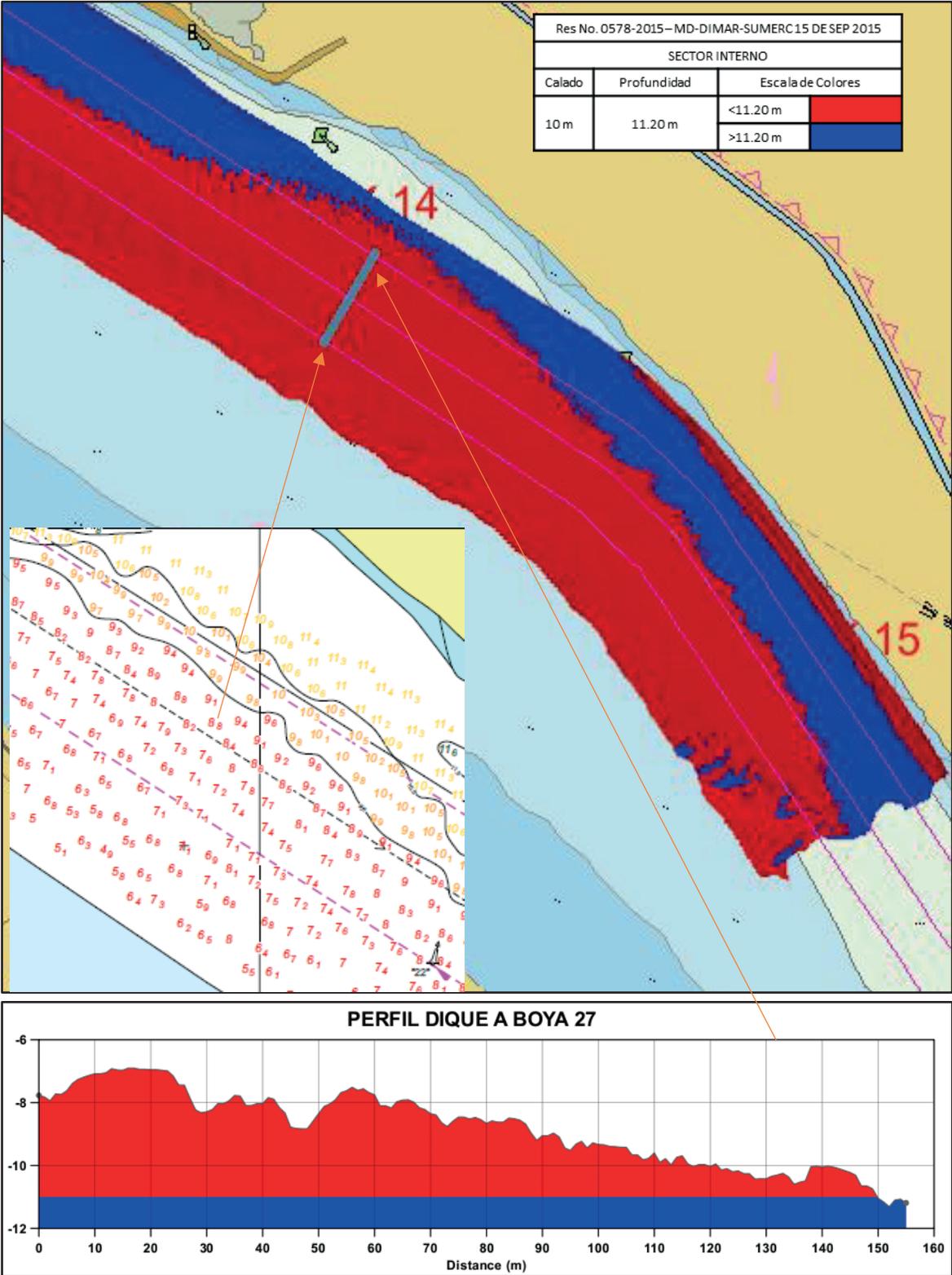


Figura 7. Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 24 de junio de 2022.

Sector Dársena a Puente (km 20 a km 21)

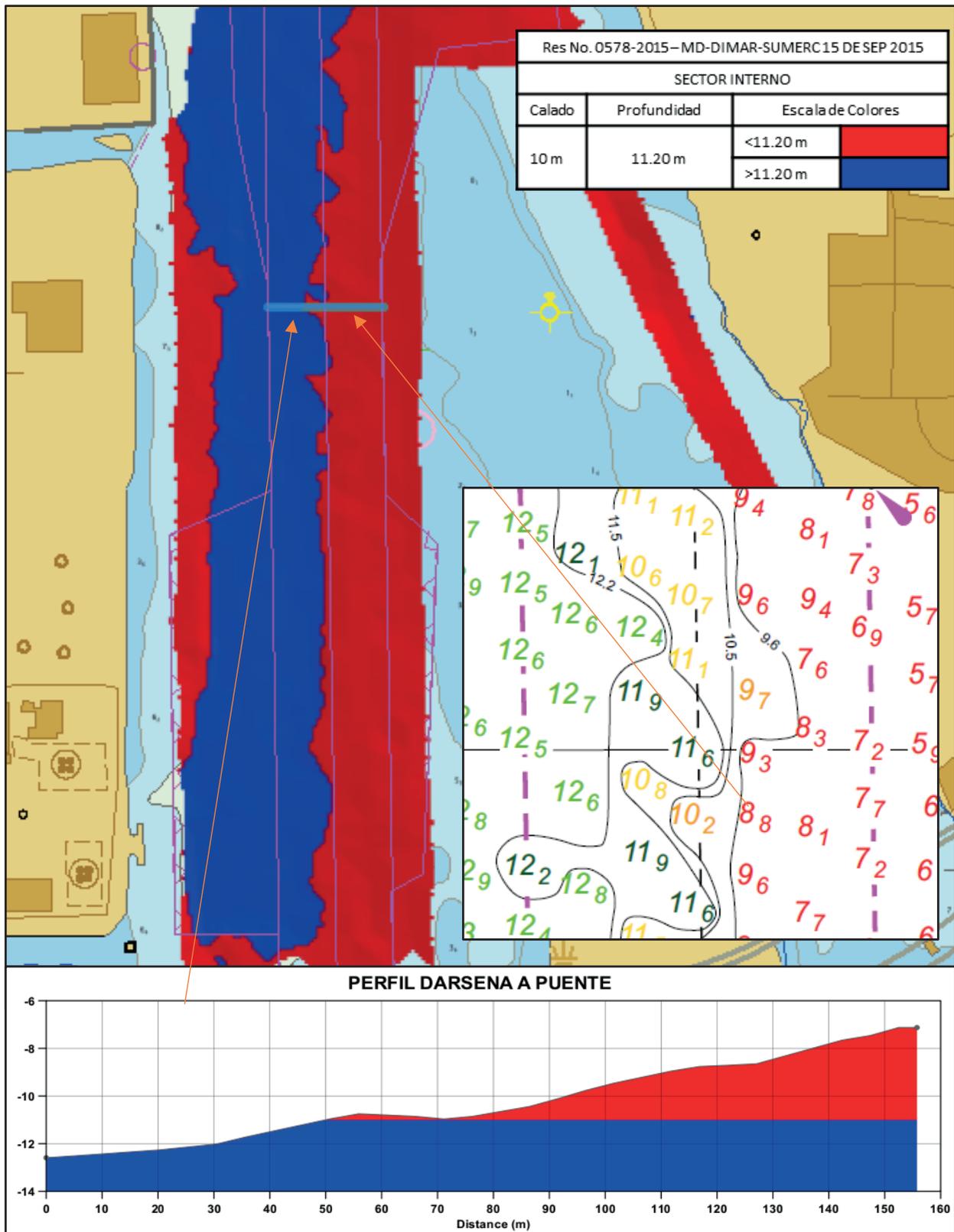
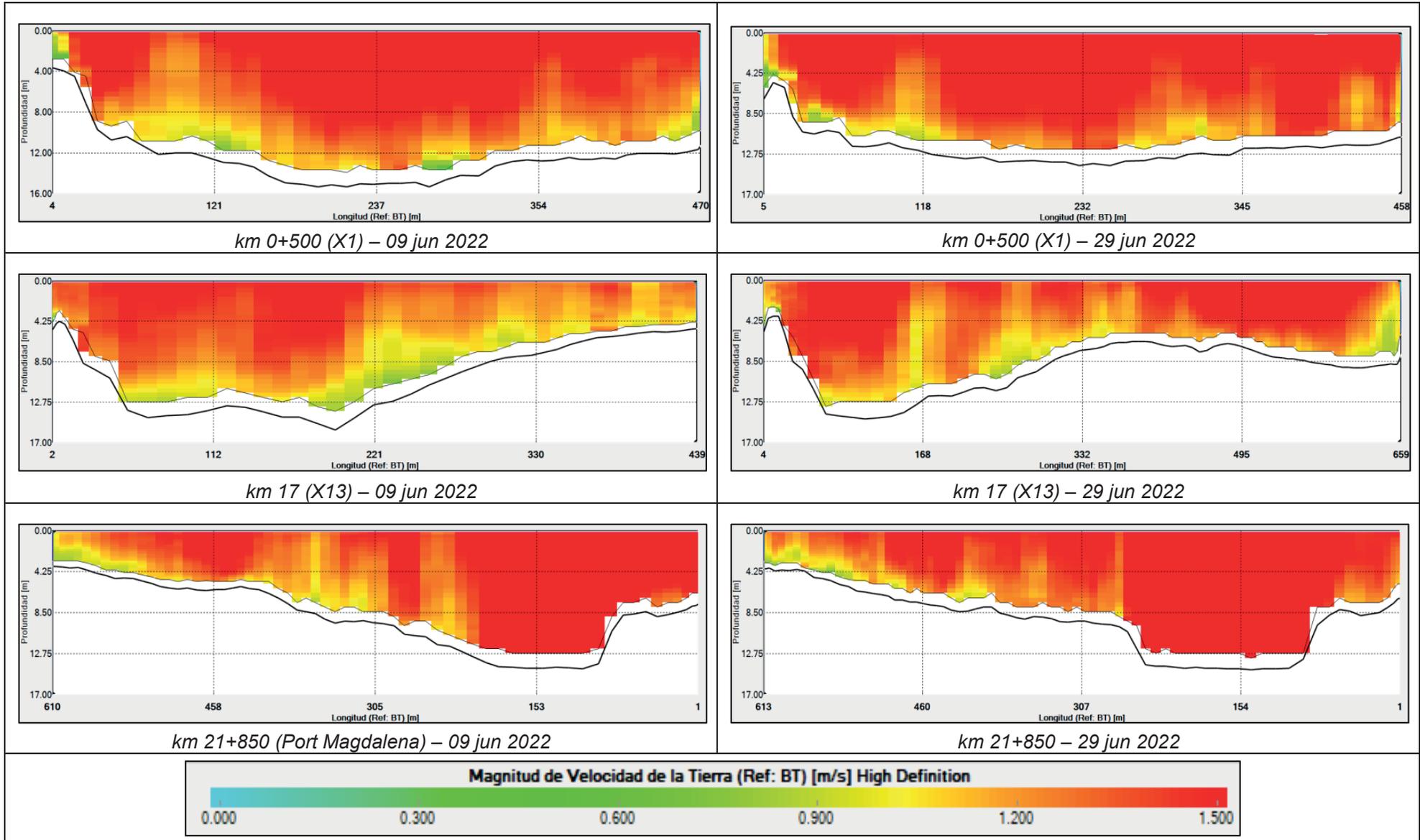


Figura 8. Dique Dársena a Puente (km 20 a km 21) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 30 de junio de 2022.

4. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte – centro – sur (junio 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 ³ /s)	Área Total aforada (m ²)
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

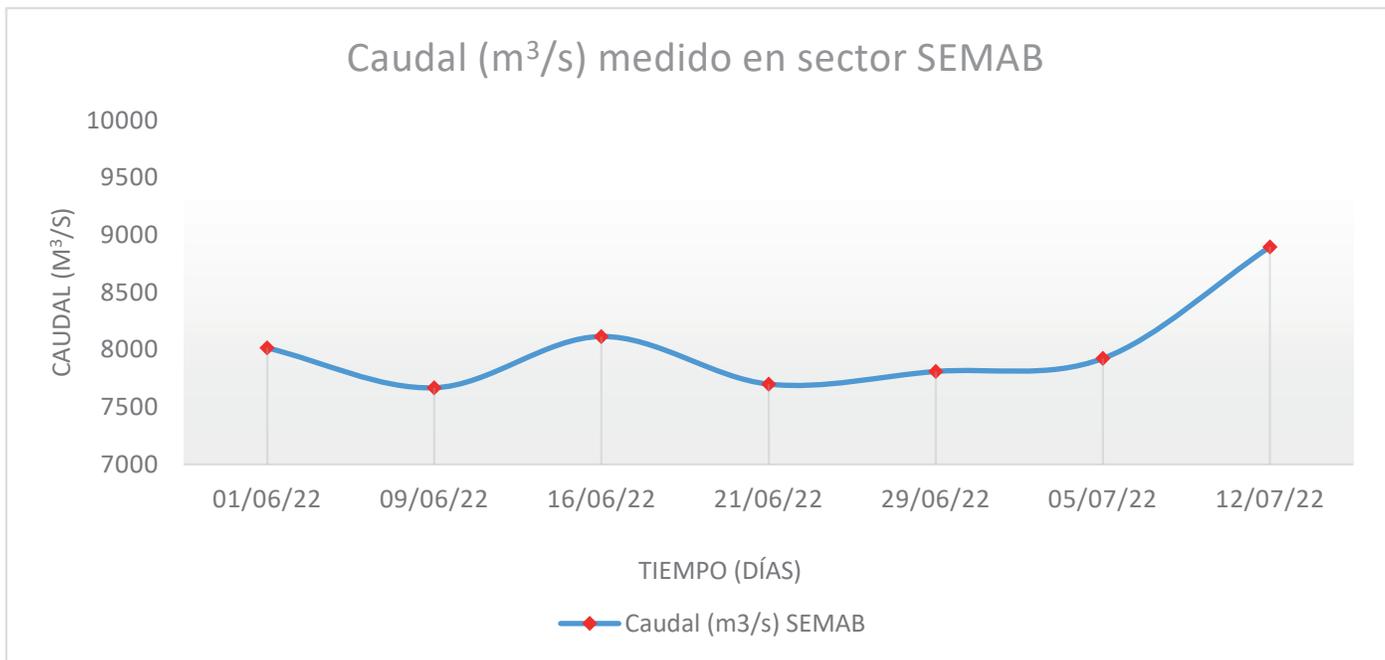


Figura 9. Evolución comportamiento caudal sección transversal km 8+500.

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

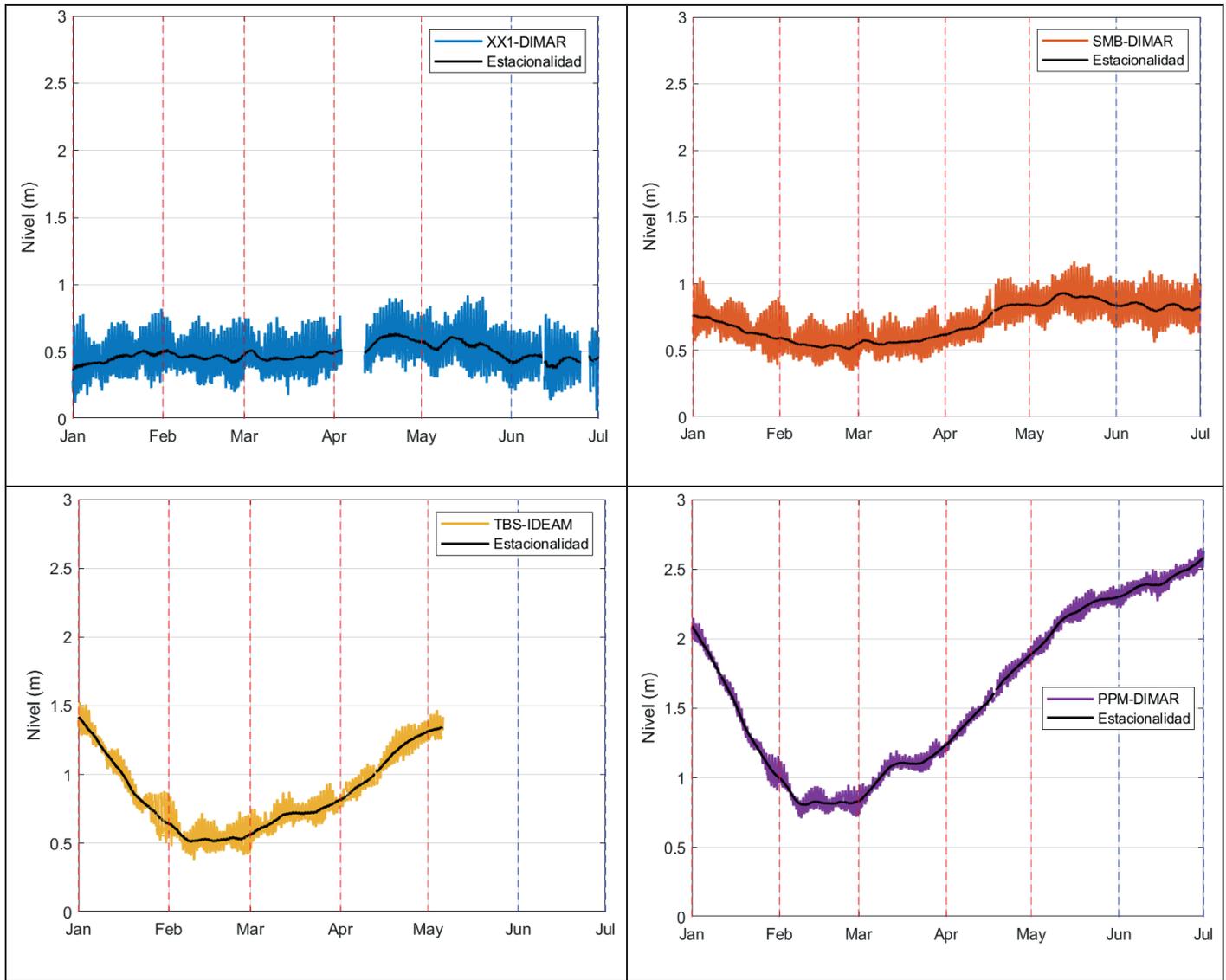


Figura 10. Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36).

6. Monitoreo comportamiento del viento junio2022

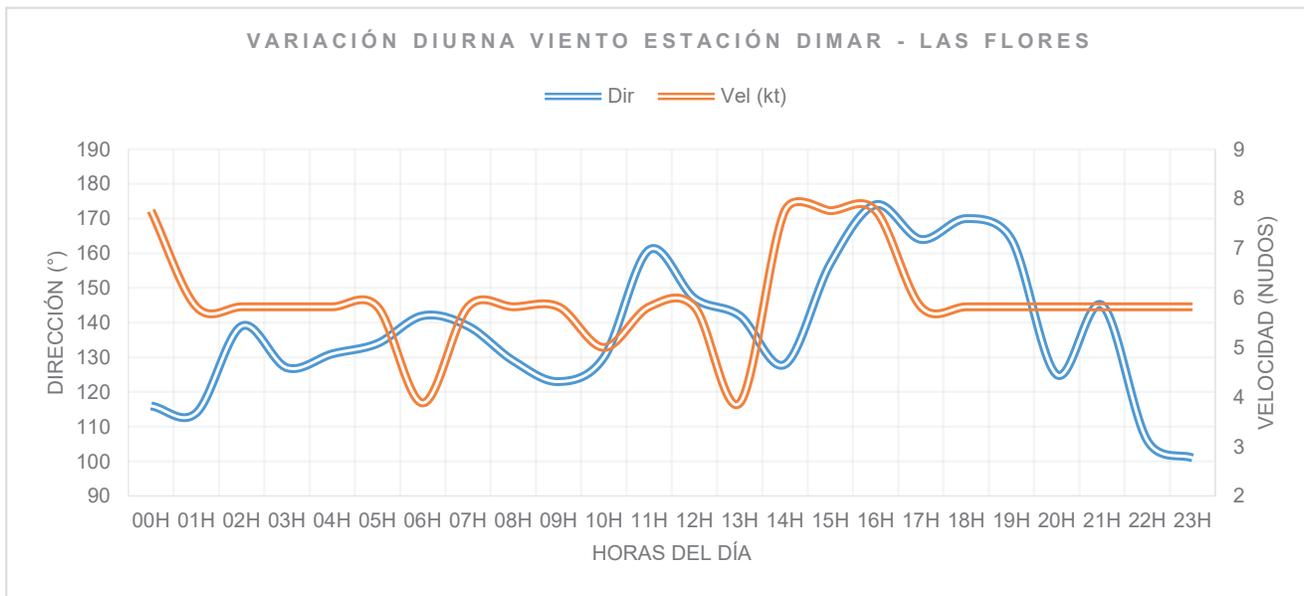


Figura 11. Serie horaria variación diurna viento en el sector Las Flores (junio 2022 – Promedio x hora).

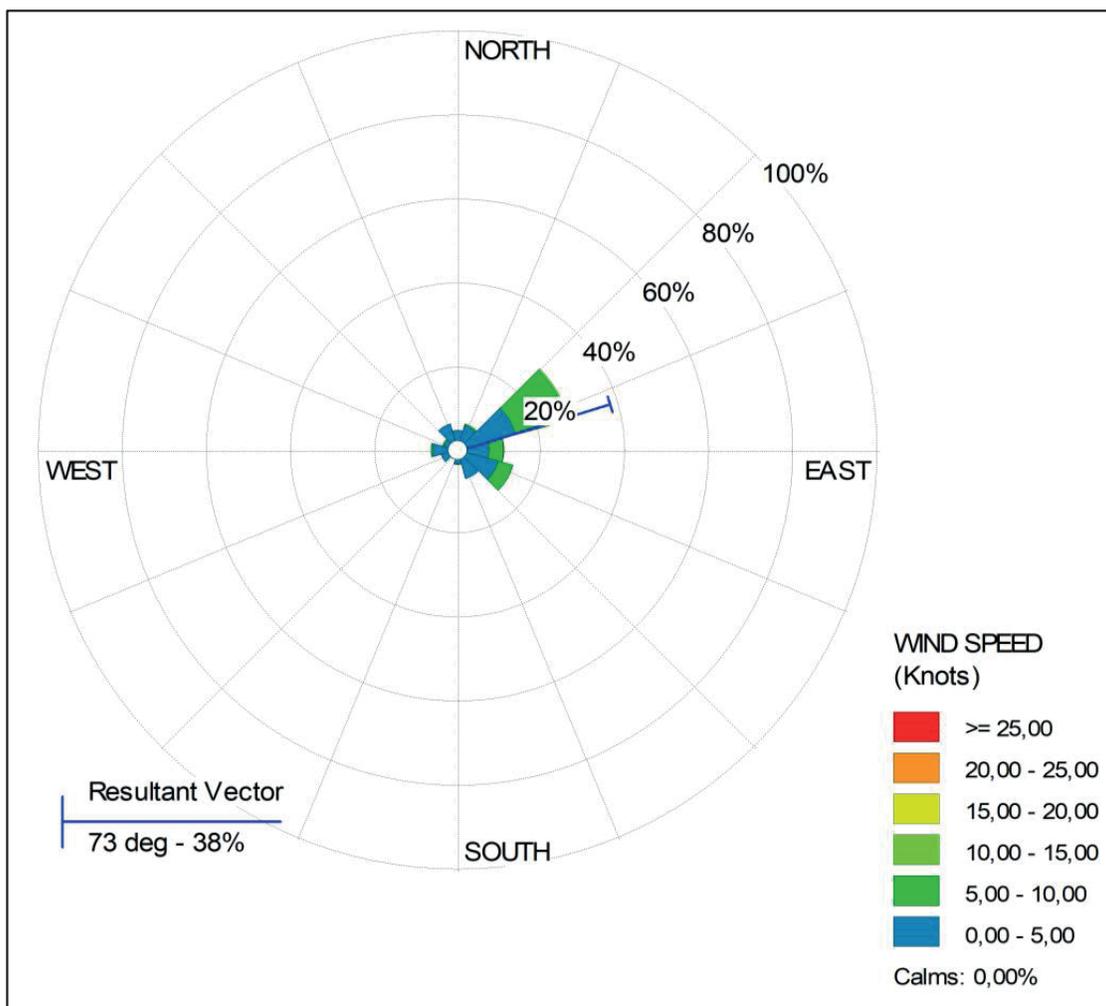


Figura 12. Rosa general distribución del viento en el sector Las Flores (junio 2022 – Serie horaria).

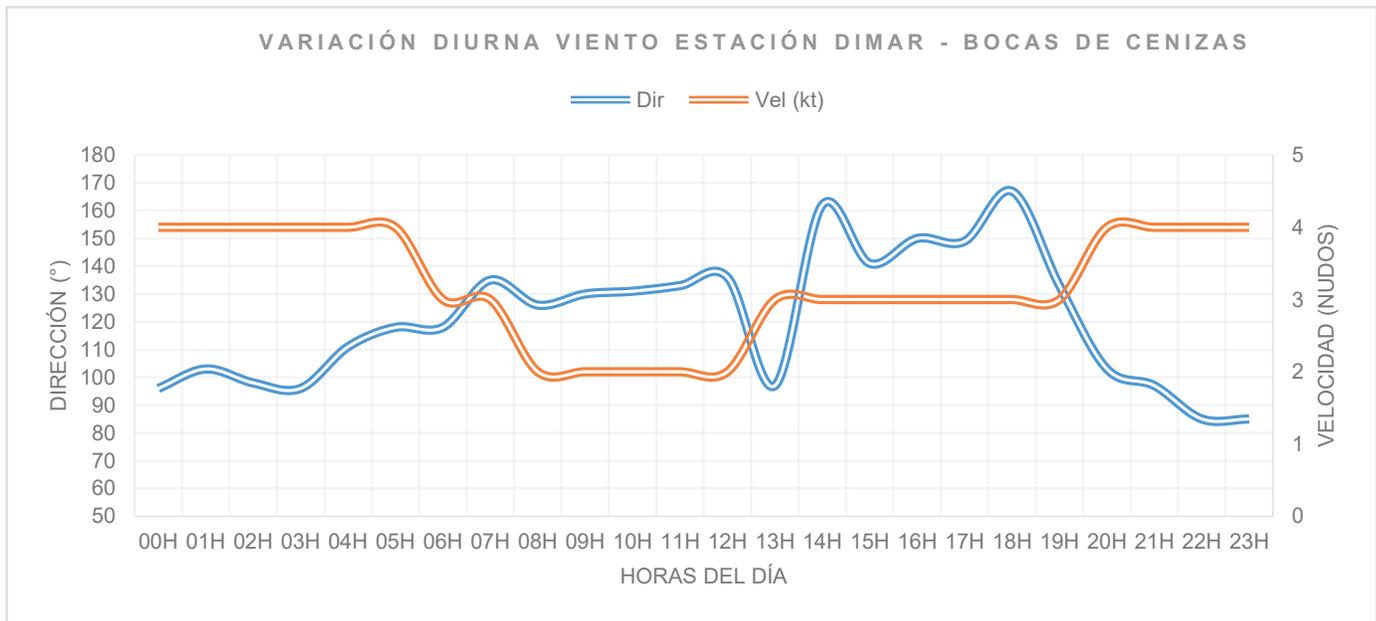


Figura 13. Serie horaria variación diurna viento en el sector Bocas de Cenizas (junio 2022 – Promedio x hora).

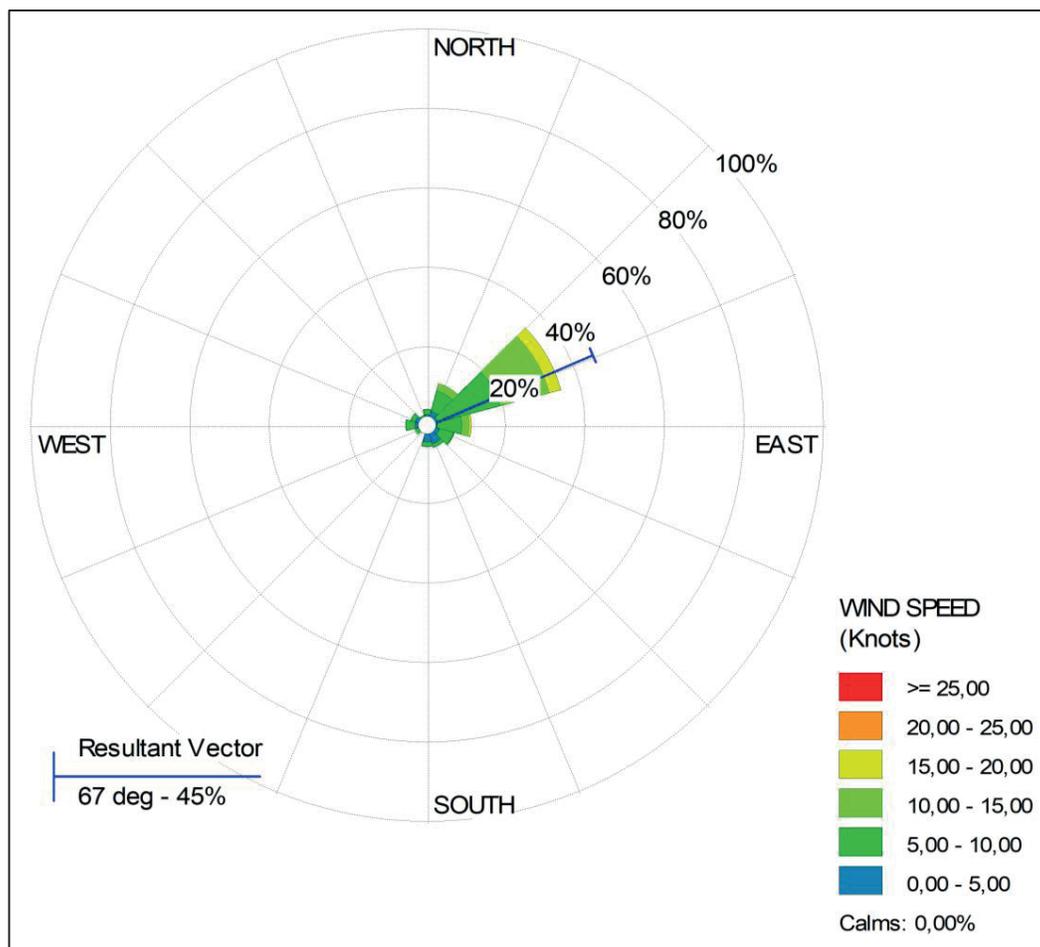


Figura 14. Rosa general distribución del viento en el sector Bocas de Cenizas (junio 2022 – Serie horaria).

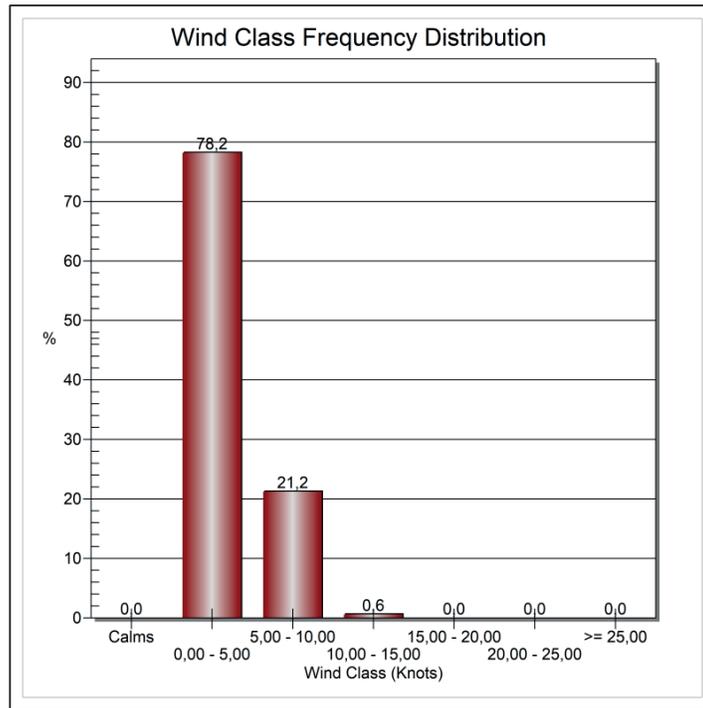


Figura 15. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Las Flores (junio 2022).

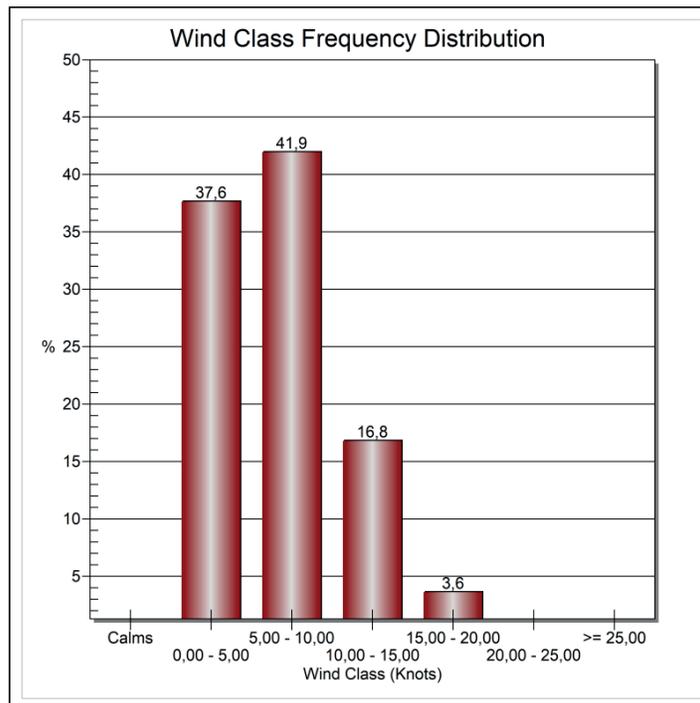


Figura 16. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Bocas (junio 2022).

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) 6517091

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



@DimarColombia