

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE MEDIO AMBIENTE, INFRAESTRUCTURAS Y TERRITORIO

Dirección General de Costas, Puertos y Aeropuertos

OBRAS DE REPOSICIÓN DE CALADOS EN LOS PUERTOS DE GESTIÓN DIRECTA DE LA
GENERALITAT VALENCIANA
CMAYOR/2019/01Y28/66

ACTUACION EN EL PUERTO DE DÉNIA

PROTOCOLO DE DRAGADO CANAL NAVEGACIÓN

Elaborado: ROVER MARITIME	Revisado: Coordinador de Seguridad y Salud AMINSA
 <p>ROVER MARITIME S.L. C/ Botánico Cavanillas, 26 - 46010 Valencia CIF: B-98722632</p>	
Fecha: 31/01/2025	Fecha: 31/01/2025

Revisado: Director de las Obras y Jefe del Servicio de Gestión Portuaria
Fecha: 31/01/2025

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETO	4
3. EQUIPOS	4
4. METODOLOGÍA	5
4.1. OPERATIVA DEL DRAGADO	5
4.2. DESCARGA O DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DRAGADO	6
4.3. TRÁFICO MARÍTIMO	7
4.4. ADAPTACION AL TRÁFICO MARÍTIMO DURANTE EL DRAGADO	8
5. COMUNICACIONES	12
6. PROTOCOLO DE EMERGENCIA	13
6.1. PÉRDIDA DE GOBIERNO	13
ANEJO 1: PROTOCOLO DE REMOLQUE DE EMERGENCIA	14

1. ANTECEDENTES

Los dragados más recientes para mantenimiento de calados del puerto de Denia se ejecutaron en los años 2011 y 2016, éste último en la dársena de pasajeros, y supusieron la extracción de 29.800 m³ y 6.500 m³ de material, respectivamente. El sedimento extraído en ambas actuaciones fue reubicado en el mismo punto de vertido que se propone en el presente dragado.

En el proceso de gestión de autorizaciones, se ha procedido con los siguiente:

- ✓ En junio de 2023 se lleva a cabo la batimetría de en la totalidad del puerto de Denia tras las quejas recibidas por parte de los usuarios por la pérdida de calados en determinadas zonas. A través de dicha batimetría pudo apreciarse la necesidad de llevar a cabo un dragado en el puerto de Denia.
- ✓ El 29/01/2024 se llevan a cabo los muestreos para la caracterización del sedimento del puerto.
- ✓ En marzo de 2024 se presenta el ESTUDIO DE DRAGADO PARA EL MANTENIMIENTO DE CALADOS EN EL PUERTO DE DENIA (ALICANTE), redactado por TYP SA, a petición del Servicio de Explotación de Puertos (CONSELLERÍA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MOVILIDAD de la Generalitat Valenciana). Este estudio incluye a su vez, como anejo, un ESTUDIO AMBIENTAL PARA EL DRAGADO Y REUBICACIÓN DE LOS MATERIALES A DRAGAR EN EL PUERTO DE DENIA (ALICANTE).
- ✓ El 27/06/2024 se obtiene por parte de la Dirección General de la Costa y el Mar (Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico) el INFORME DE COMPATIBILIDAD CON LA ESTRATEGIA MARINA DE LA DEMARCACIÓN MARINA LEVANTINO-BALEAR RELATIVO A LOS TRABAJOS DE DRAGADO DEL PUERTO DE DENIA Y POSTERIOR VERTIDO AL MAR DEL MATERIAL DRAGADO FAVORABLE, con determinadas condiciones a tener en cuenta durante los trabajos de dragado.
- ✓ El 07/08/2024 Capitanía Marítima, a la vista de los informes favorables de:
 - Subdirección General del Caladero Nacional, Aguas de la Unión Europea (REGAGE24e00058981363 de 5 de agosto de 2024).
 - Servicio Provincial de Costas en Alicante. (REGAGE24e00047899527 de 28 de junio de 2024) Emite un informe favorable para un vertido de 59.620 m³ de sedimento en la zona propuesta.
- ✓ El día 11 de octubre 2024 se organiza por parte del Servicio de Gestión Portuaria de la Generalitat Valencia, una reunión con todos los usuarios del puerto de Denia con el fin de dar a conocer la actuación prevista.
- ✓ El día 30 de enero de 2025 se celebra una reunión donde definir las condiciones del protocolo de Seguridad marítima a entregar a Capitanía dada la inmediatez en la que está prevista comenzar la actuación de dragado.

2. OBJETO

Este protocolo de dragado proporciona las pautas a seguir durante los trabajos de dragado mecánico en la actuación en el canal de acceso al Puerto de Denia de manera segura y adecuada, considerando los posibles factores que pudiesen interferir en el proceso, a fin de evitar situaciones que puedan conllevar algún peligro, garantizando el tráfico comercial, así como el del resto de los usuarios sin comprometer el rendimiento en el proceso y manteniendo los estándares y prácticas constructivas aplicables

3. EQUIPOS

Para la ejecución de los trabajos de dragado se contará con la embarcación tipo gánguil propiedad de la empresa Canleamar S.L



Figura 1. Imagen de la draga OMVAC CINCO.

DESCRIPCIÓN GENERAL GENERAL DESCRIPTION		SISTEMA DE DRAGADO DREDGING SYSTEM	
Tipo / Type	DRAGA GÁNGUIL MECÁNICA / BACKHOE SPLIT HOPPER DREDGER	Tipo / Type	EXCAVATOR
Matrícula / Registration number	TE-1-24-15	Modelo / Model	LIEBHERR-974
Material del casco / Material...	STEEL	Peso / Weight	85 Tn
Eslora / Length	55 m	Capacidad de tiro / HOE	20 Tn
Manga / Beam	9,10 m	Profundidad máxima de dragado / Dredging depth	50 m
Puntal / Depth	4,42 m	Capacidad de cazo / Bucket-grab capacity	4 m ³
Calado / Draught	3,42 m	Capacidad de pulpo / Polyp grab capacity	4 m ³
Arqueo Bruto / Gross tonnage	546 GT		
Arqueo Neto / Net tonnage	163 NT		
Capacidad de cántara / Hopper capacity	500 m ³		
Grupo - Clase / Class	III/T		
Bandera / Flag	SPANISH		
IMO / IMO	8302765		
NIB / NI	125119		
Distintivo de llamada / Call sign	E.A.K.O.		
Motor principal / Main engine	2X CUMMINS KTA19-M3 = 447kw /1800rpm		
Motor auxiliar / Auxiliary engine	2X CUMMINS GBT5,9 con GENERATOR STAMFORD		
Propulsores / Propeller	EJES DE COLA		
Velocidad en vacío / Free load speed	8 KN		
Año de construcción / Built in	1983		
Astillero de construcción / Shipyard	ILYA BOYADZHYEY SHIPYARD		

Figura 2. Principales características de la draga OMVAC CINCO.

4. METODOLOGÍA

4.1. OPERATIVA DEL DRAGADO

Antes del comienzo de los trabajos de dragado se ha realizado una batimetría inicial de la zona de dragado para determinar las zonas de alcance de del dragado, como los alrededores.

Los trabajos a realizar contemplados en este protocolo abarcan la zona del canal de navegación al Puerto de Denia, cuya **profundidad de diseño es de 7 metros**. En su **punto más estrecho**, el canal mide **139 metros de anchura** en superficie de agua, que se traducen en **110 metros efectivos** (Calado mayor a 5 metros)

El ciclo de dragado se compondrá de las siguientes fases:

- Tiempo de posicionamiento, amarre, etc.
- Tiempo de dragado.
- Tiempo de navegación hasta la zona de descarga, que se ve influenciada por la velocidad restringida del canal, las condiciones climatológicas que puedan darse a diario, tráfico marítimo, etc.
- Tiempo de apertura de compuertas por fondo y descarga (vertido).
- Tiempo de navegación hasta la zona de trabajo.

- Posibles paradas para mantenimiento o repostaje.

Para el posicionamiento de la embarcación se requieren 4 puntos de amarre, ya sean muertos/anclas colocadas en el fondo o puntos de anclaje en superficie. La embarcación se posiciona en la zona de trabajo, fijándose mediante 4 cabos controlados por winches hidráulicos, uno en cada esquina, a los muertos colocados en el mar, o a puntos fijos de tierra cuando sea posible. Esta maniobra requiere aproximadamente 20 minutos. En el apartado 4.4 se detallan las diferentes posiciones de trabajo de la draga, así como de los puntos

En ningún caso habrá más anclas sumergidas de las que se estén empleando en esa zona de dragado, tratando siempre de emplear únicamente dos anclas sumergidas. Las anclas estarán balizadas con una Boya metálica y una baliza luminosa

Para controlar la posición se utiliza un sistema con GPS diferencial asociado a un ordenador con el plano de la obra que le permite conocer en todo momento el lugar donde se encuentra trabajando.

Durante la operación de dragado, se va excavando una zanja con la grúa-excavadora y el pulpo hidráulico y depositando el material extraído en la cántara (bodega abierta) de la embarcación.

Mediante el indicador de la grúa o marcas en el propio cable de la grúa se controla la cota (profundidad) a la que se quiere llegar, siempre teniendo en cuenta la altura de la marea en cada momento.

Finalizado el dragado de una zona, se avanza a la siguiente moviendo el gánguil mediante los 4 winches, enrollando/desenrollando los cabos.

Cuando la longitud de los cabos no permite avanzar más es necesario volver a mover las anclas o muertos de amarre a una nueva posición, operación que se realiza con el propio gánguil y los maquinillos (winches) de éste.

En caso de que, por necesidad de emergencia se requiera la retirada de la embarcación de la zona de trabajo, la maniobra requeriría un tiempo aproximado de 15 minutos. En caso de que se requiriera la retirada de dos elementos de amarre, la maniobra requeriría un tiempo aproximado de 40 minutos.

El plan de trabajos se desarrolla estableciendo como prioridad la ejecución del dragado en zona del canal de Navegación, ya que es la que mayor interferencia tiene con el tráfico marítimo, el cual es menor en febrero y marzo que en los meses venideros.

4.2. DESCARGA O DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DRAGADO

Una vez cargado el gánguil, se realizará la descarga del material en la zona de vertido autorizada (aproximadamente a 2.5 millas náuticas) mediante la apertura del fondo de la embarcación.



ZONA VERTDIO	X	Y
Centro	772.858	4.307.812
A	772.788	4.307.657
B	773.012	4.307.769
C	772.899	4.307.992
D	772.676	4.307.881

Figura 3. Ubicación y coordenadas UTM de la zona de vertido del material.

4.3. TRÁFICO MARÍTIMO

El tráfico marítimo en el puerto de Dénia es un aspecto cuyo análisis es necesario, ya que hay varios colectivos de usuarios con diferentes horarios que pueden verse afectados:

- ✓ BALEARIA – línea de ferris de comunicación directa con el archipiélago balear.
 - Entrada de embarcación ELEANOR ROOSEVELT cada día a las 13:15.
 - Salida de embarcación ELEANOR ROOSEVELT cada día a las 17:00

Nota: Estos horarios están condicionados al periodo de trabajo. Esta memoria contempla los meses de febrero y marzo de 2025

- ✓ COFRADIA DE PESCADORES - compuesta por 14 embarcaciones pesqueras.
 - Salida de embarcaciones cada día en el intervalo comprendido entre las 4:45 y la 5:15
 - Entrada de embarcaciones cada día en el intervalo de comienzo indefinido y finalización a las 17:15.
- ✓ VARADERO DE DENIA -
 - Con tráfico no recurrente sin horario definido
- ✓ CLUB NAUTICO DE DENIA
 - Con tráfico sin horario definido concentrado en fines de semana y festivos.
- ✓ MARINA DE DENIA
 - Con tráfico sin horario definido concentrado en fines de semana y festivos.

4.4. ADAPTACION AL TRÁFICO MARÍTIMO DURANTE EL DRAGADO

Con el fin de minimizar las alteraciones en el transcurso natural del tráfico marítimo en el Puerto de Denia, se establecen algunas medidas de adaptación, en cuanto al horario y espacio de trabajo.

ADAPTACION ESPACIAL

El canal de Navegación del Puerto de Denia tiene espacio limitado para el tráfico marítimo, por esa razón, las medidas establecidas buscan el objetivo de lograr que el canal disponga de espacio suficiente para albergar simultáneamente a la draga trabajando y el tráfico marítimo de las embarcaciones pesqueras y de recreo.

Estas medidas están condicionadas por el posicionamiento de las anclas de amarre de la draga, que, a su vez, están condicionadas por el canal mínimo necesario para la circulación segura de la embarcación ELEANOR ROOSEVELT.

El canal necesario para la circulación del ELEANOR ROOSEVELT se ha establecido en 70 metros en el eje del canal de Navegación. Tal y como se muestra en la imagen siguiente.

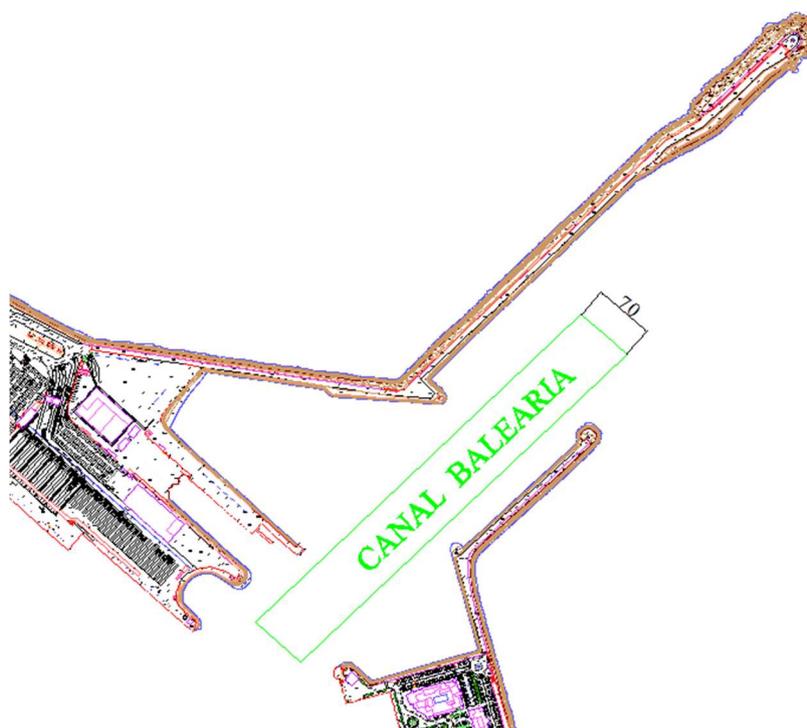


Figura 4. Representación del canal necesario para la circulación del ELEANOR ROOSEVELT.

Las anclas de posicionamiento se instalarán en las posiciones definidas en el siguiente plano, en la línea que define el lateral del canal mínimo de navegación. En la imagen se representan las posiciones previstas para los puntos de amarre. En **magenta** los amarres de **tierra**, en **azul** los amarres de **mar**.

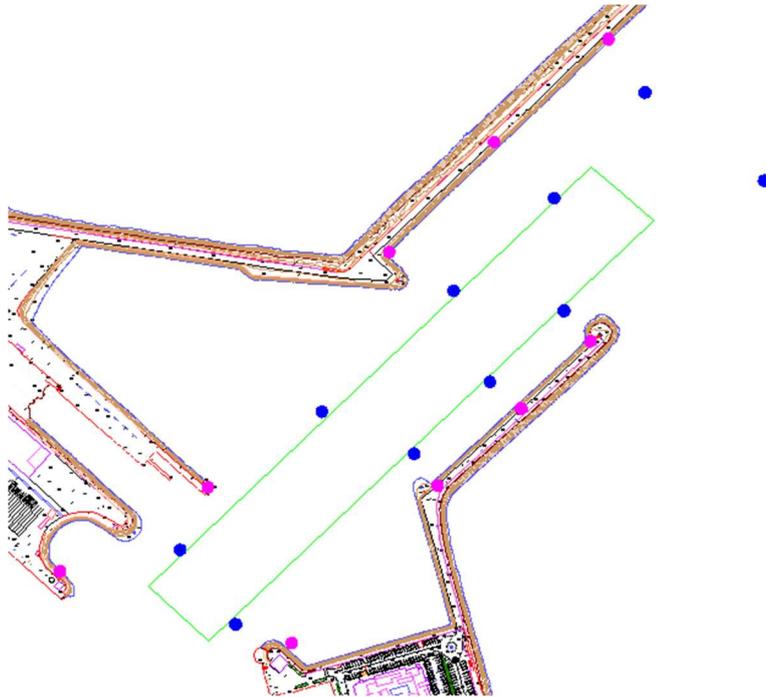


Figura 5. Posicionamiento de las anclas de la draga.

Entre la posición de las anclas y el espigón más cercano, queda un canal hábil para la navegación de las embarcaciones pesqueras, náutico-deportivas y “golondrinas” de 32 m de anchura, tal y como se muestra en la imagen, con una distancia de 15m a la escollera.

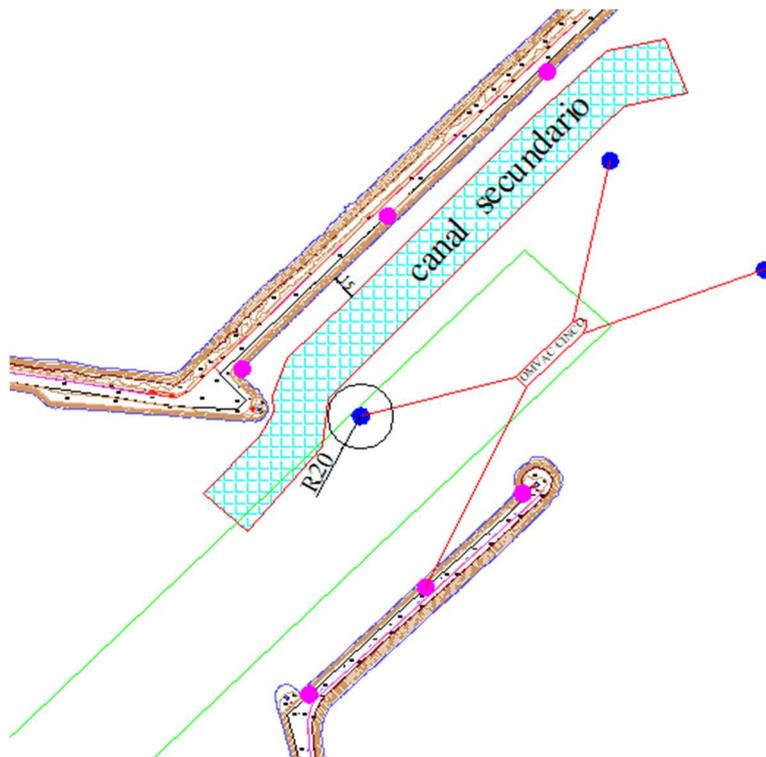


Figura 6. Representación de las anclas con respecto al canal de acceso del puerto.

En este otro caso queda un canal hábil para la navegación de las **embarcaciones pesqueras, náutico-deportivas y “golondrinas” de 24 m de anchura**, tal y como se muestra en la imagen, con una distancia de 8m a la escollera.

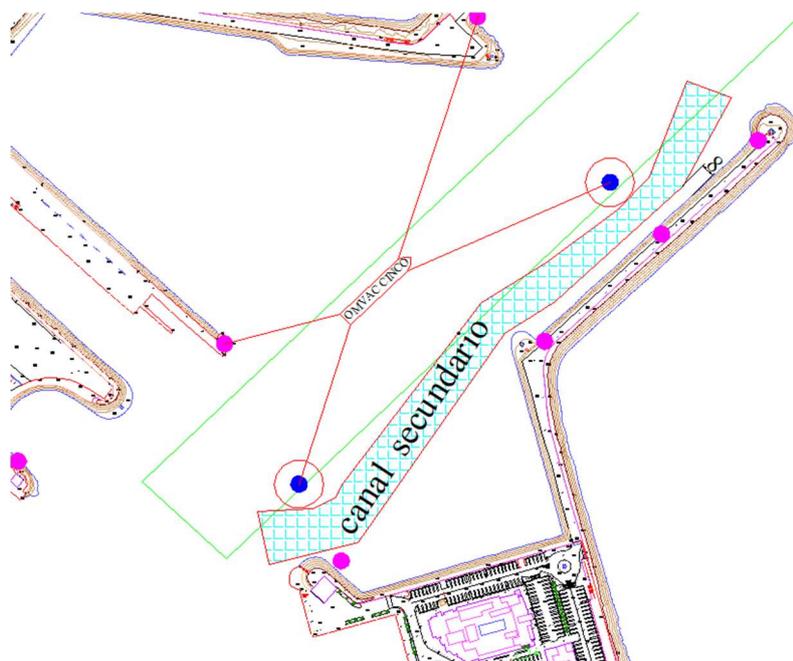


Figura 7. Representación de las anclas con respecto al canal de acceso del puerto.

En la navegación por los canales laterales se deberá respetar una **distancia de resguardo de 20 metros** con la baliza del ancla. Es importante respetar la distancia de seguridad ya que en caso de que la Draga esté amarrada al ancla la baliza no define la posición del ancla. Esta se encuentra arrastrada por la tensión ejercida por la draga. Esto implica que, en la proximidad de la baliza, se encuentra el cable al ancla con una trayectoria diagonal que podría causar problemas en caso de que embarcaciones de mayor calado se aproximen demasiado.

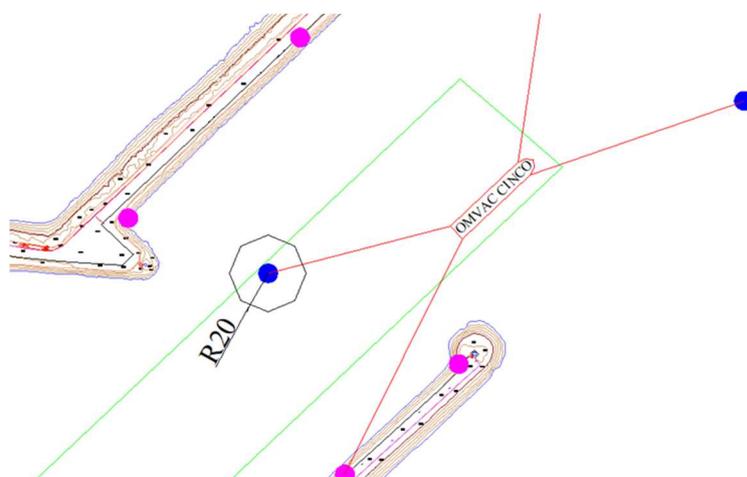


Figura 8. Representación de las anclas con respecto al canal de acceso del puerto y distancia de seguridad de resguardo de 20 m.

La **distancia de seguridad** a respetar con las anclas en reposo que no estén ejerciendo la función de amarre en ese momento será de **5 metros**.

ADAPTACION HORARIA

Dado que el canal de Navegación del Puerto de Denia no dispone de espacio suficiente para albergar simultáneamente a la draga y a la embarcación ELEANOR ROOSEVELT. Las medidas establecidas garantizan la navegación de la embarcación ELEANOR ROOSEVELT en la entrada y salida al puerto de Denia.

Para ello se establece un horario, acorde al horario de entrada y salida del tráfico de BALEARIA en el que se libera el canal de Navegación:

- ✓ A las 12:45, la draga OMVAC CINCO, suelta amarras de la posición de dragado para dirigirse a una zona de no interferencia al tráfico de ferris. Esta zona puede ser el punto de vertido, el muelle que tengan asignado, o una zona aún por determinar donde pueda permanecer en Stand-by hasta que se pueda restablecer el tráfico normal.

Esta hora se puede ver alterada si así se indica expresamente por parte del equipo de BALEARIA. No obstante, a sabiendas de que la embarcación de Balearia debe entrar en puerto, por parte de la embarcación de dragado se deberá realizar un seguimiento del trayecto del ferry.

Una vez se restablezca el tráfico normal, la draga volverá a su área de trabajo.

- ✓ A la 16:30, la draga OMVAC CINCO, suelta amarras de la posición de dragado para dirigirse a una zona de no interferencia al tráfico de ferris. Esta zona puede ser el punto de vertido, el muelle que tengan asignado, o una zona aún por determinar donde pueda permanecer en Stand-by hasta que se pueda restablecer el tráfico normal.

Una vez haya salido la embarcación de BALEARIA reemprenderá la entrada al Puerto, junto con los pesqueros que finalicen su jornada. La draga volverá a su zona de trabajo para continuar con el dragado.

- ✓ En casos en que haya tráfico de embarcaciones que requieran retirar la embarcación de trabajo, para garantizar un paso seguro, será necesario estar informados con la mayor anticipación posible con el fin de planificar la maniobra para habilitar el acceso.
- ✓ En caso de que el paso habilitado sea insuficiente para la salida de las embarcaciones pesqueras a las 4:45, de la misma forma que con la embarcación de Balearia, soltaría amarras de la posición de dragado para dirigirse a una zona de no interferencia al tráfico.

5. COMUNICACIONES

Con el fin de garantizar que el proceso de dragado se realice en las condiciones de optima seguridad, es esencial que haya una comunicación con cualquier parte implicada o afectada durante el proceso de dragado.

El canal de comunicación con la draga será en canal 14 VHF.

El canal de EMERGENCIA Y SOCORRO es el canal 16 VHF.

Se establece como comunicación necesaria en el día a día, la draga con la embarcación ELEANOR ROOSEVELT por vía telefónica, para informar de los tiempos previstos de trayecto para garantizar un acceso libre al puerto de Denia.

La vía de comunicación con el colectivo de los pescadores deberá estar siempre abierta para prevenir cualquier incidencia en el tráfico.

Cualquier situación anómala que no sea las dos situaciones previamente descritas que pueda afectar a la draga de forma alguna, se deberá comunicar con el Práctico del puerto de Denia

A continuación, se incluye la información de contacto de personas con responsabilidad de las partes afectadas en el presente proceso:

REPRESENTACION	NOMBRE	TELÉFONO	EMAIL
GVA (Denia)	Luis Masso Antón	607313515	masso_lui@gva.es
BALEARIA	Cristina González Cuétara	636835020	cristina.gonzalez@balearia.com
VARADERO	Albert Morell	667511832	amorell@portdenia.com
PRACTICO	Juan Manuel Álvarez Gutierrez	629550534	practicodenia@gmail.com
ROVER MARITIME	Bruno García García	674412602	bgarcia@rovergrupo.com
COFRADIA DE PESCADORES	Juan Antonio Sepulcre Sau	609339186	positdenia@gmail.com
ENROLAT	Ángel Colas	649434281	flotadenia@boramar.net
INNOVA CRUCEROS	Ricardo Caamaño	647300512	haro.mundomarino.es3@gmail.com
ENCARGADO CANLEMAR	Andrés Santaya	683385073	asantaya@canlemar.com
DRAGA OVMAC CINCO	CAPITÁN	609747305	omvaccinco@gmail.com

REPRESENTACION	NOMBRE	TELÉFONO	EMAIL
CAPITAN MARITIMO	Paula Saiz Calvo	VIA CCS	
CSS CAPITANIA	Esteban Medina García	VIA CCS	

6. PROTOCOLO DE EMERGENCIA

6.1. PÉRDIDA DE GOBIERNO

En el improbable caso de que se produzca una pérdida de gobierno de la draga, embarcación OMVAC CINCO, el procedimiento a seguir implicará:

- ✓ Tratar de asegurar la embarcación, ya sea con los puntos de amarre establecidos para el trabajo o con el ancla auxiliar
- ✓ Aviso a Salvamento marítimo, CCS Valencia.
- ✓ Aviso al Práctico del puerto de Dénia para informarle de la situación. El cual trasladará la información a las embarcaciones cuya entrada o salida estuvieran previstas y colaborará en la coordinación de poner a disposición un remolcador si estuviera disponible.
- ✓ Activar el procedimiento de Remolque de emergencia. Incluido en el ANEXO 1

ANEJO 1: PROTOCOLO DE REMOLQUE DE EMERGENCIA