

PROPUESTA DE DELIMITACIÓN PROVISIONAL DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN EL TRAMO DE COSTA DESDE EL PUENTE COLGANTE DE AMPOSTA HASTA LA DESEMBOCADURA POR LA MARGEN DERECHA DEL RÍO EBRO Y DESDE LA ISLA DE BUDA (INCLUIDA) HASTA EL LÍMITE ESTE DE LA LAGUNA DE LA TANCADA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE SANT JAUME D'ENVEJA Y AMPOSTA (TARRAGONA)

DES01/22/43/0001



DICIEMBRE 2022

PROPUESTA DE DELIMITACIÓN PROVISIONAL DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN EL TRAMO DE COSTA DESDE EL PUENTE COLGANTE DE AMPOSTA HASTA LA DESEMBOCADURA POR LA MARGEN DERECHA DEL RÍO EBRO Y DESDE LA ISLA DE BUDA (INCLUIDA) HASTA EL LÍMITE ESTE DE LA LAGUNA DE LA TANCADA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE SANT JAUME D'ENVEJA Y AMPOSTA (TARRAGONA)

ÍNDICE

MEMORIA

1. LOCALIZACIÓN	3
2. ANTECEDENTES	4
3. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL TRAMO DE COSTA	6
4. PROPUESTA DE DELIMITACIÓN PROVISIONAL DEL DPM-T	39
5. SERVIDUMBRES DE PROTECCIÓN Y DE TRÁNSITO	51
6. CONSIDERACIÓN FINAL	53

ANEJOS

Anejo 1. Plano de situación

Anejo 2. Documentación administrativa

Anejo 2.1 O.M. aprobatoria de deslinde del 24 de marzo de 1960

Anejo 2.2 O.M. aprobatoria de deslinde del 15 de marzo de 1978

Anejo 2.3 O.M. aprobatoria de deslinde de 6 de junio de 1990 y plano aprobatorio

Anejo 2.4 O.M. aprobatoria de deslinde del 24 de abril del 2009

Anejo 2.5 O.M. aprobatoria de deslinde del 31 de octubre de 1989

Anejo 2.6 O.M. definitiva de la ribera de mar del 29 de abril del 2008

Anejo 3. Estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. en el Delta del Ebro (Tarragona).

Anejo 3.1. Unidades geomorfológicas

Anejo 3.2. Ortofotografías históricas

Anejo 3.3. Mapa geológico antiguo 1923

Anejo 3.4. Mapa de localización de las muestras

Anejo 3.5. Tablas de datos de salinidad del Parc Natural

Anejo 3.6. Fotografías de campo

Anejo 3.7. Propuesta de DPM-T

Anejo 3.8. Superficies incorporadas al DPM-T

Anejo 4. Informe de afectación mareal

Anejo 5. Modelado de la cuña salina y del flujo de nutrientes en el tramo estuario del río Ebro

Anejo 6. Información catastral

Anejo 4.1. Relación de propietarios afectados por la delimitación provisional.

Anejo 4.2. Propuesta sobre cartografía catastral.

Anejo 7. Ficha de deslinde

Anejo 8. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. en el Delta del Ebro

Anejo 9. Propuesta de delimitación provisional sobre ortofotografía

PLANOS GENERALES DE LA PROPUESTA DE DELIMITACIÓN PROVISIONAL

1. LOCALIZACIÓN

El Delta del Ebro que se desarrolla en la desembocadura del río Ebro en el mar Mediterráneo, constituye una formación sedimentaria situada en la zona sur del litoral de la provincia de Tarragona.

El tramo objeto de estudio se sitúa en los tramos de costa pertenecientes a los términos municipales de Sant Jaume d'Enveja y Amposta (Tarragona), desde el puente colgante del Ebro en Amposta hasta el límite este de la laguna de la Tancada, marcado en naranja sobre la figura 1.

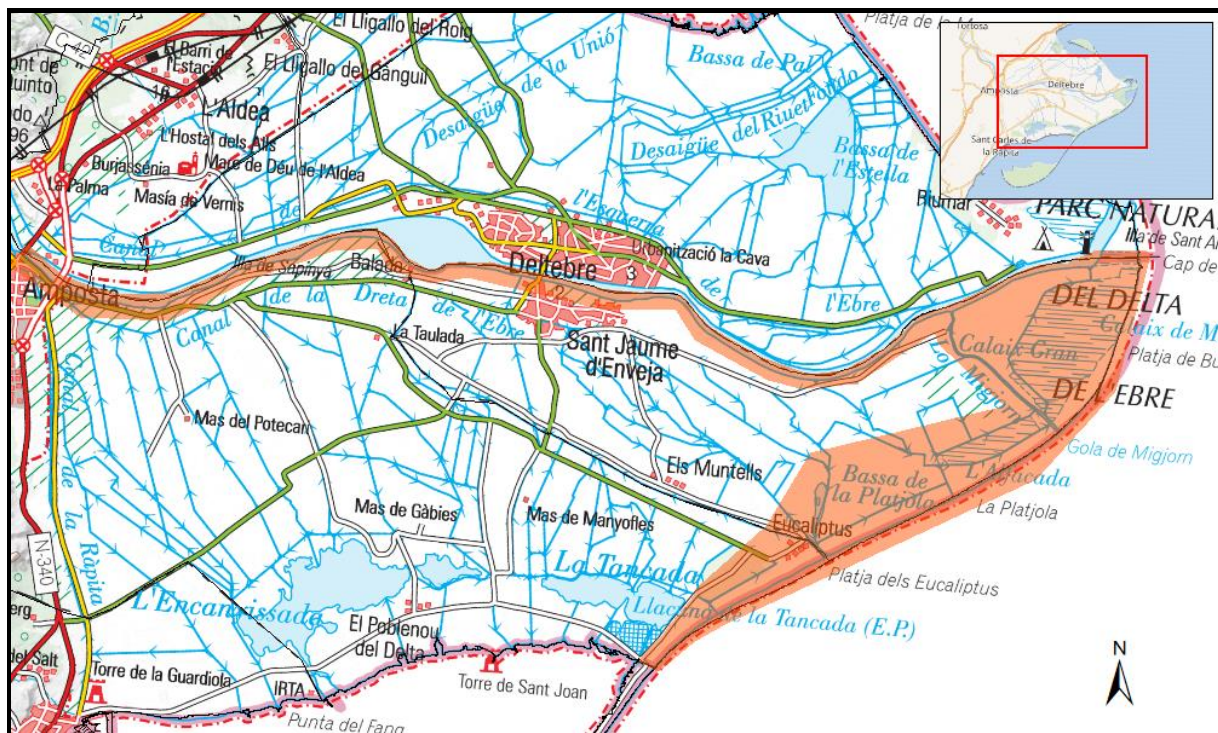


Figura 1. Localización del Delta del Ebro (Tarragona) y de la zona de estudio (en sombreado naranja) en los términos municipales de Sant Jaume d'Enveja y Amposta en el hemidelta sur

En este tramo los deslindes aprobados son seis. Las Órdenes Ministeriales pueden consultarse en el anejo 2 y la línea de deslinde se representa en la Figura 2:

1. C-122 (O.M. 24/03/1960):
2. DL-4-TA (O.M. 15/03/1978):
3. DL-1-TA (O.M. 06/06/1990):
4. DL-1-TA (O.M. 24/04/2009):
5. DL-15-TA (O.M. 31/10/1989):
6. DL-58-TA (29/04/2008):

2. ANTECEDENTES

Mediante las Órdenes Ministeriales que se detallan a continuación se aprobaron los deslindes de dominio público marítimo-terrestre y se definió la ribera de mar en el tramo de costa de los términos municipales de Sant Jaume d'Enveja y Amposta:

- Deslinde aprobado por Orden Ministerial de 24 de marzo de 1960: deslinde comprendido entre los vértices N-1 y N-21 de la nueva numeración en el término municipal de Amposta.
- Deslinde aprobado por Orden Ministerial de 15 de marzo de 1978 en San Jaume d'Enveja y en Amposta: existe un tramo aguas arriba del deslinde aprobado por la O.M. de 1960 que no tiene numeración de vértices, ya que el primer vértice nombrado en esta O.M. del 1978 sería el M-7 (correspondiente con el N-4 de la nueva numeración). El siguiente tramo del deslinde, aguas abajo de la O.M. del 1960, está comprendido entre los vértices de nueva numeración N-21 y N-445. Se puede ver el detalle de la numeración en la figura 2.
- Deslinde aprobado por Orden Ministerial de 24 de abril de 2009 en San Jaume d'Enveja: deslinde comprendido entre los vértices de nueva numeración N-662 y N-720
- Deslinde aprobado por Orden Ministerial de 31 de octubre de 1989: deslinde comprendido entre los vértices de nueva numeración del N-445 y N-654
- Deslinde aprobado por Orden Ministerial del 6 de junio de 1990: deslinde comprendido entre los vértices de nueva numeración N-655 al N-662 y N-720 al N-832
- Ribera de mar definida mediante la Orden Ministerial de 29 de abril de 2008 entre los vértices RM1=N-1 y RM-60=N-46.

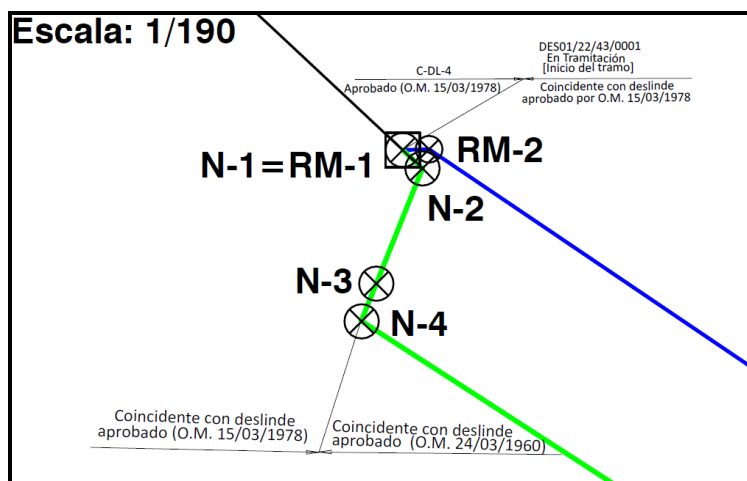


Figura 2. Extracto del plano de delimitación provisional



Figura 3. Deslindes vigentes en el tramo de estudio.

El Delta del Ebro, una de las formaciones sedimentarias más significativas de España, ha sufrido en las últimas décadas importantes cambios en sus usos y morfología, especialmente en zonas como la desembocadura o en los antiguos cauces abandonados transformados en campos de cultivos. Esta implantación de cultivos junto con el aumento de zonas urbanizadas dentro de la llanura deltaica ha tenido como consecuencia una importante disminución de la superficie de ecosistemas litorales como son las playas, los sistemas dunares, las lagunas o las marismas. A todo ello se añaden las alteraciones antrópicas dentro de la cuenca del Ebro que repercuten directamente en la evolución general del río y, por lo tanto, en el desarrollo de su delta.

Ante la erosión costera documentada en el Delta, la defensa de los sistemas litorales consiste en su desplazamiento tierra al interior. Este desplazamiento puede tener lugar siempre que no existan limitaciones a la progradación natural de los sistemas costeros. Sin embargo, puede verse impedido si existen limitaciones, como la presencia de terrenos ocupados por zonas antropizadas, urbanizadas, campos de cultivo, vías de comunicación, etc. Además, los efectos del cambio climático conllevarían un aumento en la frecuencia de los temporales y las inundaciones y, en consecuencia, de la erosión costera, provocando un mayor grado de vulnerabilidad de los sistemas litorales.

Dentro de los trabajos de revisión de deslindes de la Subdirección General de Dominio Público Marítimo-Terrestre, se está llevando a cabo el estudio y análisis de este tramo de costa de la provincia de Tarragona, situado en la zona sur del Delta del Ebro, en los términos municipales de Amposta y La Rápita.

Como resultado de lo anterior, Tragsatec redactó en diciembre de 2020 el “*Estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. en el Delta del Ebro*”, que puede consultarse en el Anejo 3 donde se analiza la caracterización de los terrenos de acuerdo con los criterios aplicables de la Normativa de Costas.

La información derivada de este estudio preliminar ha sido utilizada como base durante las campañas de campo realizadas posteriormente para la comprobación in situ del estado de los terrenos en la actualidad. Asimismo, desde la fecha de redacción del estudio han acaecido en la zona nuevos temporales por lo que se ha creído conveniente analizar su afección. Igualmente, la ortofotografía del último vuelo disponible realizado en junio del 2021, es decir, con posterioridad a la redacción del estudio de diciembre del 2020, aporta nueva información

para el análisis de la evolución histórica de la zona de estudio mediante las ortofotografías disponibles a lo largo de las últimas décadas.

Todo ello ha proporcionado nueva información que permite ajustar, en los casos en los que se considere necesario, la caracterización preliminar de los terrenos al estado actual de estos. Esta información se presenta a lo largo de la presente memoria, sin perjuicio de lo que resulte de estudios técnicos más exhaustivos durante la tramitación del expediente.

En este sentido, durante la campaña realizada en octubre de 2022, se han recogido una serie de muestras de sedimento y agua que están actualmente siendo analizadas en laboratorio para determinar la textura y estructura de los sedimentos, así como la salinidad y concentración de sales de las aguas con el fin de garantizar la correcta caracterización de los terrenos.

3. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL TRAMO DE COSTA

El tramo objeto de estudio se sitúa en los términos municipales de Sant Jaume d'Enveja y Amposta, desde el puente colgante del Ebro en Amposta (Pont Penjant) a la desembocadura de éste y desde la isla de Buda (está incluida) hasta el límite este de la laguna de la Tancada.

Este tramo abarca toda la margen derecha del río Ebro desde Amposta hasta la desembocadura de este en mar abierto en el cabo de Tortosa. Después baja por el hemidelta derecho abarcando la isla de Buda, la zona de la Alfacada, la de la Platjola y la playa de los Eucaliptos, donde termina el tramo de estudio.

En la siguiente figura 4 se pueden ver los elementos más significativos del tramo de estudio

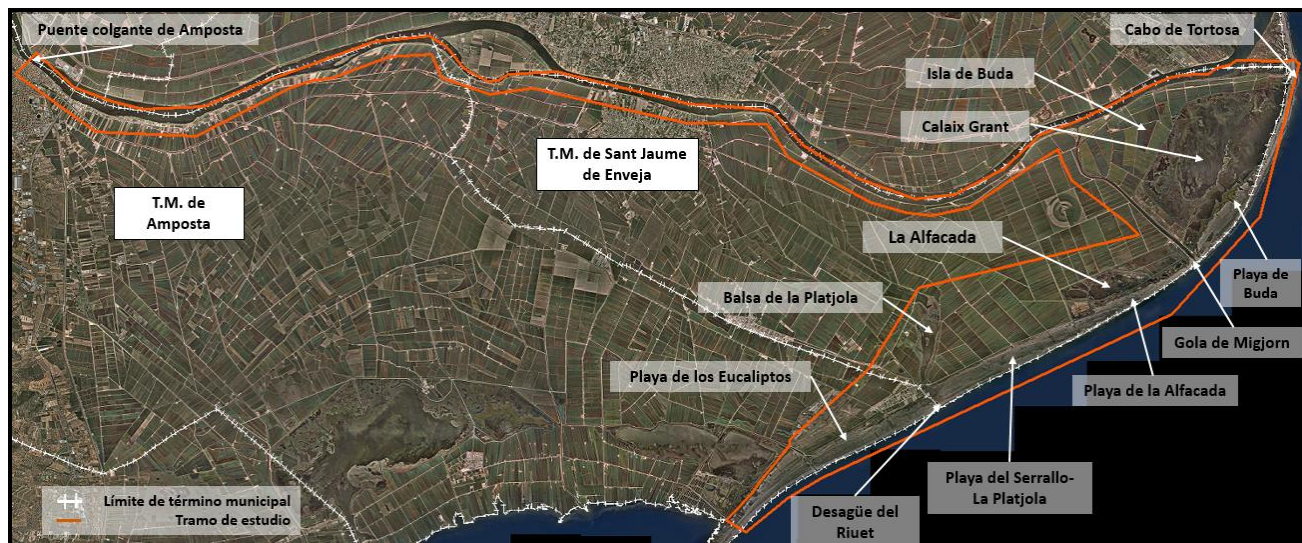


Figura 4. En naranja queda bordeada la zona de estudio sobre la que se han identificado los elementos más destacables.

En el estudio preliminar de diciembre de 2020, por una parte, se identifican y describen las unidades geomorfológicas a partir del Mapa Geológico de Catalunya del *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*, del análisis de la información bibliográfica y de la fotointerpretación de las ortofotografías más recientes en el momento de su redacción, es decir, del año 2018. Por otra parte, se realiza un análisis de la evolución histórica del delta del Ebro, apreciándose notables diferencias a lo largo de las últimas décadas.

De esta manera, como se extrae de dicho estudio, el tramo de costa que nos compete estaría formado por las marismas y lagunas litorales de la Isla de Buda, la Alfacada y la Balsa de la Platjola, y la zona de playa y dunas de la Isla de Buda, la de la Alfacada y la de los Eucaliptos, como se observa en la figura 4.

A continuación, se presentan las unidades geomorfológicas presentes en dicho tramo de estudio, que son playa, dunas y marismas-lagunas litorales y que se representan en la figura 5.

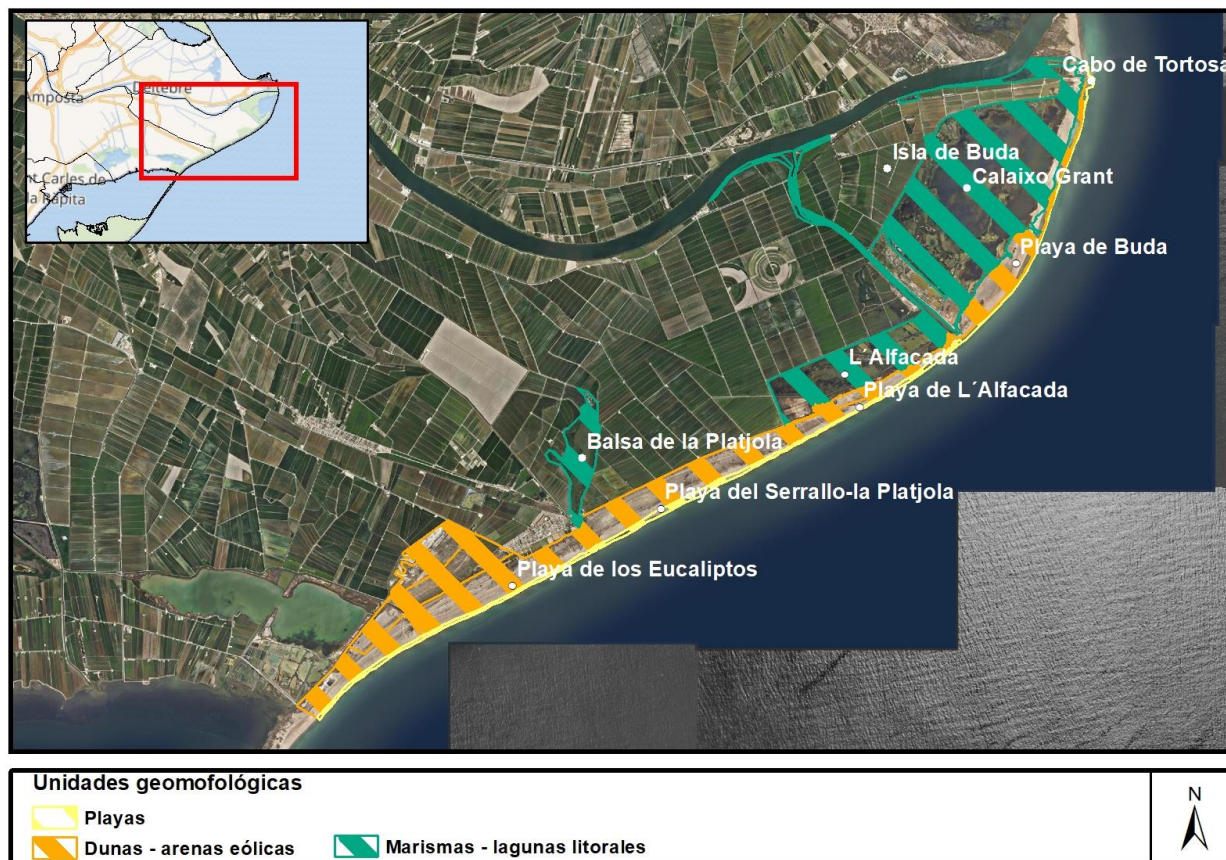


Figura 5. Unidades geomorfológicas identificadas en el "Estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. en el Delta del Ebro" redactado en diciembre del 2020

La unidad geomorfológica de **playa**, situada en la parte exterior en contacto con mar abierto, corresponde con acumulaciones arenosas procedentes de la distribución de los sedimentos por las corrientes y el oleaje. Esta unidad, se extiende por todo el litoral de forma continua de un extremo a otro, desde el Cabo de Tortosa hasta el fin de tramo en la playa de los Eucaliptos, con una extensión de unos 13 kilómetros de largo y una anchura variable desde unos pocos metros hasta 80 metros. Las playas que comprenden este tramo de norte a sur son: playa de Buda, playa La Alfacada, playa del Serrallo-La Platjola y playa de los Eucaliptos.

La unidad geomorfológica de **duna** se sitúa inmediatamente al interior de la de playa, e igual que ésta, es una unidad que, en este tramo, recorre todo el litoral de forma continua. Su formación se debe a que los sedimentos arenosos depositados en las playas son transportados tierra adentro principalmente por los vientos y en ocasiones por los temporales, formando cordones dunares o campos dunares con sus morfologías características. Unas de las acumulaciones más significativas del Delta se presentan junto a las playas de Buda y de los Eucaliptos. En esta categoría también se han incluido otras superficies con presencia de arenas eólicas como antiguos arrozales abandonados, que podrían indicar el avance tierra adentro de las dunas, o la existencia de campos dunares naturales previos a la instalación de los cultivos de arroz, en los que las arenas vuelven a invadirlos, recuperando sus condiciones naturales. Esto ocurriría en la parte trasera de la playa de los Eucaliptos.

La unidad geomorfológica correspondiente a **marismas y lagunas litorales** incluidas en este tramo de costa corresponde a: la Isla de Buda (con la laguna de calaix Grant y calaix de Mar), la Alfacada y la Balsa de la Platjola. Estas zonas se encuentran permanentemente inundadas (aunque sujetas a la estacionalidad) de manera natural y generalmente tienen poca profundidad; son de naturaleza salina en mayor o menor medida y sujeta a variaciones en la concentración de sal debido a la descarga de aguas dulces procedentes de los cultivos de arroz. También se han incluido en esta unidad las áreas inundadas de antiguos arrozales abandonados que podrían indicar la existencia de balsas naturales previas a los cultivos y que están recuperando sus condiciones naturales. Esto lo podemos encontrar en la zona de la Balsa de La Alfacada.

Una vez revisado dicho estudio preliminar, atendiendo a la realidad de la zona en las visitas de campo realizadas octubre de 2022, a los resultados de las muestras de laboratorio recibidos hasta la fecha el 4 y 17 de noviembre de 2022 (el resto de resultados se incorporarán al expediente durante su tramitación) y a la bibliografía consultada, se presentan a lo largo de este apartado las características físicas más destacables de la zona de estudio que abarca este expediente en relación con las unidades geomorfológicas identificadas, la evolución histórica y las particularidades de salinidad de las aguas.

Para describir en detalle todo este tramo se ha dividido en cinco zonas: margen derecha del Ebro desde el puente colgante de Amposta hasta su desembocadura, isla de Buda, zona de la Alfacada, zona de la Platjola y zona de los Eucaliptos.

Margen derecha del Ebro desde el puente colgante de Amposta hasta el comienzo de la Alfacada (incorporando la margen derecha del brazo de Migjorn (T.M. de Amposta y Sant Jaume de Enveja)

Esta primera zona abarca la margen derecha del río Ebro desde el puente colgante en Amposta y la margen derecha del antiguo río Migjorn en el término municipal de Sant Jaume de Enveja hasta el comienzo de la zona de la Alfacada.



Figura 6. Tramo del río Ebro en la zona de estudio



Figura 7. Inicio del tramo en el puente colgante de Amposta. Fotografía tomada en dirección aguas arriba durante la campaña de campo de octubre de 2022. El ángulo de toma se muestra sobre la figura 6 en rosa

A lo largo de todo el recorrido del río, en el tramo que nos ocupa, existen caminos paralelos al río que discurren junto a este a modo de paseo fluvial o vía verde, siendo interrumpidos solo en algunos tramos por la ubicación de elementos constructivos de tipo industrial. Estos paseos fluviales suelen tener poca visión directa al río debido a la frondosidad de del bosque de ribera que lo acompaña. La ruta Vía de Buda es una vía verde que va desde el brazo de Migjorn (Isla de Buda) hasta Sant Jaume.



Figura 8. Ruta Vía de Buda a la altura de la bifurcación del brazo Migjorn. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre de 2022

Cerca de la desembocadura, en el término municipal de Sant Jaume de Enveja, el río Ebro se bifurca en el antiguo río Migjorn, brazo que delimita la isla de Buda por el suroeste.



Figura 9. Zona de bifurcación (a la derecha) del Ebro en el antiguo río Migjorn. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre de 2022

En este tramo actúa el modelado fluvial producido por la acción del río Ebro, que da lugar a depósitos de tipo leeves naturales y canales fluviales abandonados. Los levees naturales están formados por los bancos que flanquean el cauce funcional del río y se desarrollan de manera natural por la sucesiva superposición de capas de sedimentos depositados por el río durante

las crecidas y desbordamientos de su cauce. Varían en espesor entre 3,5 y 0,5 m y están formados por arenas de tamaño medio y limos, pudiendo aparecer también materia orgánica.

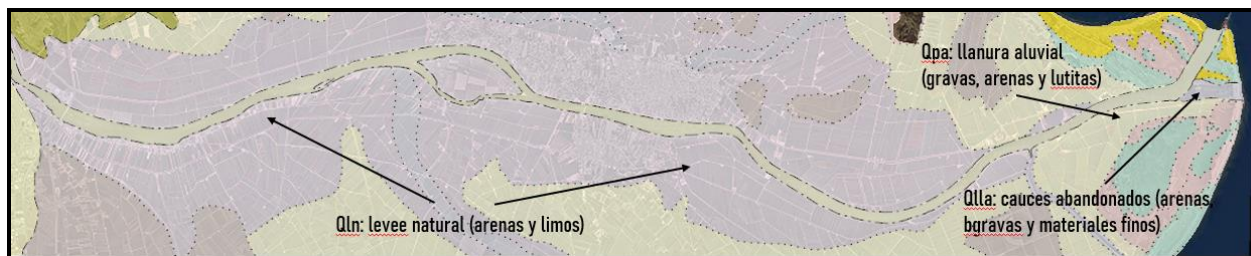


Figura 10. Extracto del mapa geológico del Delta. Mapa Geològic de Catalunya I.C.G.C.

En el entorno del río Migjorn y de la margen del Ebro que cae sobre la isla de Buda existen varios puntos donde se ha visto que hay zonas renaturalizadas encharcadas con presencia de vegetación halófila.

En cuanto a la evolución histórica de la zona, es durante los siglos XIV y XV en adelante cuando se produce el mayor crecimiento del Delta, lo cual dio lugar a un mayor desarrollo de procesos de erosión, y por lo tanto a una mayor disponibilidad de sedimentos para ser transportados, que acabarían siendo depositados al final de su recorrido. Desde entonces hasta la actualidad, el Delta ha cambiado varias veces de desembocadura, proceso que ha conducido a su configuración actual.

La segunda mitad del siglo XX viene marcada por la reducción casi total del caudal sólido del río en la desembocadura debido a la construcción de embalses en su cauce, lo que provoca una alteración de la tendencia de crecimiento, que pasa a ser un sistema dominado principalmente por las olas en vez de uno dominado por el río y las olas. Debido a esta reducción en los aportes sólidos del río se ha producido un importante cambio de la línea de costa, especialmente intenso en los años 60, con la construcción de grandes presas relativamente cerca de la desembocadura.



Figura 11. Extracto de la figura 6 del estudio técnico preliminar. Distribución de las áreas de erosión y sedimentación en el periodo 1957-2010. Figura de Somoza y Rodríguez-Santalla (2014).

En la figura 11 se puede observar, que la zona que ha experimentado la mayor erosión y retroceso es la zona de Cabo Tortosa (antigua desembocadura del Ebro), que en el período de 1957-2010 ha sufrido un retroceso de la línea de costa de unos 2.000 m. El material erosionado en esta zona, se traslada principalmente a la orilla del margen izquierdo (donde se encuentra la nueva desembocadura), en la zona de Riumar – el Garxal (fuera del ámbito de estudio de este expediente) que en estos mismos años avanzó unos 1.250 metros.

De los últimos años cabe destacar, según la información contenida en el informe técnico que recoge varias publicaciones oficiales y estudio de ortofotografías, la evolución sufrida en la desembocadura que en 1945 (ver figura 12) se encontraba todavía en la zona del Cabo de Tortosa, en la denominada desembocadura de Buda en el extremo este del Delta. La isla de Buda, junto con la desembocadura, se extendían mar adentro hacia el este con una forma alargada totalmente diferente a la actual.



Figura 12. Imagen de la desembocadura del río Ebro en 1945

Dicha desembocadura ha ido evolucionando, debido a los cambios en la dinámica de sedimentación y a los procesos erosivos, retrocediendo cada vez más metros. Es a partir del año 2000, cuando la desembocadura del Delta se parece más a la morfología actual. En la siguiente ortofotografía (figura 13) del año 2009 ya podemos ver la zona prácticamente a como la encontramos en la actualidad, y sobre ella, se han dibujado las líneas de costa referidas a los años 1956, 1973, 2000 y 2011.



Figura 13. Evolución de la línea de costa en la zona de la desembocadura y el Cabo de Tortosa, en el periodo 1956-2011, sobre la fotografía aérea de 2009. Figura de Medina, Castanedo y Jiménez (2011). Extraída del estudio técnico preliminar.

En cuanto a la evolución de cara al futuro, si la situación del Delta se mantiene como en la actualidad, es de esperar que continúe el retroceso del morro central, lo que llevaría a la desaparición de la isla de Buda, retroceso que poco a poco iría avanzando, llegando a afectar a urbanizaciones y campos.

La zona que nos ocupa tiene una clara influencia marítima como se refleja en lo siguiente bibliografía consultada que se adjuntan íntegramente en los anejos 4 y 5:

- ***“Informe sobre la afección de las mareas en la estación de Tortosa”***, Confederación Hidrográfica del Ebro, abril del 2022

El informe sobre la afección de las mareas en la estación de Tortosa concluye lo siguiente: “El registro continuo de nivel de lámina de agua situado en la estación de aforos nº 27, Ebro en Tortosa, aguas arriba del Pont de l'Estat, evidencia la influencia del fenómeno de las mareas. Esta influencia, lógicamente, es mucho más visible en caudales bajos”. Dicho informe se adjunta en el anejo 4. Informe de afección mareal.

- ***Tesis “Modelado de la cuña salina y del flujo de nutrientes en el tramo estuario del río Ebro”***, Enrique Movellán Mandoza, octubre del 2003.

La tesis de Enrique Movellán Mendoza de la Universidad de Barcelona de octubre de 2003, “Modelado de la cuña salina y del flujo de nutrientes en el tramo estuario del río Ebro” pone el foco, entre otros, en evidenciar como la dinámica de la cuña salina está altamente influenciada por las descargas y regulación del río, que condicionan su morfología y ecología, así como por la influencia del cambio climático. Puede afirmarse que la dinámica de la cuña salina depende fundamentalmente del caudal medio diario del río y de la batimetría pudiéndose encontrar dicha cuña en 5 posiciones definidas en la tesis que oscilan entre los 5 km (a la altura de Migjorn) hasta los 28km (a la altura de Amposta). Otro de los factores que influyen es la elevación del nivel del mar. Para ello se estudió la dinámica de la cuña salina en el caso hipotético de este de 50 cm, encontrándose que el cambio climático provoca una mayor penetración de la cuña (en un punto situado a unos 5,3 km de Tortosa se empieza a notar la influencia de la cuña salina) y un mayor tiempo de permanencia de ésta dentro del estuario. Finalmente, se ha analizado el efecto de la reducción de caudales sobre la dinámica de la cuña salina. Se ha comprobado que la regulación debida a las presas tiene un fuerte impacto, especialmente si se comparan los caudales de principios y finales del siglo XX. A principios de siglo, cuando prácticamente no existía regulación, el caudal anual era bastante superior al actual, por lo que la cuña salina era expulsada del estuario durante periodos más largos. La reducción del caudal en la actualidad hace que la cuña salina permanezca más tiempo dentro del estuario, incrementando el tiempo de permanencia en las inmediaciones de Amposta. La tesis para su consulta se adjunta en el anejo 5. Modelado de la cuña salina y del flujo de nutrientes en el tramo estuario del río Ebro.

Isla de Buda (término municipal de municipal Sant Jaume D'Enveja).

Esta zona queda delimitada por el río Ebro y el río Migjorn (hasta su desembocadura en la gola de Migjorn). Se trata de una zona que comprende playa, dunas y marisma como se puede ver en la figura 14.



Figura 14. Imagen del tramo de estudio de la Isla de Buda

La Isla de Buda comprende una de las lagunas más importantes del Delta, calaix Grant y calaix de Mar, que se encuentran permanentemente inundadas de manera natural y son de naturaleza salina. Esta isla se encuentra delimitada por el norte por el río Ebro y por el sur por antiguo río Migjorn, cuya desembocadura (gola de Migjorn) fue una de las antiguas desembocaduras del Ebro, actualmente obstruida por una barra de sedimentos, la cual se abre en invierno para que la angula entre río arriba.

Buda, es una isla marítimo fluvial, de origen aluvial (formada a partir de los sedimentos que deja el río Ebro justo antes de su desembocadura) que conforma uno de los humedales mejor conservados de España con 1.000 hectáreas de superficie y unos 5 km de longitud, siendo la isla más grande de Cataluña. De estas 1.000 hectáreas 250 son arrozales y el resto corresponden a un amplio abanico de ambientes naturales, estando representados aquí la mayor parte de los ecosistemas del delta: carrizales, juncales, adarces, salicornares, bosques de ribera y los llamados Calaixos o lagunas litorales con su vegetación sumergida

característica. Esta diversidad de ambientes, bastante extensos y bien conservados, permite que Buda sea una de las zonas de mayor interés natural del conjunto del delta y que aloje poblaciones muy numerosas aves acuáticas.



Figura 15. Fotografía 1: terrenos de la Isla de Buda. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre de 2022

La Isla de Buda está considerada como área del Parque Natural del Delta del Ebro por Decreto 332/1986 de declaración del Parque. Por su importancia ecológica cuenta con varias figuras de protección como son: zona natural de singular relevancia para la conservación de la avifauna, zona de especial protección de las aves (ZEPA), está incluida en la lista de los humedales de importancia internacional, también forma parte del plan especial de protección del medio natural y del paisaje (PEIN). En 1996 el proyecto de restauración y gestión integrada de la isla de Buda fue seleccionado por la Comisión Europea para ser cofinanciado en el marco del Instrumento Life-natura, lo cual ha permitido realizar una serie de mejoras en los ecosistemas naturales y en el paisaje.

El río Migjorn, que también forma parte de esta zona húmeda, es un brazo de 3,5 km, el cual había sido una antigua desembocadura del Ebro. Actualmente tiene las características de un canal largo y estrecho que funciona más como una laguna que como un río. Está flanqueado por carrizales que acogen a muchos passeriformes y anátidas. También forma parte del espacio del PEIN, del Parque natural y de la Red Natura 2000.

En el año 1924 la Isla de Buda fue adquirida por la familia Borés. Llegó a tener unos 200 habitantes durante la década de 1950, cuando unas cuarenta familias se instalaron allí para cultivar arroz. En su interior se encuentran todavía algunas de las antiguas masías que ocuparon las familias que aquí vivían, y que, junto con la masía principal (de finales del siglo XIX), forman parte de un patrimonio arquitectónico. En la actualidad se siguen practicando actividades tradicionales como son la pesca artesanal, las cacerías de patos y el cultivo de arroz.

La formación de Buda data del siglo XVIII y alcanzó su máxima extensión a finales del XIX y principios del XX. Desde entonces, ha sufrido una regresión considerable, sobre todo en la

zona del cabo de Tortosa. El principal reto de conservación de este espacio es la regresión de la playa, consecuencia de la construcción de grandes presas en la cuenca y la regulación de los caudales, bastante acusada en el sector septentrional, lo que hace que el aporte de sedimentos sea prácticamente inexistente. De hecho, las antiguas balsas de Matarraña, Moixarres y Pradot ya han desaparecido bajo las aguas. Uno de los problemas de la falta de sedimentos y de la regresión de esta zona queda representado en lo ocurrido en enero de 2017, cuando la franja de sedimentos que separa las lagunas de la isla de Buda de mar abierto se rompió debido a un temporal, generando una abertura de 100 metros de ancho y provocando que el mar entrara de lleno en las lagunas con las consiguientes consecuencias ambientales que esto puede suponer.

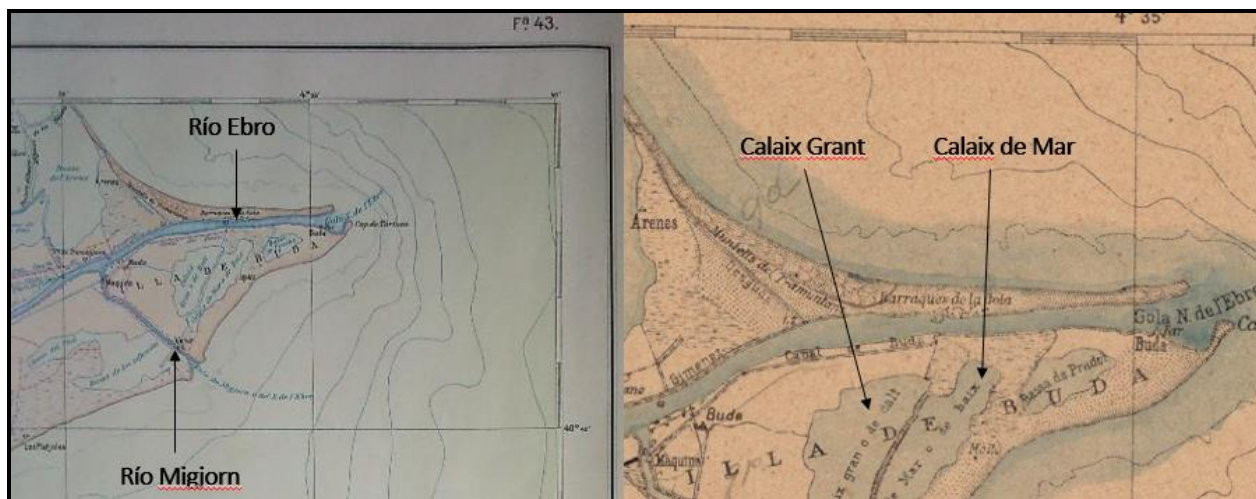


Figura 16. Mapas geográfico y geológico de Faura 1923. Recortes extraídos del estudio técnico preliminar.

Como se puede ver en estos dos recortes de los mapas de Faura del año 1923 (figura 16) la forma de la desembocadura y la Isla de Buda no tenían nada que ver con la actual. La isla tenía una forma mucho más prominente mar adentro, manifestando un proceso de progradación hacia el este. Además, como se observa, los dos calaixos están claramente separados y es por ello que, aunque a día de hoy, esa separación no exista en algunas zonas, aparecen nombradas las dos lagunas. En la figura 17 se pueden ver de forma esquemática las barras de arena que separaban pequeñas albufera o lagunas. Volviendo a la figura 16 también podemos apreciar que existía una tercera laguna (a la derecha de calaix de Mar), la balsa de Prado, la cual desapareció con la erosión sufrida en la punta de la isla de más de 2000 metros. El brazo del Ebro que desembocaba en el río Migjorn, de 3,7 km de largo, y que constituye el límite occidental de la isla, era importante y activo, funcionando como una de las desembocaduras del Ebro, pero desde 1960 se mantiene únicamente como canal artificial de desagüe que permanece la mayor parte del tiempo cerrado por una barra de arena en su extremo litoral.

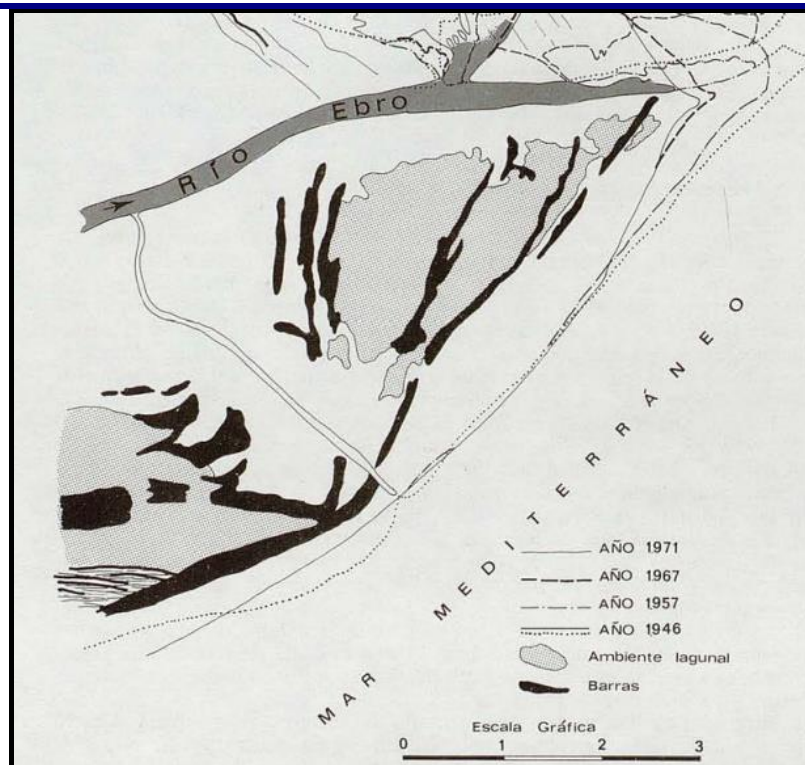


Figura 17. Extracto del “Estudio Introducción geológica al delta del Ebro” de Andrés Maldonado, 1977 Barcelona

Como se ha comentado en la descripción del tramo anterior (en relación a la evolución de la desembocadura del Ebro), debido a la reducción en los aportes sólidos del río se ha producido un importante cambio de la línea de costa del delta, especialmente intenso a partir de los años 60. Así, las áreas en las que se está produciendo erosión, y en las que se siguen depositando sedimentos se pueden apreciar en la figura 11 del apartado anterior, siendo muy notoria la erosión en la zona de la Isla de Buda, junto con el cabo de Tortosa. De cara al futuro, si la situación del delta se mantiene como en la actualidad, es de esperar que continúe el retroceso del morro central del delta, lo que llevaría a la desaparición de la Isla de Buda por la ruptura permanente de la barra de arena que separa los calaixos de mar abierto. Este retroceso poco a poco iría avanzando, llegando a afectar a urbanizaciones y campos.

En las siguientes imágenes podemos ver todo lo comentado anteriormente en relación a la evolución de Buda.

En la primera ortografía de 1945 (figura 18), la isla de Buda se extendía mar adentro hacia el este, presentando una morfología diferente a la actual y donde la desembocadura del río Migjorn continuaba funcionando. En la llanura deltaica se pueden apreciar ya numerosos cultivos de arroz, aunque todavía se observan grandes zonas inundadas alrededor de las lagunas y marismas. También se puede observar que la anchura de la playa era notablemente mayor a la actual, teniendo en algunos puntos el doble de anchura que la que existe actualmente.



Figura 18. Ortofotografía de la Isla de Buda en 1945

En la ortofotografía de 1993 se observa un cambio bastante importante respecto a los años anteriores de la isla de Buda, que ya ha adoptado una posición y morfología mucho más parecidas a la situación actual, donde se ve el río Migjorn con la desembocadura ya taponada y los cultivos llegando a su máximo desarrollo, dándose a partir de aquí un abandono en algunos de ellos, en la zona entre la laguna y el río Migjorn. También se puede observar que el ancho de la playa, similar al actual, es notablemente inferior al de las imágenes de años anteriores

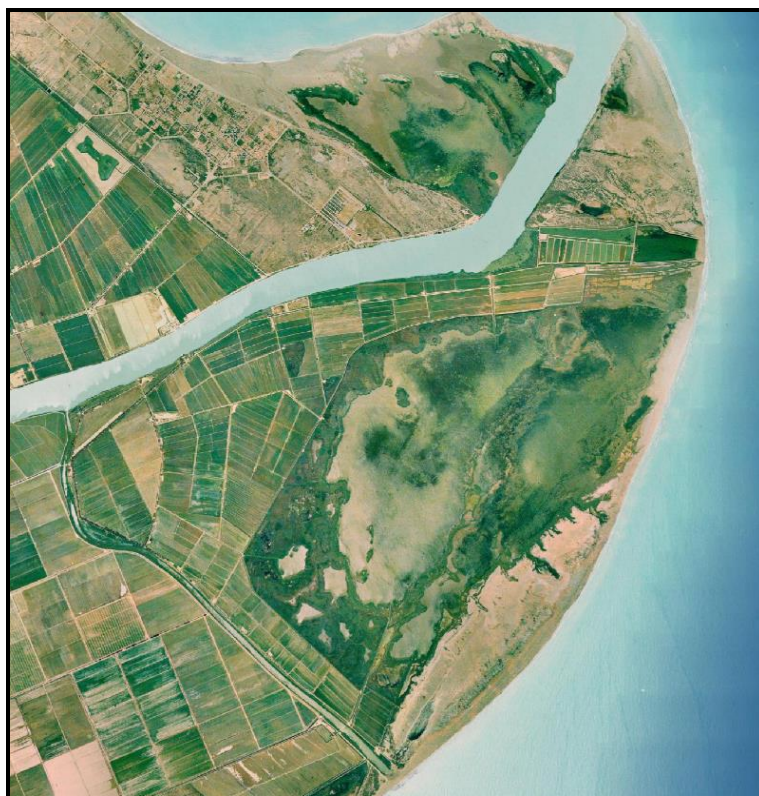


Figura 19. Detalle de la desembocadura del Nord y la Isla de Buda en la ortofotografía de 1993

La siguiente figura corresponde a la ortofotografía del año 2004 y se puede observar la desembocadura del Ebro totalmente consolidada en su posición y morfología actual de la isla. Otro de los aspectos a destacar es la renaturalización de los terrenos comprendidos entre los calaixos y el río Migjorn al haberse producido un abandono de las parcelas de cultivo, recuperando estos su dinámica originaria como zona de marisma.



Figura 20. detalle de la Isla de Buda en 2004

En el “*Estudio preliminar técnico del deslinde de DPM-T en el Delta del Ebro, provincia de Tarragona*” (Anejo 3) se recoge en su apartado 2.3. “Estudio de salinidad” los datos relativos a la salinidad en agua en las zonas de marismas y lagunas o balsas del Delta del Ebro.

A continuación, se recogen los datos más relevantes recopilados en dicho estudio a partir de tres fuentes diferenciadas: la bibliografía disponible de López et al del 2015, los datos del Parque Natural del Delta del Ebro del periodo entre 2019 y 2020 y los datos de la Agencia Catalana del Agua del año 2017.

En primer lugar, **López et al.** (2015), realizan una clasificación de los ambientes acuáticos deltaicos presentando valores medios de salinidad para las diferentes lagunas litorales y otros ambientes acuáticos como las marismas presentes en el delta en el periodo 2007 y 2009 (tabla1).

2007-2009	Olles	Platjola	Garxal	Alfacada	Buda	Canal Vell	Encanyissada	Tancada
Gener								
Febrer								
Març								
Abril								
Maig								
Juny								
Juliol								
Agost								
Setembre								
Octubre								
Novembre								
Desembre								
Rangs	Oligohalina 0,5-5 g/l		Mesohalina 5-18 g/l		Polyhalina 18-30 g/l		Euhalina 30-38 g/l	

Tabla 1. Valores mensuales medios de salinidad para las lagunas litorales, en el periodo 2007-2009, según López et al. (2015).

En el caso de la laguna de la Isla de Buda (calaix Grant y calaix de Mar), de los resultados obtenidos se extrae que las aguas se clasifican como mesohalinas (entre 5 y 18 g/l de sal)

Según el estudio preliminar técnico, las variaciones en los niveles de salinidad pueden interpretarse en función de la mayor o menor cantidad de aportes de aguas dulces procedentes del desagüe de los arrozales, o con la mayor o menor influencia de las aguas dulces del río. Por el otro lado, la influencia marina deducida de la salinidad de las aguas, sería consecuencia tanto por alcance del oleaje durante los temporales, como por infiltración de aguas del mar a través de los sedimentos

En segundo lugar, en cuanto la información relativa a la salinidad de las lagunas litorales recopilada por el Área de Protección e Investigación del **Parc Natural del Delta de L'Ebre**, se han seleccionado los datos disponibles de la última década (2010-2020) correspondientes a las lagunas litorales más importantes del Delta entre las que se encuentra Calaix Grant en la Isla de Buda para la cual hay datos del 2018, 2019 y 2020.

CALAIX GRANT	AÑO	2018				2019	2020
	MES	3	4	5	11	3	1
	SALINIDAD B1 (g/l)	10	2,22	10	6,5	5,62	20
	SALINIDAD B2 (g/l)	8,84	2,35	2,8	5,8	6,1	31

Tabla 2. Valores de salinidad (en g/l) de los últimos meses disponibles para las lagunas litorales del Delta, datos aportados por el Àrea de Protecció i Recerca del Parc Natural del Delta de l'Ebre.

La localización de los puntos de muestreo se puede encontrar en la figura 44 del Estudio técnico preliminar de diciembre del 2020.

Al igual que se ha comentado anteriormente, y según dicho estudio preliminar, las variaciones en la salinidad se deben fundamentalmente a la influencia de ciclo de los cultivos de arrozales, cuyo desagüe de aguas dulces de los campos modifica directamente la concentración de sales en las lagunas litorales. Por otro lado, estas variaciones de salinidad también podrían venir asociadas a los cambios en el caudal de las aguas del Ebro en el último tramo.

En el caso del calaix Gran en la Isla de Buda, los valores son en general más altos que en otras lagunas, lo que nos indicaría menor influencia de agua dulce de los arrozales, ya que en la isla de Buda tienen una extensión limitada y una fuerte influencia marina al encontrarse en la zona

Propuesta de delimitación provisional del dominio público marítimo-terrestre en el tramo de costa desde el puente colgante de Amposta hasta la desembocadura por la margen derecha del río Ebro y desde la Isla de Buda (incluida) hasta el límite este de la laguna de la Tancada en los términos municipales de San Jaume de Enveja y Amposta (Tarragona) DES01/22/43/0001

más expuesta del Delta, separada únicamente del mar por la playa y una estrecha franja dunar, que permitiría el fuerte influjo de los temporales y del oleaje.

Por último, respecto a la información recogida en la web de la **Agencia Catalana del Agua (ACA)**, se muestra a continuación un extracto de la consulta realizada en el visor de ésta sobre la conductividad (parámetro relacionado directamente con la salinidad) tomada en el punto de muestreo de la Isla de Buda en el año 2018.

FECHA	CÓDIGO ESTACIÓN	MASA DE AGUA	UTM X	UTM Y	VARIABLE	VALOR	UNIDAD
15/05/2018	H240006000	ISLA DE BUDA	319574	4507523	conductividad	18832	µS/cm

Tabla 3. Valores de conductividad de la consulta en el Programa de Seguiment i Control de la ACA

Los datos de conductividad de la ACA (equivalentes a una salinidad de 15 g/l) estarían en consonancia con los datos recopilados por otras fuentes, que reflejan los mayores valores de conductividad para las lagunas de L'Encanyissada, Tancada y Canal Vell e Isla de buda, que presentarían menor influencia de aguas dulces de los arrozales.

Zona de La Alfacada (término municipal de Sant Jaume D'Enveja).

Esta zona comprende playa, sistema dunar y lagunar de La Alfacada, desde la gola de Migjorn hasta el final de la playa.



Figura 21. Tramo de estudio de la zona de La Alfacada

La balsa de La Alfacada es una laguna litoral, que incluye toda la variedad de unidades geomorfológicas definidas en el Delta: una zona de marismas saladas, una franja dunar y la playa, además de una zona de antiguos arrozales (limitando con el río Migjorn) “renaturalizados” a marismas junto a la laguna. La zona de laguna y marismas ha sido restaurada en los últimos años por una entidad privada para la recuperación ambiental de sus hábitats originales.



Figura 22. Fotografía 1: imagen de una de las balsas de La Alfacada. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre de 2022

Se trata de zonas permanentemente inundadas de manera natural, cuya profundidad varía entre los 10 y los 70 cm y de naturaleza salina, aunque están sujetas a variaciones en la concentración de sal debido a la descarga de aguas dulces procedentes de los cultivos de arroz del delta. Las comunidades vegetales que se dan en esta zona son principalmente carrizo y espadaña.

En esta clase también se han incluido áreas inundadas de antiguos arrozales abandonados, que indican la existencia de lagunas en esta zona de manera previa a los arrozales como se aprecia en las figuras 25 y 26, y que actualmente, están recuperando sus condiciones naturales, como ocurre en otros humedales que han sido restaurados en los últimos años, poniendo de relieve el valor medioambiental de estas lagunas.



Figura 23. fotografía 2: zona de antiguos arrozales renaturalizados en La Alfacada. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre de 2022

Como consecuencia del cultivo de arroz, la pesca y la caza, la laguna se redujo en un 80% en los siglos XIX y XX, pero a partir de los años 90 se inició el proceso para recuperar el espacio lagunar.

En el año 2004, la Fundación Catalunya-La Pedrera compró ciento setenta y seis hectáreas de la propiedad donde se encuentra La Alfacada para preservar sus valores naturales y recuperar toda la extensión de sus hábitats originarios. Desde el año 2009, con la aplicación del Proyecto LIFE Delta Lagoon se recuperan cincuenta hectáreas más de laguna costera, y se convierte así en el mayor incremento de este tipo de hábitats en el Delta del Ebro. Dicho proyecto tiene dos grandes objetivos en esta zona: aumentar la superficie de las lagunas costeras y mejorar las condiciones ecológicas de los diferentes hábitats. Con esta intención, se mejora la red hidrológica, se crean islas para la nidificación y se van transformando los arrozales en lagunas costeras. Estas acciones en conjunto aumentan considerablemente la biodiversidad de la zona, contribuyendo a la mejora y conservación de la Red Natura 2000 (de la que forma parte como zona ZEPA) y del Parque.

Respecto a la evolución de la zona, en la siguiente imagen se puede apreciar la línea de costa entre el 1957 y el 2009. En ella podemos ver como la franja dunar y la playa de La Alfacada se encuentran en retroceso, debido a la erosión en esta parte del litoral del Delta. Como se observa, la línea de la orilla en 1957 (línea verde), se adentraba más en el mar, sufriendo a lo largo de los últimos años un importante proceso erosivo que ha hecho que esta retroceda significativamente como se ve en la línea de orilla en el 2009 (línea roja). Sin embargo, este material erosionado se ha ido depositando hacia el sur, en la zona de la Platjola y los

Eucaliptos, que a diferencia de La Alfacada han ido ganando en sedimentos como se puede ver en las líneas de evolución.

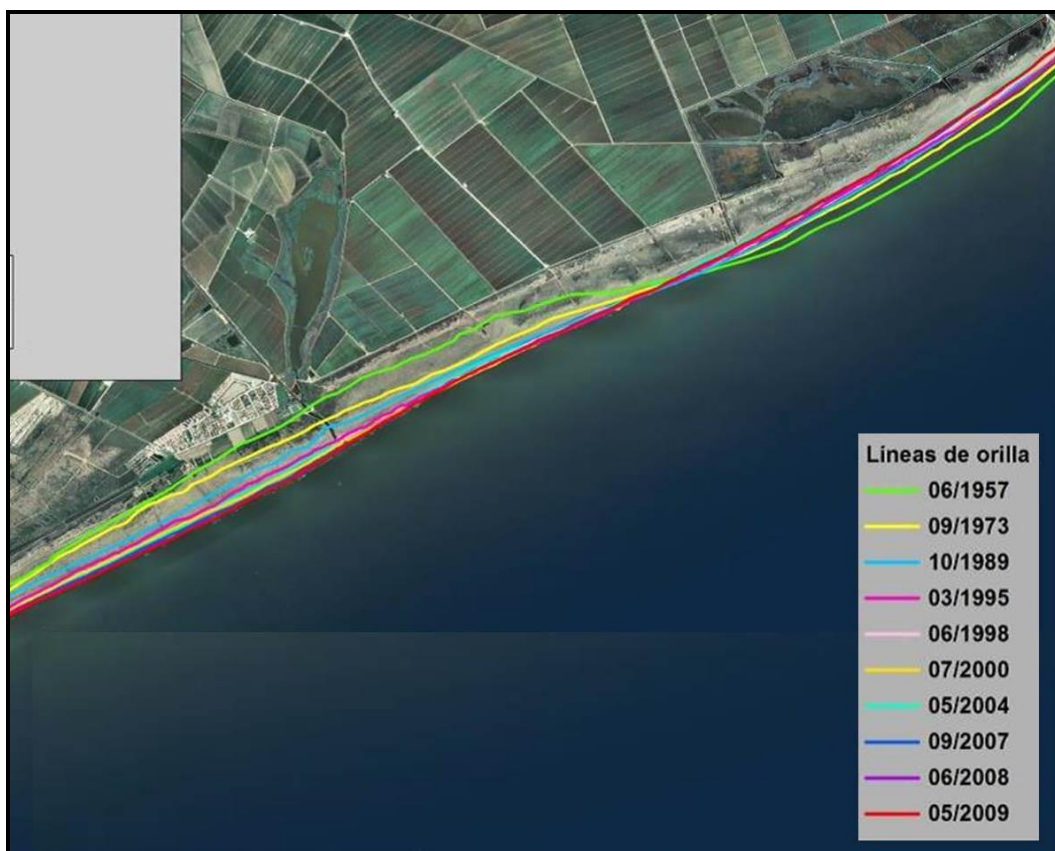


Figura 24. Evolución de la línea de costa en el periodo 1957-2009, sobre la fotografía aérea de 2009. Figura de Jiménez, Valdemoro, Alvarado y Gracia (2011). Extraída del estudio técnico preliminar

En la figura 25, se puede ver una imagen del 1946 en la que la laguna litoral de la Alfacada ocupaba una extensión mucho mayor a la actual, y los campos dunares se extendían cientos de metros tierra adentro en terreno que ahora se encuentra ocupado por cultivos. En ella se ve como los arrozales que delimitaban a la zona de La Alfacada ocupaban una parte mucho más pequeña que en años posteriores, desarrollándose solo en la zona norte de la Alfacada lindando con el río Ebro y el Migjorn. Sobre esta imagen aparece en línea amarilla la morfología actual de la línea de costa, lo que nos muestra las zonas que se han erosionado y las que han ganado sedimentos con respecto al 1946. Como vemos, la zona de La Alfacada ha perdido hasta más de la mitad de la zona de playa y dunas que tenía, mientras que hacia el sur se han ido depositando todos estos sedimentos, ganando terrenos al mar. Este proceso también se puede observar en la figura 11 de forma esquemática



Figura 25. Zona de la Platjola – La Alfacada – Calaix Gran en la ortofotografía de 1946, ocupada por marismas y campos dunares. En línea amarilla situación actual. Extraída del estudio técnico preliminar

En esta figura del mapa geológico de 1923 de Faura, se puede apreciar lo que veníamos diciendo, las lagunas y marismas de La Alfacada, y también la Platjola, tenían una superficie mucho más extensa, llegando, la primera de ellas a limitar con el río Migjorn antes de que comenzasen los asentamientos de cultivos. Incluso podemos ver que al norte de La Alfacada existía otra laguna, la balsa del Violí, desaparecida a día de hoy. También podemos ver en este mapa como el terreno de campo dunar tenía mucha más extensión, siendo similar a lo que se ve en la imagen del 1946, prácticamente inexistente a día de hoy en el espacio comprendido entre la balsa de La Alfacada y la balsa de la Platjola.

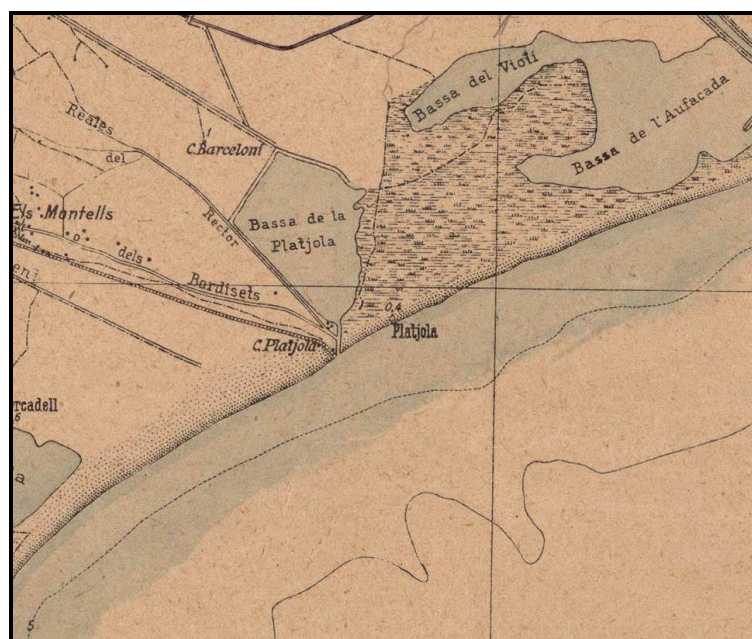


Figura 26. Imagen del mapa geológico de 1923 de Faura, en el que las lagunas o balsas muestran una superficie mucho mayor a la actual, al igual que las marismas, y las dunas. Extracto del estudio técnico preliminar

En la siguiente imagen del 1989 se ven los cultivos totalmente asentados, habiendo alcanzado su máximo desarrollo, que han ganado la práctica totalidad del terreno por la parte norte y este de la laguna y marismas. Además, aquí también se ve cómo se han perdido prácticamente la mitad del terreno correspondiente a playa y duna en relación la figura de años anteriores.

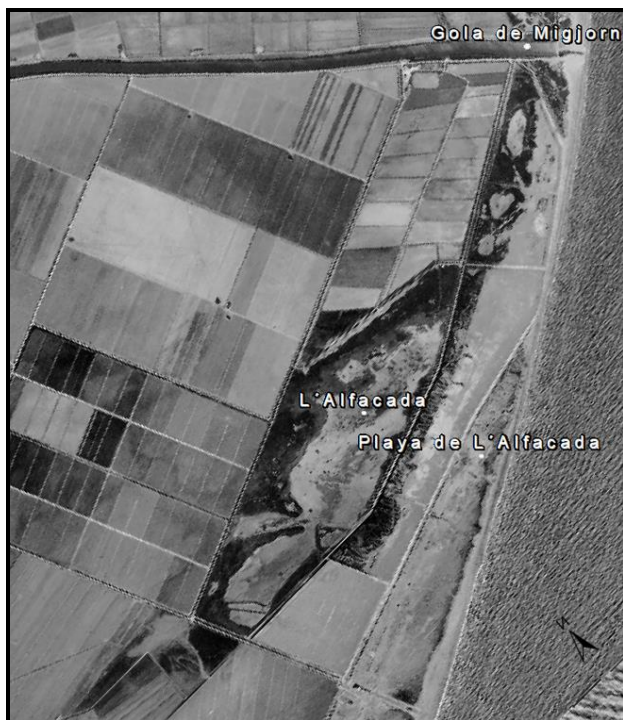


Figura 27. Zona de La Alfacada en 1989.

En esta última imagen del 2016 ya se ve como parte de los cultivos que lindan con el río Migjorn se están renaturalizando después del abandono de estos. Esto es el resultado de la recuperación de la zona por la Fundación Catalunya-La Pedrera y la aplicación del proyecto LIFE Delta Lagoon comentados anteriormente.

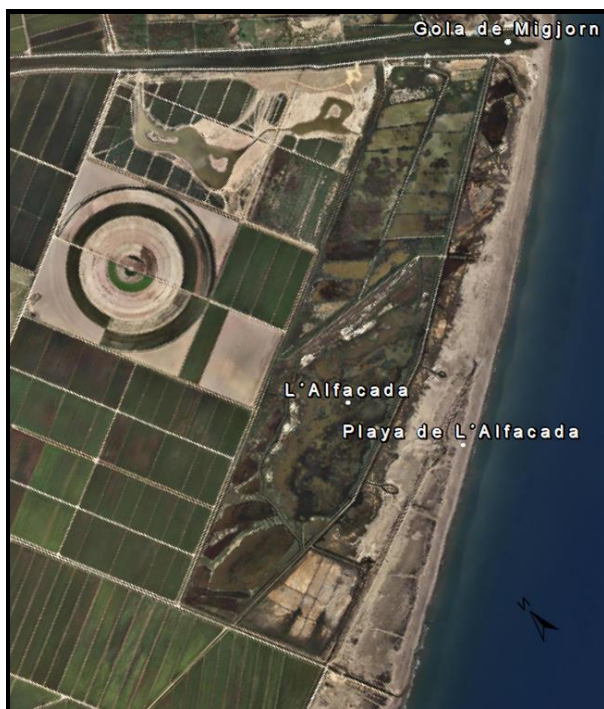


Figura 28. Zona de La Alfacada en 2016

En el “*Estudio preliminar técnico del deslinde de DPM-T en el Delta del Ebro, provincia de Tarragona*” (Anejo 3) se recoge en su apartado 2.3. “Estudio de salinidad” los datos relativos a la salinidad en agua en las zonas de marismas y lagunas o balsas del Delta del Ebro.

A continuación, se recogen los datos más relevantes recopilados en dicho estudio a partir de tres fuentes diferenciadas: la bibliografía disponible de López et al del 2015, los datos del Parque Natural del Delta del Ebro del periodo entre 2019 y 2020 y los datos de la Agencia Catalana del Agua del año 2017.

En primer lugar, **López et al.** (2015), realizan una clasificación de los ambientes acuáticos deltaicos presentando valores medios de salinidad para las diferentes lagunas litorales y otros ambientes acuáticos como las marismas presentes en el delta en el periodo 2007 y 2009 (tabla1).

2007-2009	Olles	Platjola	Garxal	Alfacada	Buda	Canal Vell	Encanyissada	Tancada
Gener								
Febrer								
Març								
Abril								
Maig								
Juny								
Juliol								
Agost								
Setembre								
Octubre								
Novembre								
Desembre								
Rangs	Oligohalina 0,5-5 g/l		Mesohalina 5-18 g/l		Polyhalina 18-30 g/l		Euhalina 30-38 g/l	

Tabla 4. Valores mensuales medios de salinidad para las lagunas litorales, en el periodo 2007-2009, según López et al. (2015)

En el caso de la laguna de la balsa de La Alfacada, de los resultados obtenidos se extrae que las aguas se clasifican como mesohalinas (entre 5 y 18 g/l de sal) salvo, puntualmente, en el mes de junio donde la salinidad es más baja.

Según el estudio preliminar técnico, las variaciones en los niveles de salinidad pueden interpretarse en función de la mayor o menor cantidad de aportes de aguas dulces procedentes del desagüe de los arrozales, o con la mayor o menor influencia de las aguas dulces del río.

Por el otro lado, la influencia marina deducida de la salinidad de las aguas, sería consecuencia tanto por alcance del oleaje durante los temporales, como por infiltración de aguas del mar a través de los sedimentos

En segundo lugar, en cuanto la información relativa a la salinidad de las lagunas litorales recopilada por el Área de Protección e Investigación del **Parc Natural del Delta de L'Ebre**, se han seleccionado los datos disponibles de la última década (2010-2020) correspondientes a las lagunas litorales más importantes del Delta entre las que se encuentra la balsa de La Alfacada. Aquí mostramos los datos disponibles más recientes.

ALFACADA	AÑO	2014							2015					2016			
	MES	1	3	4	5	6	7	10	4	5	6	7	10	4	5	6	7
	SALINIDAD AL1 (g/l)	2,9	9,1	2,5	2,1	1,8	3,1	1	3	3,6	3,1	0,9	1,4	3,6	18	9,6	3,6

Tabla 5. Valores de salinidad (en g/l) de los últimos meses disponibles para las lagunas litorales del Delta, datos aportados por el Àrea de Protecció i Recerca del Parc Natural del Delta de l'Ebre

También, se han seleccionado datos de salinidad de algunas zonas de marismas significativas de las disponibles en la información del Parc Natural. Estas zonas han sido las antiguas salinas de Sant Antoni junto con los alrededores de la Tancada y los alrededores de La Alfacada. A continuación, se presentan los datos para los diferentes puntos de muestreo de las marismas de la zona de La Alfacada.

MARISMAS	AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ALFACADA	ALB1	68,64		16,80	73,01	50,48	14,08		40,00	56,00	39,01	55,20
	ALB2		72,48	74,56	61,44	71,20				68,00		
	ALB3	54,28	71,76	56,48	53,04	60,96	48,56	64,00	56,16	28,00	42,56	52,64
	MAL1				55,76	10,78	24,88	13,04	40,08	6,24	15,84	7,12
	MAL2					40,40	46,88	48,00	39,60	6,50	17,04	9,44
	MAL3											13,12

Tabla 6. Valores de salinidad (en g/l) de la última década para las marismas de La Alfacada, datos aportados por el Àrea de Protecció i Recerca del Parc Natural del Delta de l'Ebre

La localización de los puntos de muestreo se puede encontrar en la figura 44 del Estudio técnico preliminar de diciembre del 2020.

Según dicho estudio, en la laguna de La Alfacada encontramos valores bajos de salinidad que indicarían fuerte influencia de las aguas dulces procedentes de los arrozales y del cercano Migjorn, que se encuentra conectado con el río Ebro, y valores altos en épocas concretas, que podrían indicar la influencia de los temporales que alcanzarían la laguna que se encuentra separada del mar únicamente por la playa y una franja dunar.

En cuanto a los valores de salinidad de la zona de marismas recogidos en la tabla 4, se pueden interpretar como valores más cercanos al estado natural de las zonas inundadas, sin una influencia tan marcada de los procesos antrópicos relacionados con los cultivos de arrozales, y por lo tanto con valores muy altos de salinidad, similares a los de las aguas marinas e incluso superiores debido a la menor removilización de las aguas y mayor estancamiento.

Por último, respecto a la información recogida en la web de la **Agencia Catalana del Agua** (ACA), se muestra a continuación un extracto de la consulta realizada en el visor de ésta sobre la conductividad (parámetro relacionado directamente con la salinidad).

FECHA	CÓDIGO ESTACIÓN	MASA DE AGUA	UTM X	UTM Y	VARIABLE	VALOR	UNIDAD
15/05/2018	H240007000	L'ALFACADA	316900	4505233	conductividad	19758	µS/cm

Tabla 7. Valores de conductividad de la consulta en el Programa de Seguiment i Control de la ACA

Los datos de la ACA, equivalentes a una salinidad de 15,8 g/l, estarían en consonancia con el resto de fustes. La Alfacada se presenta un valor de salinidad muy similar a la Isla de Buda, el cual es bastante elevado.

Zona de la Platjola (término municipal de municipal Sant Jaume D'Enveja)

Esta zona comprende la playa, el sistema dunar del Serrallo y la balsa de la Platjola y queda delimitada entre el final de la zona de La Alfacada al este y el desagüe de Riuet al oeste, el cual pone en contacto directo la balsa con el mar Mediterráneo.

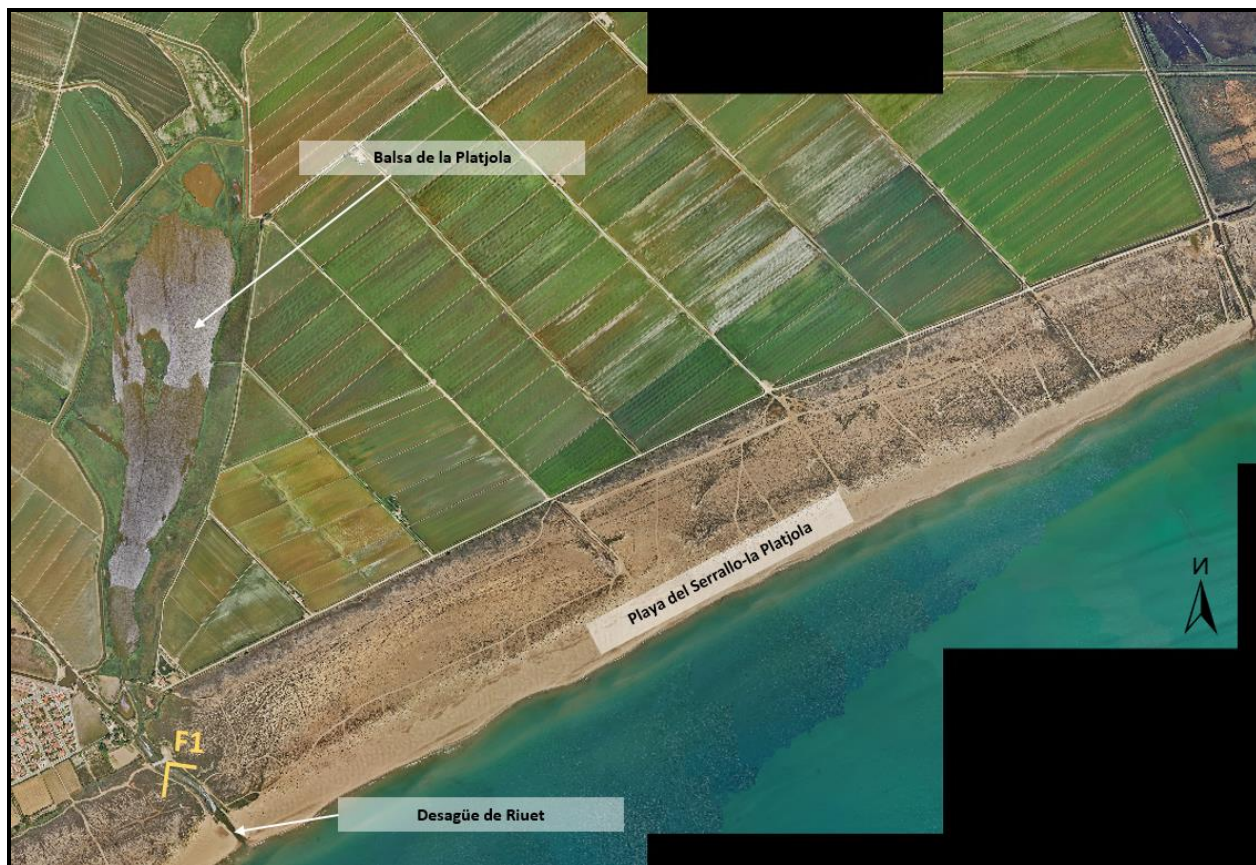


Figura 29. Tramo de estudio en la zona de la Platjola

En la Platjola podemos ver una laguna de forma alargada de 61 hectáreas de extensión y de acceso vetado. Uno de los aspectos interesantes es ver como el brazo de mar penetra tierra adentro y comunica directamente con la laguna (figura 30)



Figura 30. Fotografía 1: desagüe del Riuet y al fondo mar abierto. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre de 2022

Según podemos ver en el esquema de la figura 11, esta zona es un área de depósito de materiales, donde ha habido una progradación de la playa mar adentro en más de 300 metros. Si bien, por el contrario, en la parte interior ha habido pérdida de superficie de zonas naturales de marismas y campos dunares debido a la transformación de los terrenos en cultivos de arrozal, aunque en algunos casos, parte de estas zonas han revertido el proceso, recuperando parcialmente en los últimos años, sus condiciones naturales originales previas a la implantación de los cultivos de arroz.

En la figura 30, se puede ver sobre la imagen del 1946 una línea amarilla que representa la situación actual. Como vemos, en la ortofotografía, en la parte trasera de la playa existía una gran zona dunar que delimitaba por el este la balsa de la Platjola. La línea amarilla nos muestra que en esta zona se han ido depositando parte de los sedimentos perdidos en la zona de La Alfacada, ganando terreno al mar.



Figura 31. Zona de la Platjola - La Alfacada - Calaix Gran en la ortofotografía de 1946, ocupada por marismas y campos dunares. En línea amarilla situación actual. Extraída del estudio técnico preliminar

Se puede comprobar también esta transformación en algunos trabajos bibliográficos, como el antiguo Mapa Geológico del año 1923 de Faura, que se presenta en la anterior figura_

En la siguiente imagen (figura 31) de 1956 se puede observar como los campos dunares y la zona de marisma que rodeaban la balsa de la Paltjola han desaparecido al haber sido invadidos completamente por los cultivos, los cuales alcanzan prácticamente ya su máximo desarrollo.



Figura 32. Imagen de la zona de la Platjola en 1956

En la imagen del 1989 cabe destacar la progradación de la playa mar adentro con respecto a años anteriores, reflejando lo que muestra la imagen_ de Evolución de la línea de costa entre los años 1957 y 2009. Esta imagen ya muestra la situación en la que se encuentra actualmente este tramo.



Figura 33. Imagen de la zona de la Platjola en 1989

En el “*Estudio preliminar técnico del deslinde de DPM-T en el Delta del Ebro, provincia de Tarragona*” (Anejo 3) se recoge en su apartado 2.3. “Estudio de salinidad” los datos relativos a la salinidad en agua en las zonas de marismas y lagunas o balsas del Delta del Ebro.

A continuación, se exponen los resultados de los estudios bibliográficos de tres fuentes.

En primer lugar, **López et al. (2015)**, realizan una clasificación de los ambientes acuáticos deltaicos presentando valores medios de salinidad para las diferentes lagunas litorales y otros ambientes acuáticos como las marismas presentes en el delta en el periodo 2007 y 2009.

2007-2009	Olles	Platjola	Garxal	Alfacada	Buda	Canal Vell	Encanyissada	Tancada
Gener								
Febrer								
Març								
Abril								
Maig								
Juny								
Juliol								
Agost								
Setembre								
Octubre								
Novembre								
Desembre								
Rangs	Oligohalina 0,5-6 g/l		Mesohalina 5-18 g/l		Polyhalina 18-30 g/l		Euhalina 30-38 g/l	

Tabla 8. Valores mensuales medios de salinidad para las lagunas litorales, en el periodo 2007-2009, según López et al. (2015)

En el caso de la laguna de la balsa de la Platjola, de los resultados obtenidos se extrae que las aguas se clasifican como oligohalinas (entre 0.5 y 5 m/l) y mesohalinas (entre 5 y 18 g/l de sal).

Según el estudio preliminar técnico, las variaciones en los niveles de salinidad pueden interpretarse en función de la mayor o menor cantidad de aportes de aguas dulces procedentes del desagüe de los arrozales, o con la mayor o menor influencia de las aguas dulces del río Ebro.

En segundo lugar, en cuanto la información relativa a la salinidad de las lagunas litorales recopilada por el Área de Protección e Investigación del **Parc Natural del Delta de L'Ebre**, se han seleccionado los datos disponibles de la última década (2010-2020) correspondientes a las lagunas litorales más importantes del Delta entre las que se encuentra la balsa de la Alfacada. Aquí mostramos los datos disponibles más recientes.

PLATJOLA	AÑO	2010				2011	
	MES	5	6	7	9	2	3
	SALINIDAD (g/l)	4,9	3,4	2,2	1	9,8	8,4

Tabla 9. Valores de salinidad (en g/l) de los últimos meses disponibles para las lagunas litorales del Delta, datos aportados por el Àrea de Protecció i Recerca del Parc Natural del Delta de l'Ebre

La laguna de la Platjola presenta uno de los valores más bajos de salinidad hasta el momento en este tramo, aunque siempre por encima de 1, lo que muestra su contenido en sales. En el caso de la Platjola esta menor salinidad sería debida principalmente a la influencia de los desagües de los arrozales.

Por último, respecto a la información recogida en la web de la **Agencia Catalana del Agua** (ACA), se muestra a continuación un extracto de la consulta realizada en el visor de ésta sobre

la conductividad (parámetro relacionado directamente con la salinidad) tomada en los puntos de muestreo de la balsa de las Olles durante el año 2017 y 2018.

FECHA	CÓDIGO ESTACIÓN	MASA DE AGUA	UTM X	UTM Y	VARIABLE	VALOR	UNIDAD
03/05/2018	H240008000	LA PLATJOLA	313275	4503560	conductividad	4160	μS/cm

Tabla 10. Resultados de la consulta realizada en el Programa de Seguiment i Control de la ACA. Tabla 8. Resultados de la consulta realizada en el Programa de Seguiment i Control de la ACA.

Los datos de la tabla de la ACA (equivalentes a una salinidad de 2,7 g/l) estarían en consonancia con los datos recopilados por otras fuentes, que reflejan los valores más bajos de conductividad, lo que indicarían una mayor influencia de las aguas dulces de los cultivos de arrozales.

La figura 42 del Estudio preliminar técnico refleja de forma resumida el rango de salinidad de las lagunas litorales para el periodo 200-2009.

Zona de los Eucaliptos (término municipal de Amposta)

Esta zona comprende la playa y sistema dunar de los Eucaliptos.

Se trata de un campo dunar situado al suroeste de la urbanización de Eucaliptos que se extiende hasta el límite con la laguna La Tancada. La zona de los Eucaliptos es uno de los campos dunares más significativos del Delta.



Figura 34. Tramo de estudio de la zona de los Eucaliptos



Figura 35. Fotografía 1: imagen de la zona de transición entre la playa y zona dunar. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre de 2022

Como podemos ver en la siguiente imagen del mapa geológico de Fura, 1923 la zona entre la balsa de la Platjola y la laguna de la Tancada aparece representada con arenas (punteado fino), lo cual nos indica el tipo de terreno que existía originariamente aquí.



En la siguiente ortofografía de 1945 podemos ver como la zona dunar fue ocupada, prácticamente en su totalidad, por campos de cultivo de arrozales. Si bien, ni en la ortofotografía de 1945 ni en la de 1956 aparece aun el desarrollo de la urbanización de los Eucaliptos.



Figura 37. Imagen de la zona de los Eucaliptos en 1945



Figura 38. Imagen de la zona de los Eucaliptos en 1956

En la imagen la siguiente imagen disponible de 1983 ya podemos ver el desarrollo parcial de la urbanización, la cual ha ocupado terrenos que antes eran arrozales.



Figura 39. Imagen de la zona de los Eucaliptos en 1983

En la imagen de 1990 ya podemos ver como se empiezan a abandonar algunos de los campos de cultivo, haciendo que poco a poco estos terrenos vayan renaturalizándose a su situación original de arenas y campo dunar, gracias también al avance de tierra adentro de las arenas de la playa de los Eucaliptos.



Figura 40. Imagen de la zona de los Eucaliptos en 1990

Por otro lado, cabe mencionar la progradación de la playa mar a dentro, lo cual se puede ver ya a partir de la imagen de 1983 y siguientes en comparación con años anteriores y que se explica en la figura 41 de evolución de la línea de costa, que, como se ha comentado anteriormente, esta zona, a diferencia de zonas más al norte, es de depósito de materiales sueltos, la cual ha crecido unos 330 m hacia el mar, según los autores de la figura 11.



Figura 41. Evolución de la línea de costa en el periodo 1957-2009, sobre la fotografía aérea de 2009. Figura de Jiménez, Valdemoro, Alvarado y Gracia (2011). Extraída del estudio técnico preliminar

Tras el estudio del tramo que nos ocupa de la zona de los Eucaliptos y centrándonos en la parte de dunas y arenas eólicas, se ha ajustado esta unidad geomorfológica identificada y delimitada en el estudio preliminar, adaptándola a la realidad observada durante la campaña de campo de octubre del 2022, así como a la información más reciente disponible (ortofotografías de 2021 y bibliografía).

Durante dicha visita a campo, se pudo comprobar que parte de los terrenos definidos como dunas-arenas eólicas se encuentran ocupados por varias viviendas, el camping Eucaliptos y sus instalaciones, lo que hace que exista bastante grado de alteración antrópica. Asimismo, por la parte noroeste las dunas quedan interrumpidas por la carretera de Baladares, lo que provoca una desconexión con el resto de los terrenos arenosos en cuanto a la dinámica de intercambio de materiales sueltos. Por todo ello, se propone modificar las unidades geomorfológicas identificadas en el “*Estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. en el Delta del Ebro*” redactado en diciembre del 2020 (consultar figura 4 del apartado anterior) teniendo en cuenta el grado de antropización que presentan los terrenos en la zona noreste junto al efecto barrera que supone la presencia de las vías de comunicación en el intercambio de arenas. Todo ello, sin perjuicio de lo que resulte de estudios técnicos más exhaustivos durante la tramitación del expediente.

De esta manera, se mantienen las unidades geomorfológicas identificadas inicialmente, es decir, playa y dunas-arenas eólicas, siendo su delimitación la siguiente:

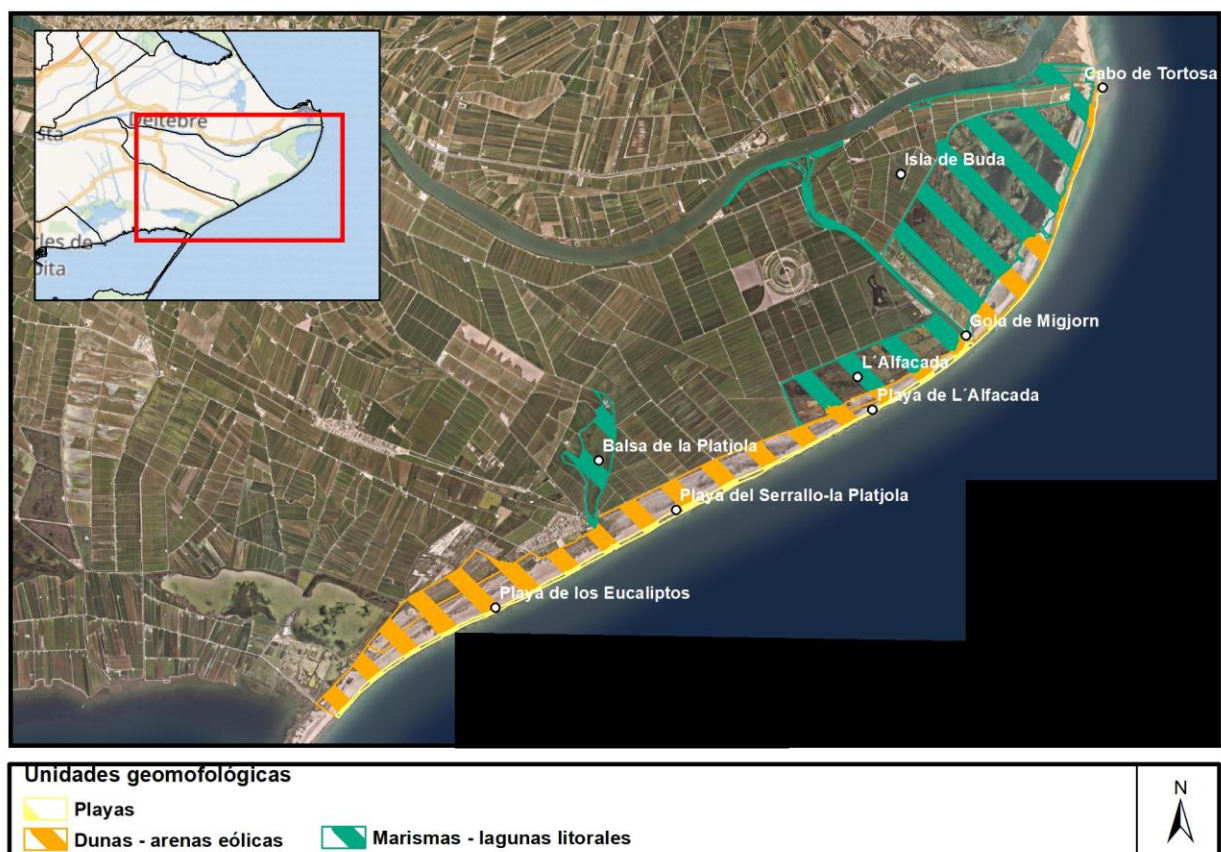


Figura 42. Delimitación de unidades geomorfológicas resultantes tras el trabajo de campo

4. PROPUESTA DE DELIMITACION PROVISIONAL DEL DPM-T

Con base en los antecedentes administrativos, el “*Estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. en el Delta del Ebro*” (Anejo 3), las ortofotografías de las últimas décadas y atendiendo a la realidad de la zona observada en las distintas visitas de campo realizadas, se efectúa la propuesta de delimitación del dominio público marítimo terrestre, cuya justificación se expone a continuación.

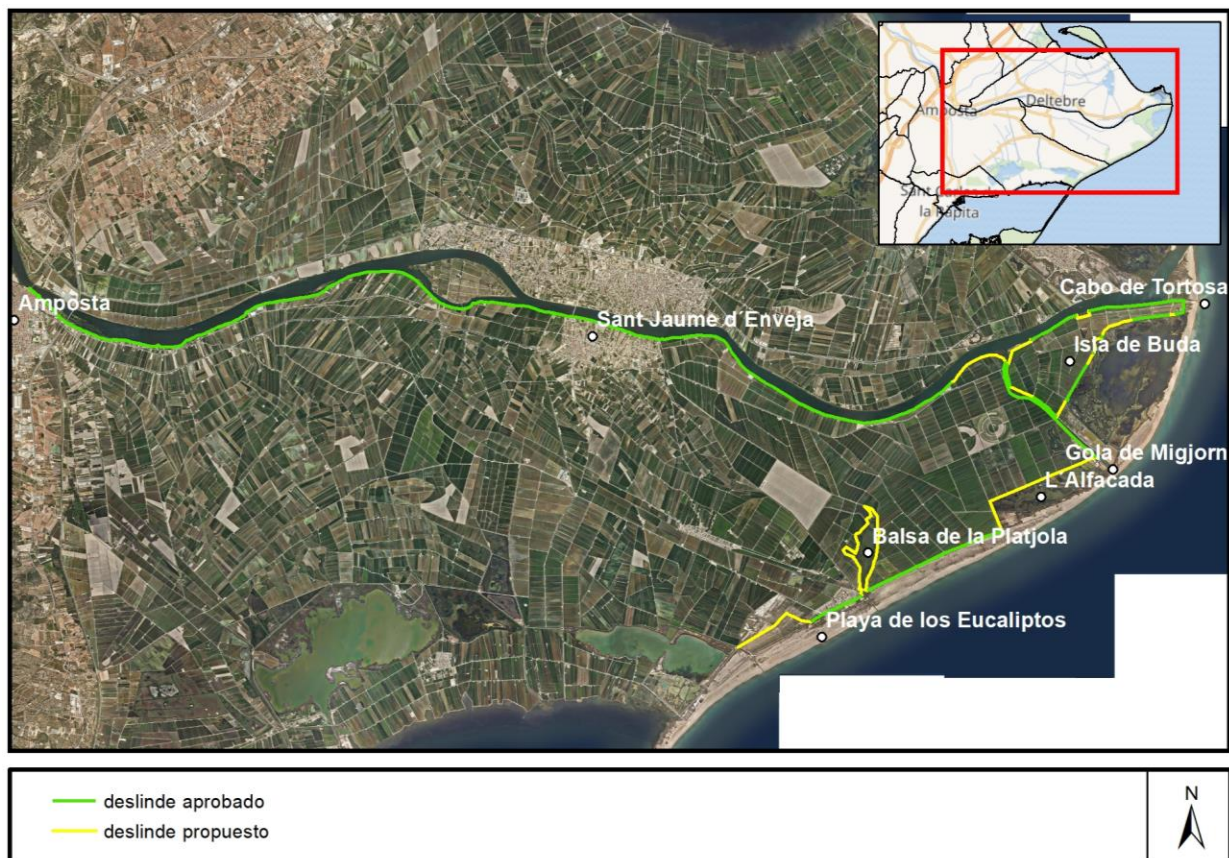


Figura 43. Propuesta de modificación de la delimitación del DPM-T sobre ortofotografía de junio de 2020 del ICGC.

Analizando el dominio público marítimo-terrestre en la zona de Amposta y Sant Jaume de Enveja, junto a las características de cada uno de los terrenos incluidos en las unidades geomorfológicas identificadas para dichos términos municipales, se observa a priori y sin perjuicio de posteriores estudios más detallados, que sería necesario incorporar al dominio público, por tener características demaniales, varios tramos en la margen derecha lo largo del río Ebro para ajustar el deslinde al límite del agua e incorporar zonas de marisma, varias zonas de marisma en la isla de Buda, la zona de marismas de la Alfacada, la balsa de la Platjola y la zona de dunas por detrás de la playa de los Eucaliptos.

Estos terrenos se recogen en la nueva propuesta de deslinde (figura 42) cuya justificación se detalla a continuación.

Las visitas realizadas a campo en el mes de octubre del 2022 han ayudado a recopilar las pruebas, indicios y evidencias que justifican la delimitación propuesta que puede consultarse en los “Planos de Delimitación Provisional” adjuntos a este documento.

1. Margen derecha del Ebro desde el puente colgante de Amposta hasta el comienzo de la Alfacada (incorporando la margen derecha del brazo de Migjorn). Tramo comprendido entre los vértices de nueva numeración **del N-1=RM-1 al N-445**

Se trata de una zona donde actúa el modelado fluvial producido por la acción del río Ebro, siendo en las orillas donde más se nota la acción de las crecidas y desbordamientos de su cauce, que, junto con el abandono de pequeñas parcelas de cultivo y posterior renaturalización de éstas se han dado pequeñas zonas de marisma. Por ello, en varios puntos, la zona de marisma se extiende más allá del deslinde vigente al haberse recuperado zonas que los cultivos habían invadido pero que anteriormente a ellos eran espacio fluvial y de marisma. Por otro lado, existen puntos en donde el deslinde se ha ajustado al límite de la cota del agua.



Figura 44. Tramo de la margen derecha del Ebro entre los vértices de nueva numeración del N-1=RM-1 al N-445, sobre ortofotografía de junio del 2021.

Además, los resultados obtenidos en la campaña de campo de octubre de 2022 de salinidad y clasificación textural ayudan a corroborar su definición de zona marítimo-terrestre y por tanto su inclusión al DPM-T.

Respecto a la salinidad de las aguas se midió la conductividad in situ en varios puntos de este tramo, cuyos resultados fueron 53,42 mS (muestra A3) y 6,92 mS (muestra A5), lo que corresponde a una salinidad de 42,7g/l y 5,5g/l respectivamente, es decir, agua altamente salada para la primera muestra y moderadamente salada para la segunda. Se deduce, por tanto, la influencia marina que se evidencia también en la presencia de vegetación que se corresponde con comunidades de tipo halófilo. La ubicación e información ampliada de las muestras se puede consultar en el anejo 7. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. del Ebro.

La media de estos resultados de salinidad en campo, estarían en consonancia con la información recopilada en algunos trabajos bibliográficos sobre las lagunas litorales, que señalan los valores elevados de salinidad, lo que indicaría una clara influencia marina en su naturaleza

Por otro lado, se tomaron muestras de suelo para su caracterización textural con el fin de justificar la naturaleza del terreno. La calicata realizada en esta zona (muestra C4) da una textura franco-limosa. La ubicación e información ampliada de las muestras se puede consultar en el anejo 7. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. del Ebro.

Por último, citar los dos informes mencionados en la descripción del tramo en referencia a la afectación mareal y la entrada de la cuña salina que ponen de manifiesto la clara influencia marina en la zona. Cabe aclarar que la estación de aforos a la que hace referencia el informe de afectación mareal se encuentra varios kilómetros aguas arriba de la zona que nos ocupa; por lo que, si la influencia mareal se da en esa zona, no cabe decir, que también se da en el tramo de estudio, mucho más cerca de la desembocadura.

Por todo esto, se propone la incorporación de estos terrenos al DPM-T en base al artículo 3.1.a) de la Ley de Costas entre los vértices **N-378 y N-400**



Figura 45. Margen derecha del río. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre del 2022. Localización sobre la figura 44 (F1)

Por otro lado, hay que mencionar las dos modificaciones de la ribera de mar presentes en este tramo. La primera de ellas, es una modificación del límite de la ribera de mar en la margen derecha en el término municipal de Amposta para ajustarla a los muelles y paseos entre los vértices RM1=N-1 y RM-60=N-46 por la existencia de obras que en la actualidad delimitan y rectifican dicha margen. La segunda de ellas, es una nueva delimitación de la ribera de mar en el término municipal de Sant Jaume d'Enveja entre los vértices RM-68=N-238 y RM-76=N-243 para recoger la creación de muelles que delimitan dicha margen.

Por todo esto, se propone la incorporación de estos terrenos al DPM-T en base al artículo 4.5 de la Ley de Costas



Figura 46. Ribera de mar en Amposta. Fotografía tomada hacia aguas abajo durante la campaña de campo de octubre del 2022. Localización sobre la figura 44 (F2)

2. Isla de Buda comprendido entre los vértices de nueva numeración del N-655 y N-832

Se trata de varias áreas independientes localizadas en la Isla de Buda. En primer lugar, el área situada entre la laguna de Calaix Gran y el río Migjorn, que son antiguos cultivos de arroz "renaturalizados" en zona de marismas permanentemente inundada. También se incluirían una parcela de antiguos arrozales renaturalizada tras su abandono situada en la zona suroeste y limitando con el brazo de Migjorn.

También hay que destacar una pequeña área de marisma al noroeste de Calaix Grant. Por último, esta zona se completaría con las áreas de marisma, que son continuación de las incorporadas en el tramo anterior, que se dan al comienzo de la bifurcación del Migjorn.

También hay que mencionar pequeños ajustes que se han hecho al límite de la cota del agua.

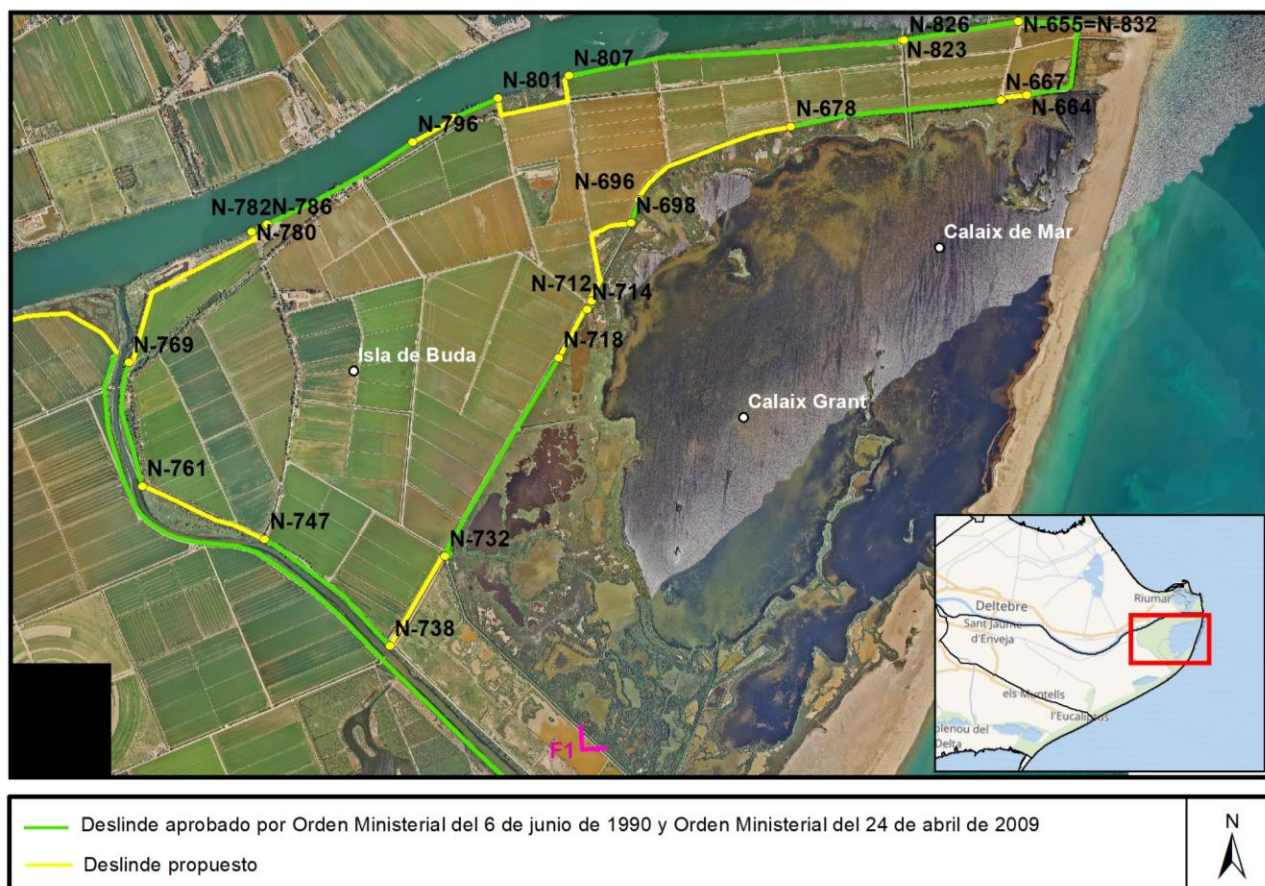


Figura 47. Tramo de la Isla de Buda entre los vértices de nueva numeración del N-655 al N-832 sobre ortofotografía de junio del 2021.

Además, los resultados obtenidos en la campaña de campo de octubre de 2022 de salinidad y clasificación textual ayudan a corroborar su definición de zona marítimo-terrestre y por tanto su inclusión al DPM-T.

Se midió la conductividad in situ en varios puntos de este tramo, cuyos resultados fueron 29,39 mS (muestra A29), 36,54 mS (muestra A14) y 6,34 mS (muestra A12), lo que corresponde a una salinidad de 23,51g/l, 29,23g/l y 5,07g/l respectivamente, es decir, agua altamente salada para las dos primeras muestras y moderadamente salada en la última. Se deduce, por tanto, la influencia marina que se evidencia también en la presencia de vegetación que se corresponde con comunidades de tipo halófilo. La ubicación e información ampliada de las muestras se puede consultar en el anejo 7. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. del Ebro.

La media de estos resultados de salinidad en campo, estarían en consonancia con la información recopilada en algunos trabajos bibliográficos sobre las lagunas litorales, que señalan los valores elevados de salinidad, lo que indicaría una clara influencia marina en su naturaleza.

Por otro lado, además de la conductividad, durante la campaña de campo, se tomaron muestras de suelo para su caracterización textural con el fin de justificar la naturaleza del terreno. La calicata realizada en esta zona (muestra C3) da una textura franco-limosa. La ubicación e información ampliada de las muestras se puede consultar en el anejo 7. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. del Ebro.

La incorporación al DPMT de estos diferentes tramos se propone en virtud del artículo 3.1.a) de la Ley de Costas entre los vértices **N-664 y N-667, N-678 y N-696, N-698 y N-712, N-714 y N-718, N-732 y N-738, N-747 y N-761, N-769 y N-780, N-782 y N-786, N-796 y N-799, N-801 y N-807, N-823 y N-826**



Figura 48. Isla de Buda. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre del 2022. Localización sobre la figura 45 (F1)

3. Zona de La Alfacada. Tramo comprendido entre los vértices de nueva numeración del N-445 al N-482

Se trata de una laguna litoral, que incluye toda la variedad de unidades geomorfológicas definidas en el Delta: una zona de marismas saladas, una franja dunar y la playa, además de una gran zona de antiguos arrozales “renaturalizados” a marismas junto a la laguna. La zona de laguna y marismas ha sido restaurada en los últimos años por una entidad privada para la recuperación ambiental de sus hábitats originales.



Figura 49. Tramo de La Alfacada entre los vértices de nueva numeración del N-445 al N-482 sobre ortofotografía de junio del 2021.

Además, los resultados obtenidos en la campaña de campo de octubre de 2022 de salinidad y clasificación textual ayudan a corroborar su definición de zona marítimo-terrestre y por tanto su inclusión al DPM-T.

Respecto a la salinidad de las aguas, se midió la conductividad in situ en varios puntos de la zona, cuyos resultados fueron 12,35mS (muestra A17), 12,68mS (A21) y 9,84mS (A20), lo que corresponde a una salinidad de 9,88g/l, 10,14g/l y 7,87g/l respectivamente, es decir, agua altamente salada para las dos primeras muestras y moderadamente salada en la última. La ubicación e información ampliada de las muestras se puede consultar en el anejo 7. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. del Ebro. Se deduce, por tanto, la influencia marina que se evidencia también en la presencia de vegetación que se corresponde con comunidades de tipo halófilo.

La media de estos resultados de salinidad en campo, estarían en consonancia con la información recopilada en algunos trabajos bibliográficos sobre las lagunas litorales, que señalan los valores elevados de salinidad, lo que indicaría una clara influencia marina en su naturaleza.

Durante la campaña de campo, se tomaron muestras de suelo para su caracterización textural con el fin de justificar la naturaleza del terreno. La calicata realizada en esta zona (muestra C) da una textura arenosa. La ubicación e información ampliada de las muestras se puede consultar en el anejo 7. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. del Ebro.

Por todo esto, se propone la incorporación de estos terrenos al DPM-T en base al artículo 3.1.a) de la Ley de Costas en los tramos entre los vértices N-445 y N-482



Figura 50. Antiguos arrozales recuperados en la Alfacada con el mar al fono. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre del 2022. Localización sobre figura 47 (F1)

4. Zona de la Platjola. Tramo comprendido entre los vértices de nueva numeración del N-482 al N-614.

Se trata de una laguna litoral, que ya existía antes de la instalación de los campos de cultivos de arroz que actualmente la rodean.

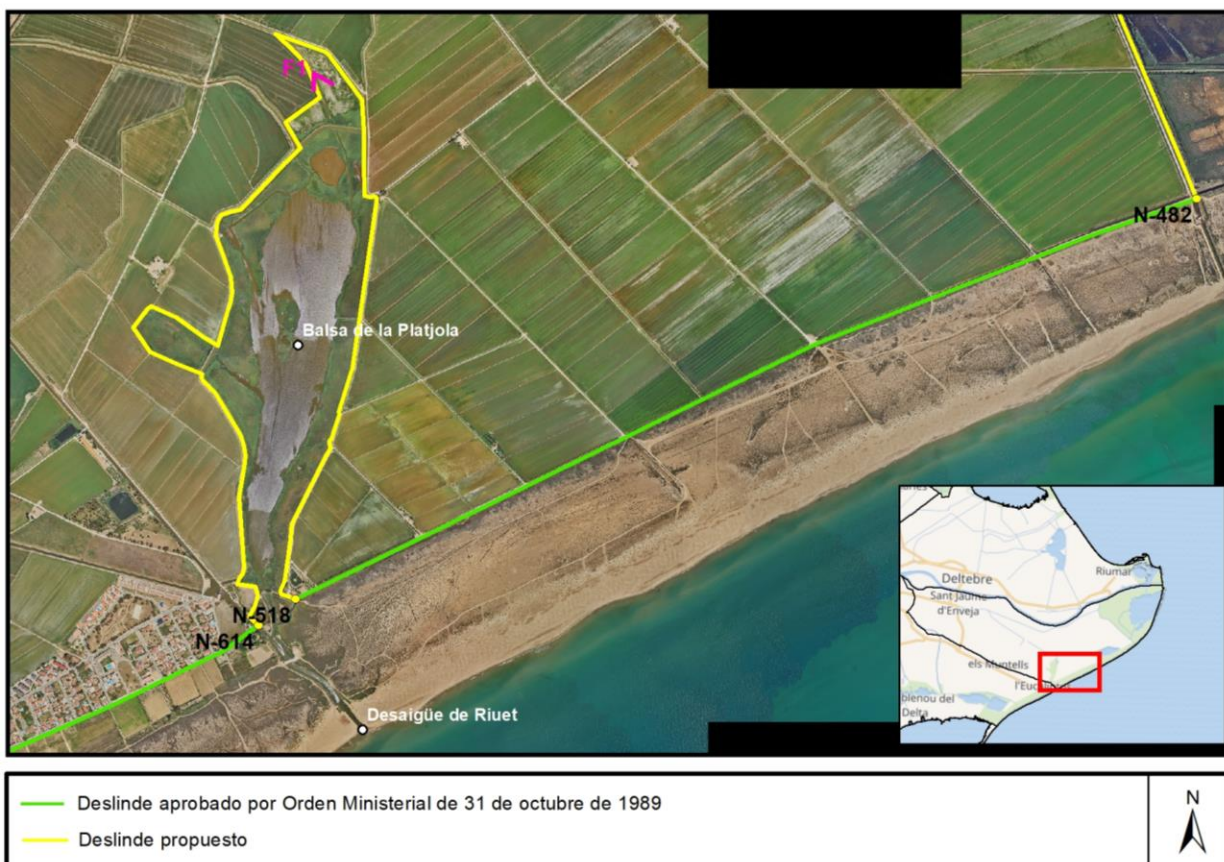


Figura 51. Tramo de la Platjola entre los vértices de nueva numeración del N-482 al N-614 sobre ortofotografía de junio del 2021.

Además, los resultados obtenidos en la campaña de campo de octubre de 2022 de salinidad ayudan a corroborar su definición de zona marítimo-terrestre y por tanto su inclusión al DPM-T.

Durante la campaña de campo se midió la conductividad in situ en la balsa, cuyo resultado fueron 6,96 mS (muestra A26), lo que corresponde a una salinidad de 5,6g/l, es decir, agua moderadamente salada. La ubicación e información ampliada de las muestras se puede consultar en el anejo 7. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. del Ebro.

La media de estos resultados de salinidad en campo, estarían en consonancia con la información recopilada en algunos trabajos bibliográficos sobre las lagunas litorales, que señalan los valores elevados de salinidad, lo que indicaría una clara influencia marina en su naturaleza.

Se propone incorporar a DPM-T en virtud del artículo 3.1.a) de la Ley de Costas, el tramo entre los vértices N-518 y N-614

Propuesta de delimitación provisional del dominio público marítimo-terrestre en el tramo de costa desde el puente colgante de Amposta hasta la desembocadura por la margen derecha del río Ebro y desde la Isla de Buda (incluida) hasta el límite este de la laguna de la Tancada en los términos municipales de San Jaume de Enveja y Amposta (Tarragona) DES01/22/43/0001



Figura 52. Balsa de la Platjola. Fotografía tomada en la campaña de campo de octubre del 2022. Localización y orientación sobre la figura 49 (F1)

5. Zona de los Eucaliptos. Tramo comprendido entre los de nueva numeración del N-614 al N-654

Se trata de un campo dunar situado al suroeste de la urbanización de Eucaliptos hasta la laguna La Tancada, que parcialmente fue ocupado por campos de cultivos que posteriormente fueron “renaturalizados” por avance tierra adentro de las arenas desde la playa de los Eucaliptos.

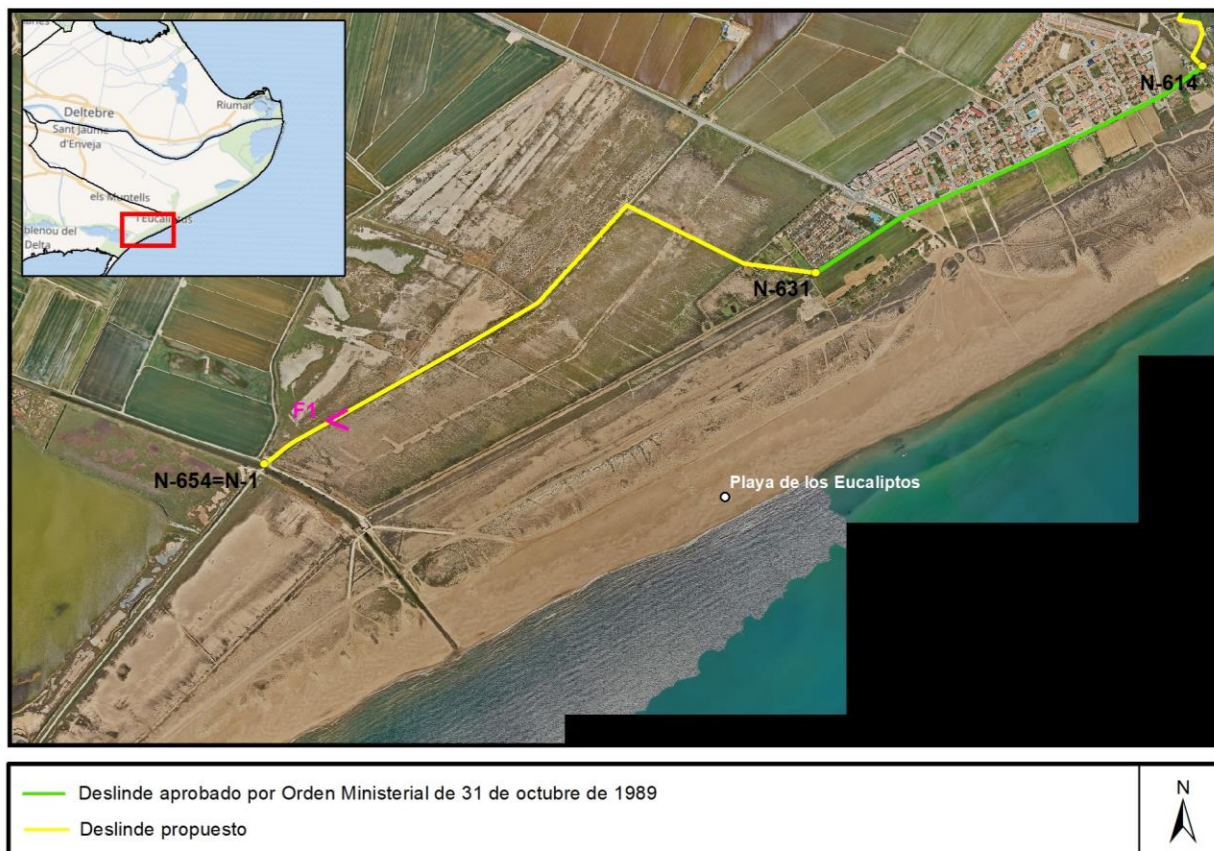


Figura 53. Tramo de los Eucaliptos entre los vértices de nueva numeración del N-614 al N-654 sobre ortofotografía de junio del 2021.

Además, los resultados obtenidos en la campaña de campo de octubre de 2022 de clasificación textural ayudan a corroborar su definición de zona marítimo-terrestre y por tanto su inclusión al DPM-T.

Se tomaron en esta zona varias muestras para su clasificación textural con el fin de justificar la naturaleza del terreno. Las calicatas realizadas en esta zona (muestra C12, C13 y C14) dan una textura arenosa. La ubicación e información ampliada de las muestras se puede consultar en el anejo 7. Informe de campo complementario al estudio preliminar técnico del deslinde de D.P.M.T. del Ebro.

Se propone incorporar a DPM-T en virtud del artículo 3.1.b) de la Ley de Costas, el tramo entre los vértices N-631 y N-654, hasta el límite necesario para garantizar la estabilidad de la playa.

Propuesta de delimitación provisional del dominio público marítimo-terrestre en el tramo de costa desde el puente colgante de Amposta hasta la desembocadura por la margen derecha del río Ebro y desde la Isla de Buda (incluida) hasta el límite este de la laguna de la Tancada en los términos municipales de San Jaume de Enveja y Amposta (Tarragona) DES01/22/43/0001



**Figura 54. Zona dunar de los Eucaliptos. Fotografía tomada durante la campaña de campo de octubre del 2022.
Localización y orientación sobre la figura 51 (F1)**

Por lo tanto, la propuesta de dominio público marítimo-terrestre recoge todos aquellos terrenos, que, formando parte de las unidades geomorfológicas identificadas como zonas de marismas y lagunas litorales, se considera que cumplen los criterios de la Normativa de Costas a la vista de los datos recabados. En la siguiente tabla se resume lo indicado anteriormente:

ZONA	VERTICES QUE COMPRENDE EL TRAMO	VERTICES QUE SE MODIFICAN	DESLINDES VIGENTE	¿propuesta coincidente con deslinde anterior?	¿COINCIDE CON LA RIBERA DEL MAR?	JUSTIFICACIÓN Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas
Margen derecha del río Ebro, margen derecha del cauce Migjorn hasta la Alfacada	N-1 al N-445	N-1 al N-46	O.M. 24/03/1960	SI	NO	4.5
		N-46 al N-238		SI	SI	3.1.a)
		N-238 al N-243		SI	NO	4.5
		N-243 al N-378	O.M. 15/03/1978	SI	SI	3.1.a)
		N-378 al N-400		NO	SI	3.1.a)
		N-400 al N-445		SI	SI	3.1.a)
Isla de Buda	N-655 al N-832	N-664 al N-667	O.M. 24/04/2009	NO	SI	3.1.a)
		N-678 al N-696		NO		
		N-698 al N-712		NO		
		N-714 al N-718		NO		
		N-732 al N-738		NO		
		N-747 al N-761		NO		
		N-769 al N-780		NO		
		N-782 al N-786		NO		
		N-796 al N-799		NO		
		N-801 al N-807		NO		
		N-823 al N-826		NO		
Zona de La Alfacada	N-445 al N-482	N-445 al N-482	O.M. 31/10/1989	NO	SI	3.1.a)
Zona de la Platjola	N-482 al N-614	N-518 y N-614	O.M. 31/10/1989	NO	SI	3.1.a)
Zona de los Eucaliptos	N-614 al N-654	N-631 y N-654	O.M. 31/10/1989	NO	SI	3.1.b)

Tabla 11. Tabla resumen por tramos

Así, se concluye que la propuesta provisional representada desde el puente colgante de Amposta hasta el límite este de la laguna de la Tancada, delimita los bienes que cuentan con las características definidas en la Ley de Costas y en su Reglamento General y, por tanto, estos terrenos pertenecen al DPM-T.

5. SERVIDUMBRES

5.1. DE PROTECCION

La delimitación de la anchura de la zona de servidumbre de protección ha de realizarse con base en la clasificación del suelo en el momento de la entrada en vigor de la Ley 22/1988, de 28 de julio, conforme a la aplicación de su artículo 23 y su Disposición Transitoria 3ª, y al artículo 44 y Disposiciones Transitorias 8ª, 9ª y 10ª del Reglamento General de Costas (aprobado por Real Decreto 876/2014, del 10 de octubre y Real Decreto 668/2022, de 1 de agosto, por el que se modifica el Reglamento General de Costas, aprobado por Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre) desde el límite interior de la ribera del mar.

Para la aplicación de estas disposiciones, determinando la anchura de la zona de servidumbre de protección, con fecha 16 de febrero de 2022 el Servicio Provincial de Costas en Tarragona solicitó al *Servei Territorial d'Urbanisme de les Terres de l'Ebre* la información relativa a los instrumentos de planeamiento vigentes en el momento de la entrada en vigor de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

Con fecha 28 de julio de 2022, el *Departament de la Vicepresidencia i de Politiques Digitals i Territori de la Generalitat de Catalunya* remitió informe técnico con referencia 2022/77255/E y 2022/77277/E en el que se indica el planeamiento vigente solicitado relativo a los términos municipales de Amposta y Sant Jaume D'Enveja

En cuanto a Amposta, el planeamiento vigente a la entrada en vigor de la Ley 22/1988, de 28 de julio en Amposta era el Plan General de Ordenación Urbana, aprobado definitivamente el 13 de marzo de 1985.

En cuanto a Sant Jaume d'Enveja, el planeamiento vigente a la entrada en vigor de la Ley 22/1988, de 28 de julio en Sant Jaume d'Enveja era la Delimitación de Suelo Urbano, aprobado definitivamente el 21 de agosto de 1990.

Según los planos de clasificación del suelo aportados, los terrenos de la zona de estudio se clasifican como suelo no urbanizable, salvo la urbanización de los Eucaliptos y otra zona en el municipio de Amposta, las cuales se clasifican como suelo urbano.

Por tanto, de acuerdo con lo estipulado en la Normativa de Costas, procede establecer la siguiente anchura de la servidumbre de protección:

- **Entre los vértices N-1 y N-30 y N-616 y N-627:** 20 metros.
- **Entre los vértices N-30 y N-616 y N-627 y N-832:** a 100 metros

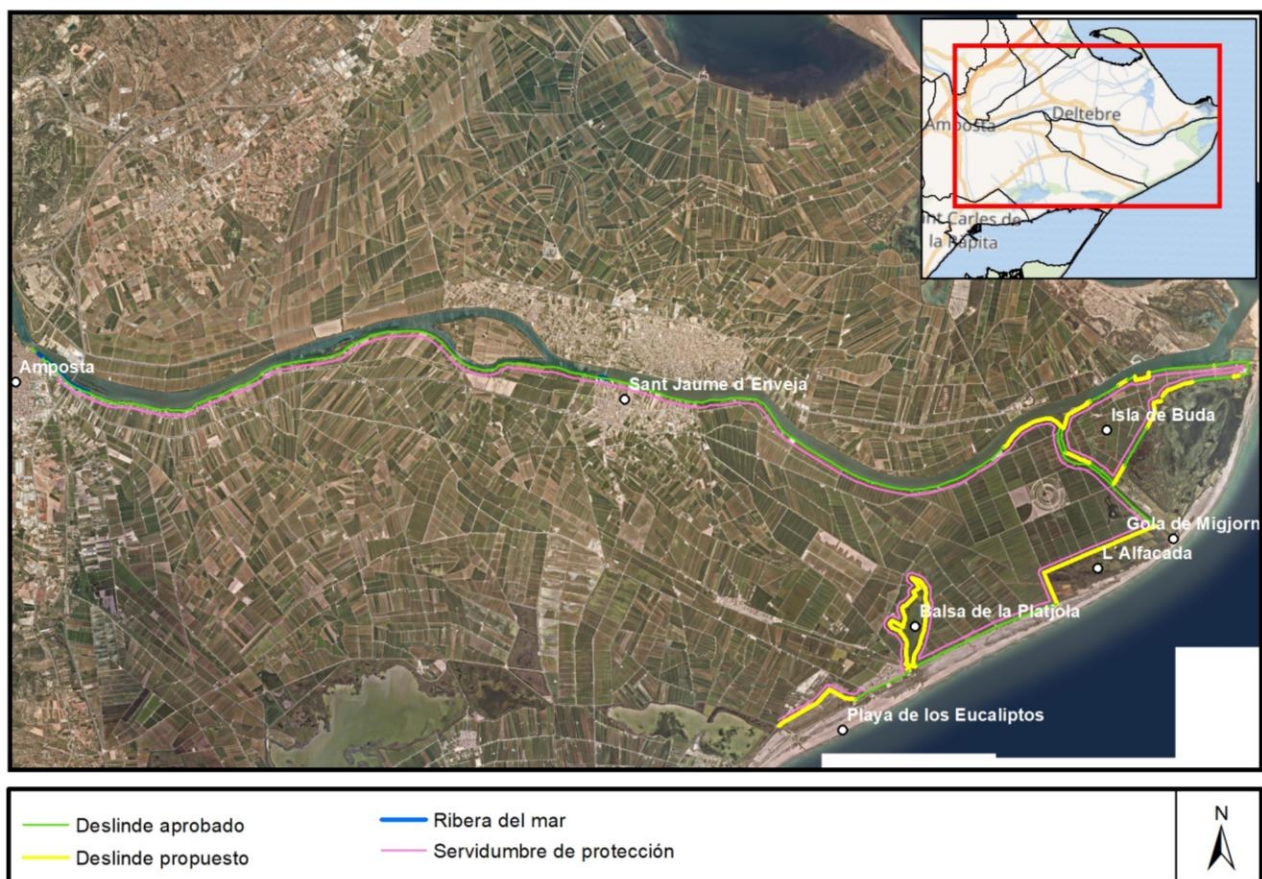


Figura 55. Propuesta de modificación de la delimitación del DPM-T y servidumbre de protección sobre ortofotografía de junio del 2020 del ICGC

Toda la documentación referente a este apartado se recoge en el **Anejo 9. Propuesta de delimitación provisional de DPM-T.**

5.2. DE TRANSITO

La zona de servidumbre de tránsito se mide, conforme a la aplicación de la Ley de Costas y su Reglamento, desde el límite interior de la ribera del mar, extendiéndose a seis (6) metros, tierra adentro.

6. CONSIDERACION FINAL

Considerando justificada la presente propuesta se eleva a la superioridad, para su aprobación, si procede, de acuerdo con el artículo 19.3 del Reglamento General de Costas, a los efectos de incoación del correspondiente expediente de deslinde.

A efectos de la incoación del expediente, el Servicio Periférico de Costas remitirá a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar una propuesta que contendrá un plano de delimitación provisional del dominio público y de la zona de servidumbre de protección, acompañada de cuantas fotografías y datos sean necesarios para la justificación de la propuesta. A la vista de dicha propuesta, se ordenará, si se estima procedente, la incoación del expediente.

En relación con el procedimiento del expediente de deslinde y, en concreto, con el artículo 22 del Reglamento General de Costas (aprobado por Real Decreto 876/2014, del 10 de octubre y Real Decreto 668/2022, de 1 de agosto, por el que se modifica el Reglamento General de Costas, aprobado por Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre), no se considera necesario mostrar la delimitación provisional del dominio público mediante su apeo en aquellos tramos en los que la delimitación propuesta sea coincidente con el deslinde anterior, pues en estos tramos la línea de deslinde se mantiene y únicamente se modifica la numeración de los vértices en coherencia con la totalidad del deslinde