

Informe arqueológico

ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL
EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE DE LA EDAR DE MAHÓN-ES
CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL
DIRIGIDA



PROMOTOR: GRADUAL INGENIEROS

UBICACIÓN: T.M. ES CASTELL

BIEN AFECTADO: ARRAVAL DE SANT FELIP (TNR05, TNR08)

CAUSA INTERVENCIÓN: ESTUDIO DE VIABILIDAD EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE MEDIANTE
PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD)

TIPO DE INTERVENCIÓN: ESTUDIO DE VIABILIDAD

FECHA REDACCIÓN: 08/01/2023

INFORME ARQUEOLÓGICO

*ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE
DE LA EDAR DE MAHÓN-ES CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA*

CONTENIDO

1.- MARCO LEGAL	3
2.- ANTECEDENTES	3
3.- DESCRIPCIÓN DEL BIEN AFECTADO	4
3.1.- RAVAL DE SANT FELIP (TVR, TNR, CSE)	4
4.- INTERVENCIÓN PROPUESTA	10
5.- ANÁLISIS AFECTACIÓN DE LA PHD AL RAVAL DE SANT FELIP (TNR)	11
6.- PROBLEMÁTICA ARQUEOLÓGICA	16
7.- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA	18
8.- REFERENCIAS	20

A1.- PLANTA Y SECCIÓN TRAZADO EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE
A2.- PLANTA Y SECCIÓN TRAZADO DE LA PHD

1.- MARCO LEGAL

-Ley 16/1985 de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español.

-Ley 12/1998 de 21 de diciembre del Patrimonio Histórico de les Illes Balears

-Decreto 14/2011, “Reglament d’Intervencions Arqueològiques i Paleontològiques de les Illes Balears”.

-BOIB núm. 51, 24/04/1999, “Pla Especial de Protecció del Conjunt Històric Artístic de Ciutadella de Menorca” aprovado inicialmente (22/02/1999) por la Comissió Insular d’Urbanisme de Menorca y el Ajuntament de Ciutadella (11/03/1999).

-“Catàleg de Patrimoni Històric del municipi des Castell” aprovado provisionalmente en Pleno del Ajuntamento de data 18/07/17.

2.- ANTECEDENTES

Los antecedentes se exponen en orden de recepción de quien suscribe este informe previo:

1.- En diciembre de 2022, la empresa GRADUAL INGENIEROS S.L. solicita la redacción de un estudio de viabilidad de ejecución de un emisario marítimo-terrestre de la EDAR de Mahón-Es Castell mediante la técnica de perforación horizontal dirigida. Se adjunta a la solicitud, un plano ortofotográfico, escala 1/1500, con el trazado terrestre del emisario, el cual se ejecutaría, una primera parte, en AV. DES PORT, mediante una zanja tradicional y, una segunda, en la parcela 07064A00500003 del paraje conocido como SANT FELIP dentro de la finca Sa Torre Nova del Rei, mediante perforación horizontal dirigida.

2.- En enero de 2022, GRADUAL facilita la siguiente documentación:

- Plano 1/1500 con el trazado terrestre del emisario y perfil longitudinal de todo el trazado del emisario.
- “ESTUDIO GEORADAR EN LA AV/DES PORT DES CASTELL” a cargo de GEOTOPSA SL. fechado en enero 2023.
- “ESTUDIO GEOFÍSICO MEDIANTE TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA 2D Y TOMOGRAFÍA MARINA 2D PARA LA CARACTERIZACIÓN RESISTIVA DEL SUBSUELO A LO LARGO DE TRAZADO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA PARA EMISARIO SUBMARINO EN MENORCA (ILLES BALEARS)” a cargo de GEOZONE ASESORES S.L.
- “ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PERFORACIONES HORIZONTALES DIRIGIDAS” a cargo de GEOTECHNICAL SOLUTIONS S.L. fechado en enero de 2023.

3.- DESCRIPCIÓN DEL BIEN AFECTADO

3.1.- RAVAL DE SANT FELIP (TVR, TNR, CSE)

Zona arqueológica comprendida entre los restos del castillo de Sant Felip al E, la Av/Des Port des Castell, límite meridional de la urbanización Sol del Este, la costa y las casas prediales de Torrenova del Rei. Se trata de la extensión de terreno que aproximadamente ocupó, entre 1554 y 1771, la población del Raval de Sant Felip. Si bien, en toda la zona se observan trazas y restos materiales de este asentamiento —como son elementos arquitectónicos desplazados, excavaciones en la roca, materiales cerámicos, etc—; los bienes subscritos al Raval y registrados en el Registre de Patrimoni Immoble del CIM son una docena bajo las siglas Torrenova del Rei (TNR) , Torrevella del Rei (TVR) y Cala Sant Esteve (CSE).

La construcción del castillo de Sant Felip en la bocana del puerto de Maó, ordenada por Felipe II en 1555, para prevenir ataques de los turcos —como el de Barbarroja en Septiembre de 1535 a Maó— movilizó a personal militar y civil el cual se asentó en torno al castillo. Esta población se dedicará a proveer la guarnición militar con el privilegio de exclusividad y será jurídica y fiscalmente independiente de las autoridades civiles de la isla, dependiendo de las órdenes del alcaide del castillo.



Figura 1. Plano del castillo de Sant Felip y el viejo Raval según J.B. Leiva (siglo XVII). El Raval se conforma en dos zonas: una una Villa Vieja y, en el interior, una Villa Nueva.

INFORME ARQUEOLÓGICO

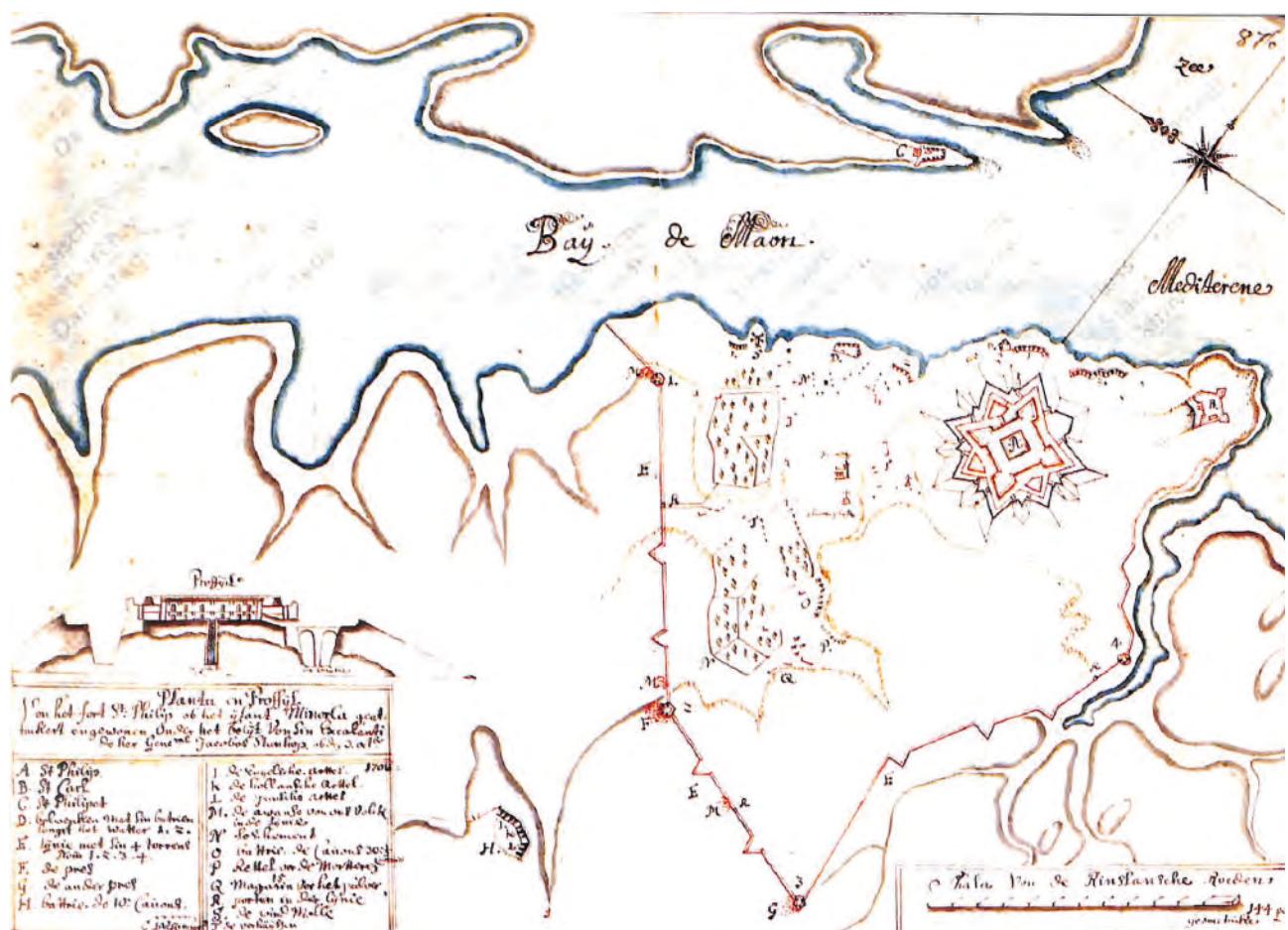
ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE
DE LA EDAR DE MAHÓN-ES CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA



2. Sant Felip con todos los elementos descritos en el texto.

Pronto se advirtió el potencial riesgo que suponía para el castillo la presencia del pueblo a pocos pasos de sus muros. Las edificaciones podían servir de parapeto de cualquier ejército atacante y su posición intermedia entre el castillo y el puerto, dificultaría el fuego cruzado hacia las aguas interiores del puerto. Pedro Riudavets, da a entender que tal imprevisión fue por “[...] la condescendencia de sus primeros alcaldes o gobernadores [...]” quienes permitieron “[...] a algunos soldados casados de la guarnición levantar casuchas dentro del recinto de sus muros, extendiéndose estas sencillas construcciones a mayor distancia [...]” (Riudavets, III, IV, 2274). La cartografía disponible, en especial “Planta de la fortificación del Castº de San Felipe en Mahón” de Juan Bautista Leiva, ofrece una imagen aproximada de la situación del Raval respecto al castillo (figura 1). En este plano, se observa como durante el siglo XVI se había edificado en las inmediaciones del castillo una *Villa Vieja* cerca de la costa y una *Villa Nueva* en el interior. Entre la *Villa Nueva* y el castillo, se había levantado el *Rosario*, una capilla subsidiaria a la iglesia del interior del castillo.

A poco de la llegada de los británicos, en el marco de la Guerra de Sucesión, en 1707, el gobernador Dávila hizo levantar un muro de piedra en seco con banqueta, tres torres de planta hexagonal —del Príncipe, de la Reina, San Diego— y una de planta cuadrada —la del Rey. Tanto el muro de piedra como las torres, las cuales fueron rebautizadas por los británicos *New Road Tower*, *Garden Tower*, *Water Tower* y *Stanhope Tower*, se mantuvieron en pie hasta la demolición y traslado del Raval (fig. 3). Según Vilardell,



3. Plano del castillo de Sant Felip y el viejo Raval según L. V. Ringer (1708). El Raval está delimitado por un muro de piedra y cuatro torres cuyos cimientos todavía son visibles.

(2006, 13) y siguiendo a John Armstrong (1740), este muro nunca tuvo valor defensivo sino puramente jurisdiccional y de control de entrada y salida de mercancías. Parte del muro de piedra de 1707 se conserva en el muro que límita la urbanización Sol del Este en la Av/ Des Port des Castell. También es posible observar de forma parcial los cimientos de la torre del Príncipe —CSE17—, del Rei —TNR06—, de San Diego —TNR05— y del Rei dentro del caserío de Torrenova del Rei (Terrón 2015, 47).

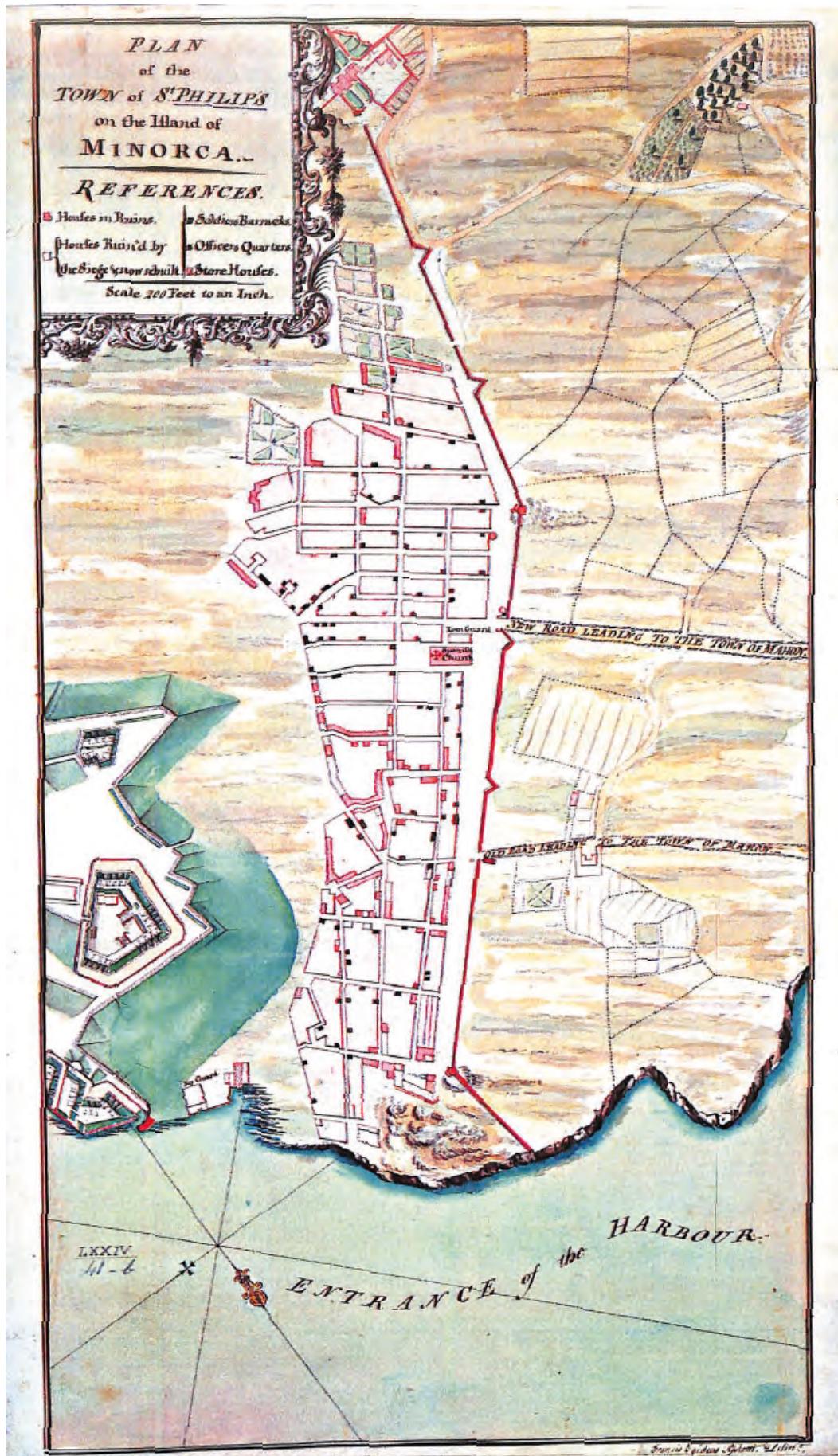
Tras la consolidación política de la presencia británica en Menorca, mediante el tratado de Utrecht de 1713, la defensa de Menorca y el puerto de Maó como plaza estratégica fue prioridad y comportó el desarrollo del castillo de Sant Felip hasta convertirse en una de las fortalezas más importantes de su tiempo. Este contexto político colocó el puerto de Maó, con mucha frecuencia, en los medios de comunicación del momento y se produjeron en Europa centenares de mapas que hoy permiten disponer de una buena imagen de la evolución de Sant Felip y su Raval.

Los británicos realizaron numerosas obras en el castillo, entre 1712 y 1738, de acuerdo con los preceptos de Sébastien le Preste, señor de Vauban. Añadiendo revellines, contraguardias y lunetas conectadas mediante galerías subterráneas, conformaron un conjunto estrellado de construcciones que escalonaban la defensa en profundidad (Fornals 1996, 49-79). La construcción del llamado Reducto de la Reina obligó a derribar numerosos edificios del Raval, entre los cuales la capilla del Rosario. A falta de un plan realista de traslado del Raval a una localización idonea para el funcionamiento de la fortaleza, las edificaciones derribadas fueron reconstruidas unos 200 m al oeste de la fortaleza, pero todavía dentro de la valla de pared seca. En 1719, se levantó una nueva iglesia del Rosario en el punto de encuentro entre la valla y el camino a Maó, donde actualmente el cementerio des Castell. De hecho, durante las obras de ampliación de dicho cementerio, entre 2000-2001, se documentó y recuperó parte de esta iglesia —TNR02— y cimentaciones, cisternas y sótanos de otras edificaciones que delimitaban parte de la explanada y la vía principal de acceso a la población —TNR03— (Pons en Andreu 2006, 36-49). La cartografía permite constatar como durante la primera mitad del siglo XVIII el Raval, gracias al impulso y amparo de la guarnición militar, se hiperdesarrolló a ambos lados del eje principal del camino a Maó, la actual Ctra. de Sant Felip. En perpendicular al camino se observan dos o tres vías que van de la costa a las proximidades del caserío de Torrenova del Rei. Según A. Ramis i Ramis (1828, 28), en 1749, alojaba 3033 vecinos y, en 1754, 3160. Por la documentación existente y las descripciones de sus coetáneos, se conoce que en el Raval se localizaban cuarteles para la tropa, alojamientos para oficiales y numerosos civiles, la mayoría dedicados al avituallamiento de la guarnición —cultivando en centenares de huertos y viñedos ubicados en torno el camino de Maó— o a la construcción —canteros y carpinteros dedicados a las infinitas obras de fortificación. Además, esta población tenía una intensa relación con el mar, dedicándose también a la pesca y a la navegación comercial (Marí en Andreu 2006, 30-31).

La Guerra de los Siete Años (1756-1763) desencadenó la invasión de la isla por parte de los franceses en abril y junio de 1756, quienes, como era de esperar, aprovecharon las calles del Raval para emplazar sus cañones, morteros y municiones así como observatorios en las terrazas de los edificios (Fornals 1996, 85). Según Riudavets, respecto al Raval “[...] Lo único que hicieron los ingleses antes de abandonar aquel pueblo, fué derribar la casa del ingeniero jefe, y cuatro molinos de viento, que por su altura y solidez, les fueron de gran utilidad a los sitiadores. [...]” (Riudavets, 1888, II,

INFORME ARQUEOLÓGICO

ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE
DE LA EDAR DE MAHÓN-ES CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

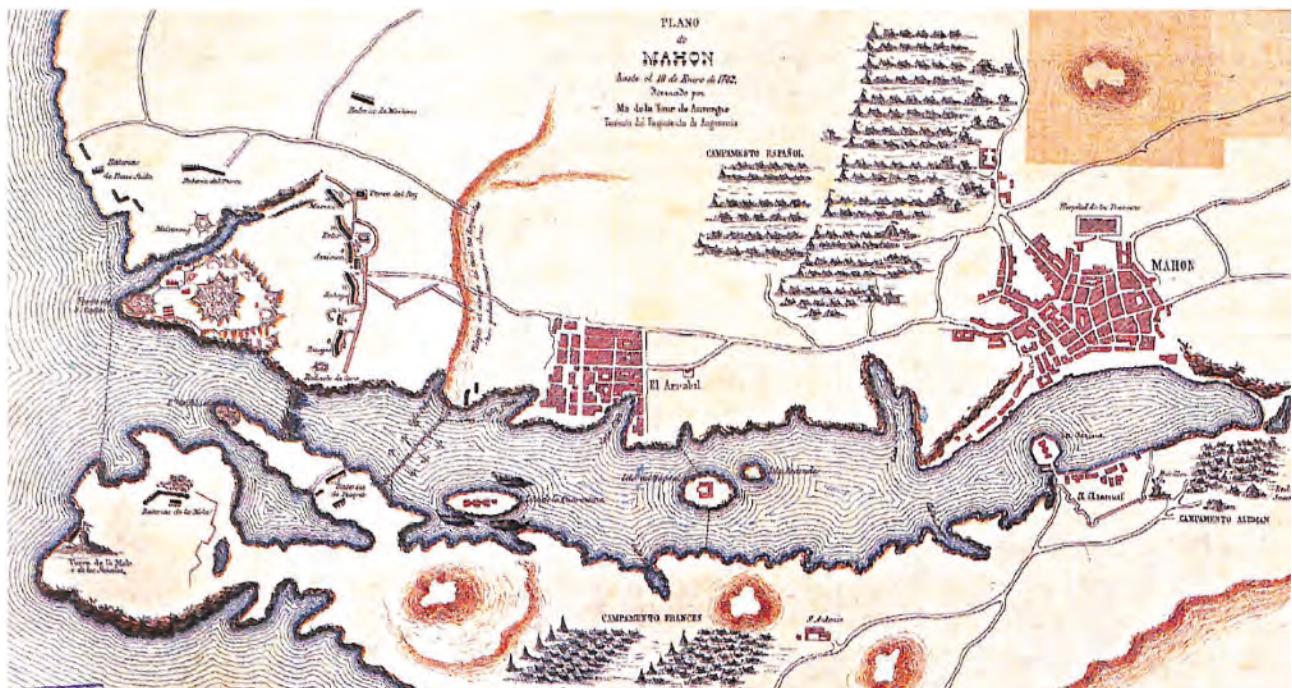


4. Plano del Raval después del sitio francés de 1756 según Patrick MacKellar (1764). Es el levantamiento planimétrico que mejor detalla los edificios existentes.

1324). Los restos de la casa del ingeniero jefe, Patrick Mackellar, estan registrados en la localización TVR-07 y TVR08 (Terrón 2015, 48). Después de la rendición inglesa y durante los ocho años de dominio francés, se planteó nuevamente la demolición y traslado del Raval a otro lugar; sin embargo, esto no llegó suceder y los *Felipets* —que así es como se llamaba a los habitantes del Raval— empezaron a reconstruir sus casas.

En 1763, mediante la Paz de París, los británicos recuperaron la isla y, definitivamente, llegó el inicio del fin del Raval. Desde el primer momento, el coronel ingeniero, Patrick Mackellar, se centró en el traslado de la población, acabando por planificar su traslado a la ubicación que ocupa el actual Es Castell. Paradojicamente, el levantamiento planimétrico de 1764 de la población ha demoler, en el que se detalla el estado de los edificios existentes tras el asedio francés de 1756, es el mejor para disponer de una imagen precisa y ajustada de la población (fig. 4). Según Vilardell (2005, 240-241): “La precisión del dibujo de Mackellar nos permite conocer las características formales de esta población de 942 viviendas que albergama albergaba a más de tres mil personas, en una extensión de dieciocho hectáreas, es decir, similar a la de su vecina Mahón. Una población de más de sesenta piezas urbanas con diferentes tamaños y medidas —en correspondencia con las diferentes fases de crecimiento— de manera que, los trazados a cordel, regulares y homogéneos, sugieren su pertenencia a períodos más recientes.”

El proceso de traslado del Raval arrancó en febrero de 1771 con la denominada “Proclamación de Moystin”, señalada acta fundacional de la nueva población que se llamó Georgetown. Los *Felipets*, que en la nueva ubicación contaran con las mismas prebendas fiscales y jurisdiccionales que siempre, contaran con parcelas de la misma dimensión a las que poseían en el Raval y emplearan el material de sus viejas casas para construir las nuevas (Vilardell 2005, 244-249). De hecho, los trabajos arqueológicos en el cementerio ubicado sobre el viejo Raval, sirvieron, en gran medida, para constatar que todas las edificaciones estaban demolidas hasta sus cimientos, el piso nivelado y la mayoría de



5. Plano esquemático del asedio de las tropas del duque de Crillon. Se observan una serie de reductos para artillería montados en el territorio que antes ocupaba el Raval. En 1782, ya se había realizado el trasladado del Raval a la ubicación que ocupa actualmente Es Castell.

materiales trasladados en un proceso que se acostumbra a dar por culminado en el año 1777 (Pons en Andreu 2006).

En 1781 y 1782, las tropas del duque de Crillon invadieron para la corona española la isla, acabando con el asedio y posterior rendición de la fortaleza de Sant Felip en febrero del 82. Para llevar a cabo el sitio, se montaron en las inmediaciones de la fortaleza una serie de baterías para bombardear la fortaleza. Los vestigios de una de estas se conserva muy certa de la zona llamada Es Pouet, la del coronel Caro —TNR08. Diez días después de la capitulación del castillo, Carlos III disponía la demolición de la fortaleza de Sant Felip y fuertes inmediatos, dejando, únicamente, las torres y baterías precisas para responder a posibles ataques de corsarios berberiscos (Fornals 1996). La justificación dada por la corona española fue que la voladura del castillo era dejar a los enemigos sin fortificación en la que parapetarse. Según José L. Terrón Ponce (1988, 141-155) esta acción pretendía restar valor a Menorca ante una próxima negociación con los británicos.

4.- INTERVENCIÓN PROPUESTA

“ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE...” propone la ejecución de un nuevo emisario submarino-terrestre, cuyo trazado terrestre se ejecutaría una primera parte, mediante la técnica tradicional, y una segunda mediante PHD (Perforación Horizontal Dirigida). El trazado y la técnica de ejecución son los siguientes:

1.- Inicio del tramo proyectado en el cruce entre la Ctra. de Sant Felip, la des Castell a Sant Lluis y la AV/DES PORT DES CASTELL. El emisario discurriría unos 390 m por la AV/DES PORT DES CASTELL hasta aproximadamente la altura del C/Lepanto. La instalación del emisario se llevaría a cabo MEDIANTE LA TÉCNICA TRADICIONAL.

2.- Continúa el emisario desde la AV/DES PORT DES CASTELL, por la parcela en rústico de 07064A00500003 (SANT FELIP) unos 240 m hasta alcanzar la costa por el punto conocido como ES POUET. La instalación del emisario se llevaría a cabo MEDIANTE LA TÉCNICA DE LA PHD (Perforación Horizontal Dirigida).

La técnica PHD consistiría en perforar, de forma remota desde la superficie los estratos inferiores del terreno. De esta manera, se substituye a la zanja tradicional, evitando afectar a posibles restos soterrados en el tramo terrestre y especies protegidas en el tramo marino.

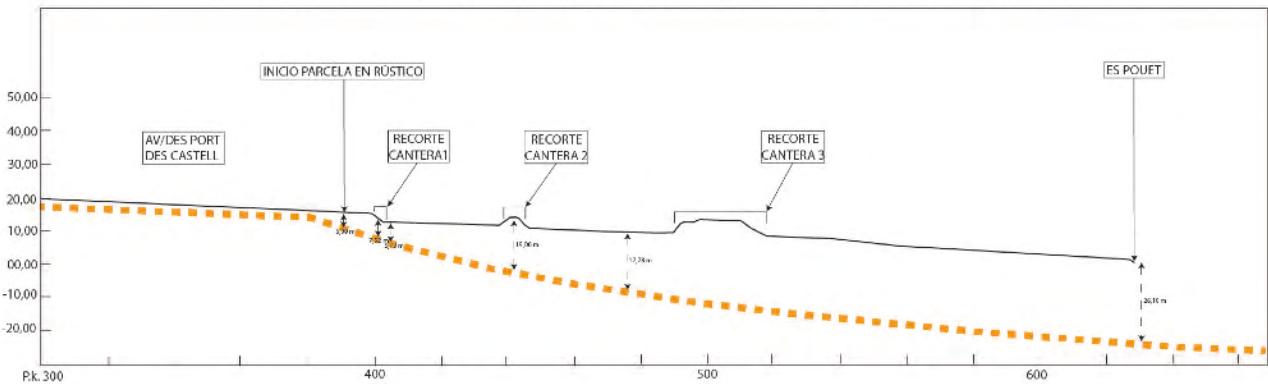
En el plano 1/1500 con el trazado terrestre del emisario y perfil longitudinal de todo el trazado del emisario (fig. 6 y anexo 1.A), se plantea es colocar la perforadora en C/ LEPANTO, para iniciar la perforación en la AV/DES PORT DES CASTELL soterrándose a 16º alcanzando la PARCELA EN RÚSTICO a 5 m de profundidad aprox. respecto a la cota sobre el nivel del mar.

Ya dentro de la PARCELA EN RÚSTICO, la perforadora se soterraría de los 5,00 m a los 10,00 m aprox. respecto a la cota s. n. del m. durante los primeros 20 m. Alcanzaría los 17,78 m de profundidad s. n. del m. a los 80 m de recorrido y finalizaría el tramo terrestre en ES POUET a una profundidad de 26,10 m.

INFORME ARQUEOLÓGICO
**ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE
 DE LA EDAR DE MAHÓN-ES CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA**



SECCIÓN EMISARIO DESDE AV/PORT DES CASTELL - ES POUET MEDIANTE PHD



6. Planta del trazado del emisario y sección del tramo que se plantea ejecutar mediante PHD.

5.- ANÁLISIS AFECTACIÓN DE LA PHD AL RAVAL DE SANT FELIP (TNR)

El objeto de “ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE...” es evaluar la entidad de los restos arqueológicos presentes en la traza del emisario para poder validar la profundidad debe ir la perforadora.

Básicamente, la metodología empleada para la elaboración del presente estudio a consistido en:

-Revisión de la DOCUMENTACIÓN existente y en especial de la CARTOGRAFÍA HISTÓRICA del Raval de Sant Felip.

-PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA del sector de la parcela en rústico por donde
dcurriría el emisario.

-La información obtenida a partir de estos trabajos se refuerza mediante el “ESTUDIO GEORADAR EN LA AV/DES PORT DES CASTELL”, “ESTUDIO GEOFÍSICO MEDIANTE TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA 2D...” y “ESTUDIO GEOTÉCNICO...”.

La **CARTOGRAFÍA HISTÓRICA** permite aproximar diferentes estructuras que hubo en el sector por donde se plantea trazar el emisario en tres etapas:

Entre 1555 —inicio de la construcción del castillo español— y 1706 se emplazó el primer asentamiento del Raval. La cartografía disponible es muy esquemática y no permite precisar la ubicación de ninguna estructura (p. ej. fig. 7).

En 1707, el gobernador Dávila ordenó construir un muro de pared seca y cuatro torres, una de ellas, la de San Diego (TNR-05), a unos 50 m al N del trazado del emisario y cuyos cimientos de planta hexagonal se conservan. Una imagen de la posición de esta torre nos la proporciona el plano de L.V. Ringler de 1708, donde también se advierte un molino de viento y otra estructura, seguramente un emplazamiento para artillería.

A partir de 1708 y hasta 1756, se produce una reordenación del Raval y la cartografía refleja como en el sector del trazado del emisario la trama urbana del Raval tiene continuidad. Se sigue advirtiendo la presencia de un molino de viento y de diferentes estructuras, seguramente almacenes (fig. 9).

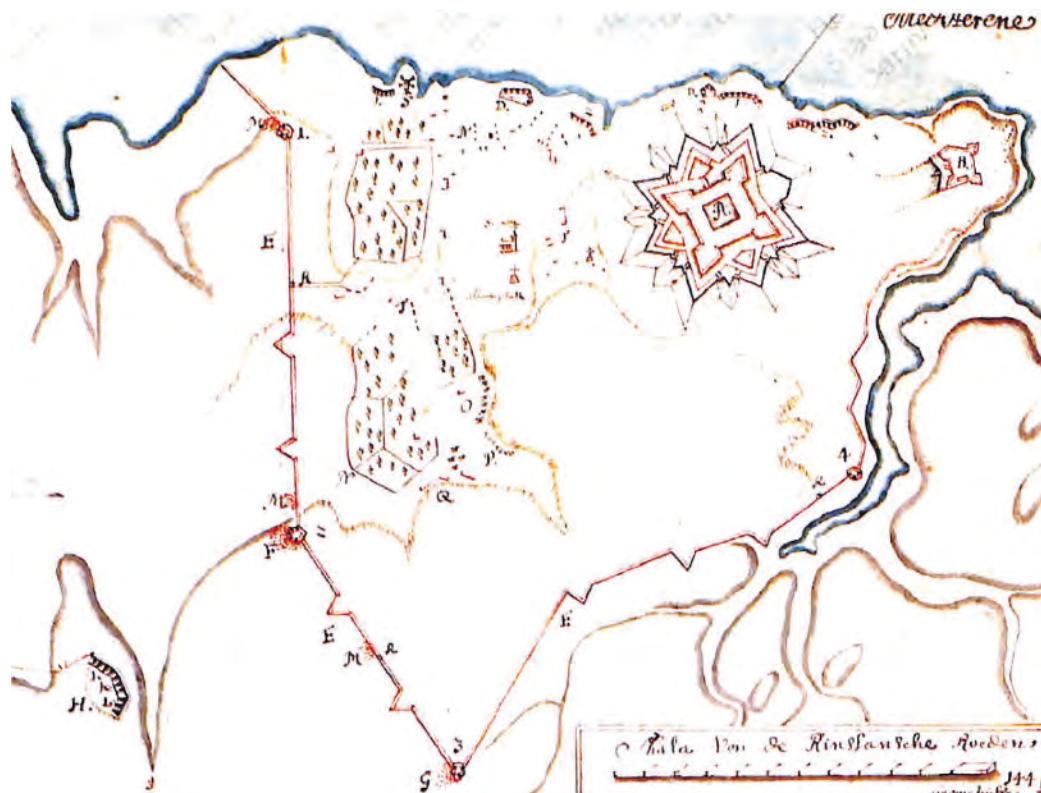


7. Detalle del plano del castillo de Sant Felip y el Raval según J.B. Leiva (siglo XVII). En el sector por donde se plantea trazar el emisario se ubicó parte de la llamada *Villa Vieja*.

Finalizada la invasión francesa y el sitio del castillo, entre abril y junio de 1756, el Raval quedará parcialmente destruido. Además, según Riudavets (1888, II, 1324) los molinos de viento fueron demolidos por los mismos sitiados antes de la llegada de los franceses. En consecuencia, el plano de P. MacKellar, de 1764, informativo el estado del Raval después del sitio, ya no ilustra ningún molino de viento, por contra, se observan los diferentes elementos:

- En perpendicular a la torre de San Diego o *Waters Tower*—TNR05— hacia el S había un conjunto de edificios que posiblemente servían de almacén (A), configurando la vertiente E de una calle (B) la cual era cruzada por tres calles.
- En la vertiente O de la calle B habría más edificaciones, algunas de las cuales también servirían de almacén, así como alojamiento para soldados u oficiales (C).
- En Es Pouet había un almacén (D) y una garita o una casa de guardia (E).

A partir de 1771, comienza la demolición, remoción y anivelamiento del sector. Trasladada la población a *Georgetown*, se producirá en 1781 y 1782, el asedio del castillo del duque de Crillon para la corona española. En el sector del trazado del PHD se emplazará una batería o reducto para artillería del cual tenemos constancia por el trabajo de Terrón Ponce (2015) y por el plano de De la Tour de Auvergne de 1782 que ilustra los diferentes reductos y baterías para el sitio de la fortaleza. En el plano aparece como *Reducto de Caro* (B) (fig. 11).



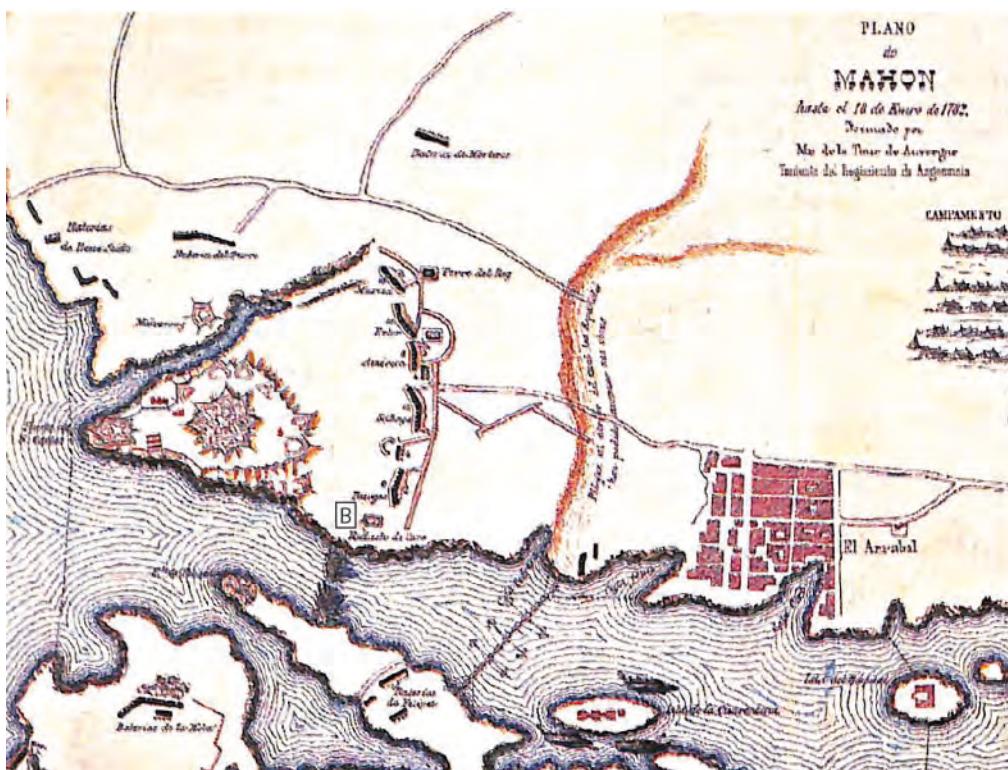
8. Detalle del plano del castillo de Sant Felip y el Raval según L.V. Ringler (1708) reflejando el episodio de la toma del castillo en 1708. En el sector por donde se plantea trazar el emisario se observa, además de la Vila Viexa, la torre de San Diego (TNR05), un molino y un posible emplazamiento artillero.



9. Detalle del plano del castillo de Sant Felip y el Raval según H. Herbert (1735).



10. Detalle del plano de P. MacKellar de 1764 en el sector del trazado del emisario. Se observan diversas estructuras a la altura de la torre de San Diego o *Waters Tower*.



11. Detalle del sitio del duque de Crillon según De la Tour Auvergne (1782). En el punto marcado con la letra B se sitúa el *Reducto de Caro*.

La **PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**, realizada el dia 10 de Enero de 2023, ha permitido reconocer sobre el terreno la existencia o no de evidencias materiales de las estructuras documentadas en la cartografía histórica así como valorar la afectación a las mismas de la intervención planteada en el “ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE...”.

1.- En primer lugar, se observa, de forma aproximada, como los 100 primeros metros de PHD discurren bajo el negativo de una cantera realizada en un momento posterior a la demolición del Raval (figs. 12, 13 y 14). A pocos metros del línde entre AV/CAP DES PORT y la PARCELA EN RÚSTICO, hay un rebaje de entre 2 y 3 m respecto al nivel original del terreno, es decir, el nivel en el que se asentarían las estructuras del Raval documentado en el plano de Mackellar de 1764. Se observa el recorte de esta cantera hasta la cara S del fuerte de Caro (TNR-08). En consecuencia, se infiere que los cimientos y el nivel original de estructuras del Raval de 1764 fueron destruidos por la cantera.

2.- Cabría la posibilidad que la afectación producida por la cantera afectara solo parcialmente a algún negativo vinculado a las estructuras del Raval (depósitos, sótanos, etc.). Sin embargo, un análisis más detallado permite dar cuenta de que los 20 m solo los 20 m iniciales de PHD se producen a una cota inferior a 10 m respecto el nivel actual —a los cuales hay que sumar el negativo de la cantera.

La documentación cartográfica nos permite disponer de una idea de lo que había en los 20 m contiguos al S del muro de piedra de 1707. Siguiendo el plano de P. MacKellar de

1764, habría una calle o pasillo de mínimo 5 m entre el muro y las primeras estructuras del Raval. Más allá de estos 5 m, las estructuras del Raval podrían contener cisternas, depósitos o sótanos excavados. Sin embargo, estos no se hallarían a más de 5-10 m de profundidad respecto al piso original. Por lo tanto, el riesgo de afectación es mínimo o nulo.

A partir de los 80-100 m, la PHD se produciría siempre a profundidades superiores a los 20 m, con lo cual el riesgo de afectación a restos arqueológicos del Raval es nulo.

6.- PROBLEMÁTICA ARQUEOLÓGICA

A partir de los datos históricos y arqueológicos recabados en los apartados anteriores, se concluye lo siguiente:

1.- El tramo de zanja mediante técnica tradicional proyectado entre la CTRA. SANT FELIP y la AV/DES PORT DES CASTELL y la AV/DES PORT DES CASTELL hasta aproximadamente la altura del C/Lepanto, debería contar con control arqueológico dada su proximidad a la entrada del antiguo Raval des Castell y por ser susceptible a contener niveles estratigráficos con materiales arqueológicos muebles.

2.- El tramo de emisario realizado mediante PHD, desde la AV/DES PORT DES CASTELL, unos 240 m hasta alcanzar ES POUET, no supone afectación arqueológica.

Los 20 m iniciales de PHD (los únicos que se realizan a una cota inferior a 10 m respecto al nivel actual) se realizan en un sector sin estructuras en la cartografía histórica (entre el muro de 1707 del gobernador Dávila y el pasillo o calle inmediato) y donde una cantera,



12. Los primeros cien metros de PHD discurren bajo el negativo de una cantera realizada en un momento posterior a la demolición del Raval.

INFORME ARQUEOLÓGICO

ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE
DE LA EDAR DE MAHÓN-ES CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

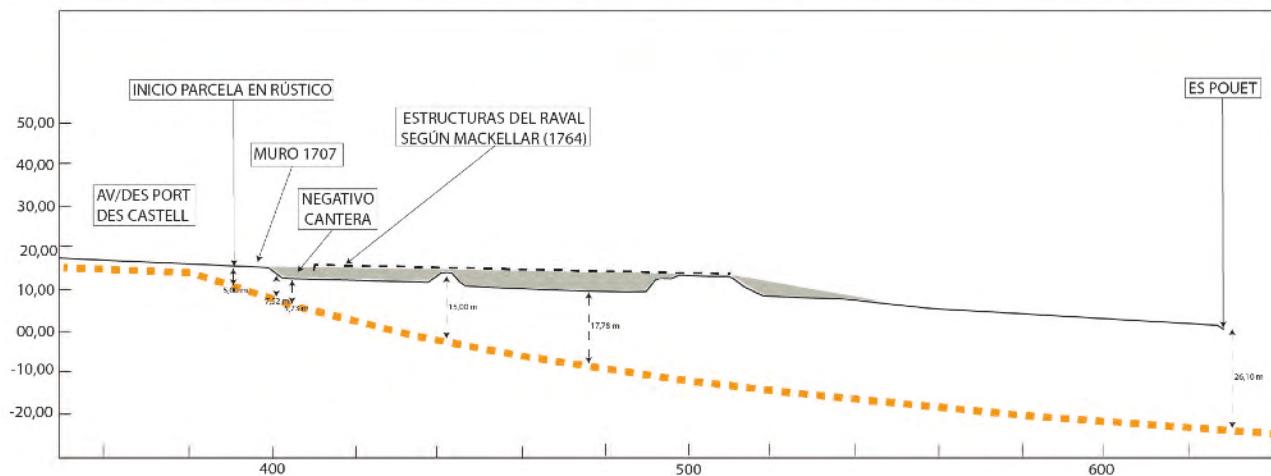
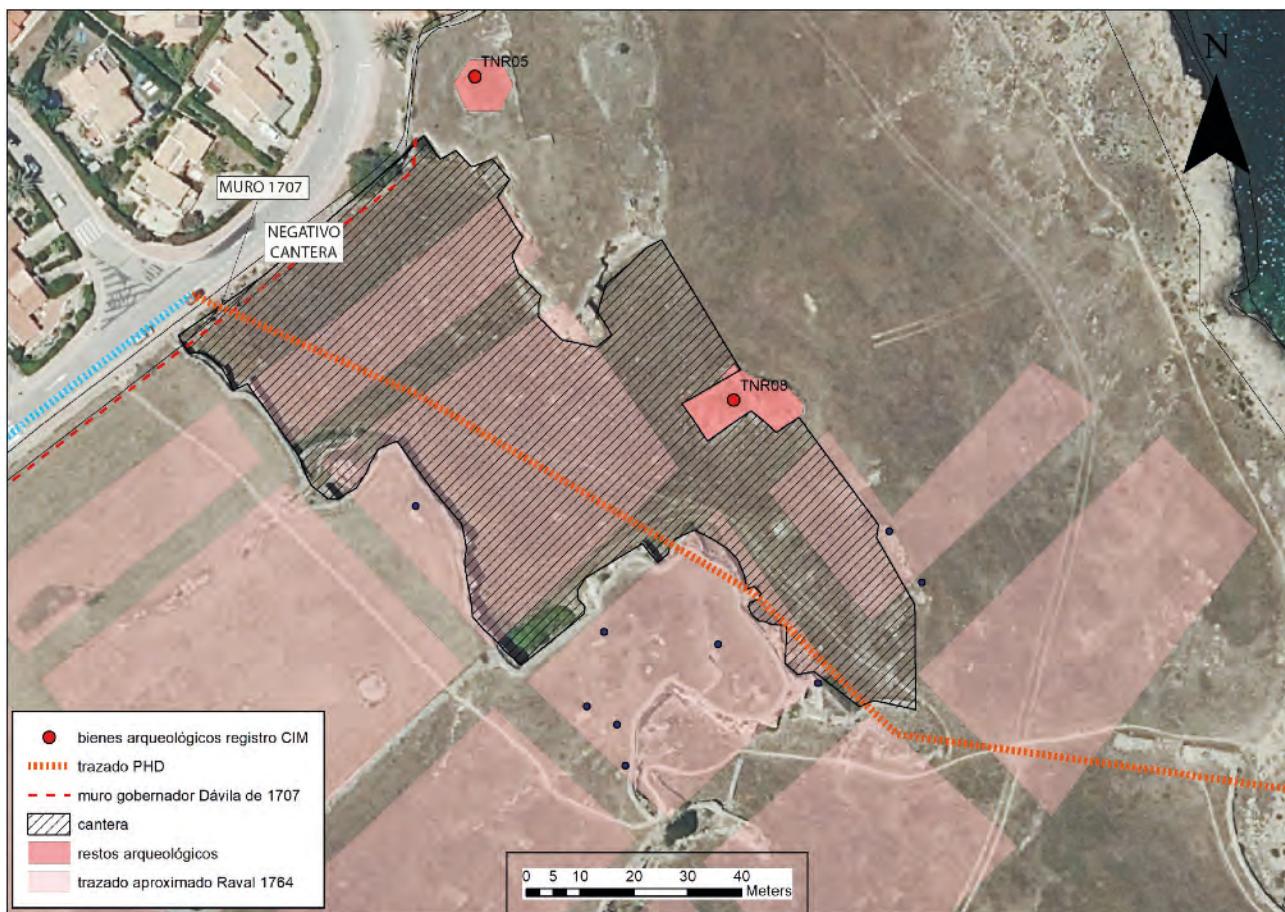


13. Trazado aproximado de la PHD dentro de la cantera.



14. Trazado aproximado de la PHD entre el fuerte de Caro y el extremo S de la zona de cantera. En este sector, la PHD se produce a más de 20 m de profundidad.

INFORME ARQUEOLÓGICO
**ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE
 DE LA EDAR DE MAHÓN-ES CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA**



15. Estudio en planta y sección de la PHD respecto a la cantera y al piso original de estructuras del Raval.

posterior a la demolición del Raval, recortó entre 2 y 3 m el nivel topográfico original donde se asentaba la población.

7.- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

Se establecen una serie de medidas de supervisión, prevención y control de calidad de los trabajos que se van a ejecutar. Estas medidas tienen con objetivo velar por la correcta ejecución del proyecto ante el Servei de Patrimoni Històric del CIM:

1.- Se pactarán los tiempos de ejecución de la obra y un protocolo de comunicación con los responsables de la ejecución del proyecto con la finalidad de estar al corriente de todos los detalles y noticias de interés que puedan surgir durante la ejecución del proyecto.

2.- Se planificarán y coordinaran con la DO las visitas de dirección y control de la obra para estar al corriente de la evolución de los trabajos de control arqueológico y documentación. Se recogerán en un diario de intervención todos aquellos hallazgos, incidencias y otros detalles que puedan afectar el bien.

3.- Las actuaciones detalladas en el punto 2 del apartado PROBLEMÁTICA ARQUEOLÓGICA serán objeto de control arqueológico y documentación, previa obtención de autorización por parte del Servicio de PH del CIM.

5.- Las actuaciones descritas anteriormente, contrastadas con los datos arquitectónicos, arqueológicos e históricos informados en el presente documento, serán revisadas durante la obra. Se examinaran, describirán y documentaran las relaciones estratigráficas entre hechos arquitectónicos (unidades estratigráficas) que serán reflejadas sobre les plantas y secciones del bien preexistentes.

6.- Recogida de bienes materiales muebles que puedan aparecer durante la obra se documentaran adecuadamente, se catalogaran e inventariaran. Si se considera conveniente, se realizará un descarte de materiales, priorizando criterios de contexto o histórico y reiteración documental, valor del bien y/o estado de conservación.

Finalmente serán depositados en el Museo de Menorca o donde sea resuelto por la administración competente, el SPH del CIM.

7.- En caso de un hallazgo de interés patrimonial, los arqueólogos directores del control arqueológico preventivo serán los responsables de comunicarlo a la DO y al SPH del CIM.

8.- Se redactara una memoria que contemplará la evolución de l'obra, recogiendo tota la información relativa a las actuaciones previstas (unidades estratigráficas, documentación gráfica y planimétrica, inventario de materiales recuperados, etc.).

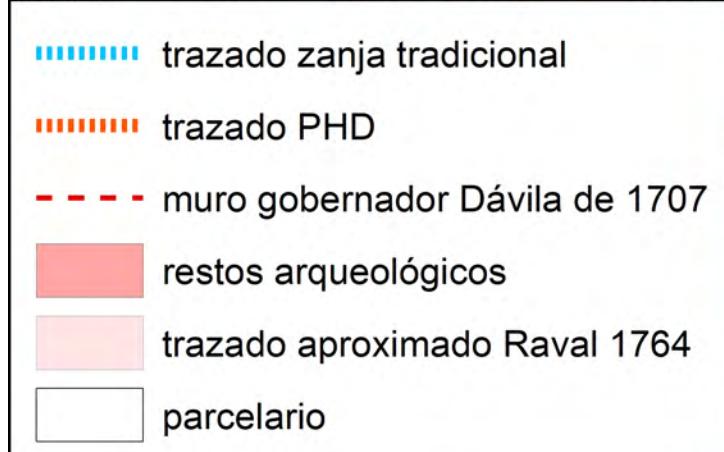
*En el caso de la descubierta de nuevos elementos del bien o bienes patrimoniales que puedan resultar afectados por la obra y que sean desconocidos hasta el momento, no se actuará sobre ellos hasta que la DO y el SPH del CIM determinen un protocolo de intervención.

**En el caso de que se requiera una ampliación de la intervención arqueológica, excavación arqueológica preventiva, control arqueológico sobre un nuevo elemento del bien o nuevo bien patrimonial, esta será solicitada de acuerdo con el procedimiento establecido en el Decreto 14/2011 de “Intervencions arqueològiques i paleontològiques de

les Illes Balears” y se tratará de una nueva intervención arqueológica no prevista en este informe técnico.

8.- REFERENCIAS

- AMSTRONG J. 1756 (ed. 1978). *Historia de la Isla de Menorca*. Ed. Nura Menorca, Palma de Mallorca.
- ANDREU C. (Coord.) 2006. *Sa Raval des Castell. La història d'un poble a través del material arqueològic*. Museu de Menorca, GOIB, CIME, Maó.
- FORNALS F. 1996. *Castillo de San Felipe del Puerto de Mahón*, Museo Militar Regional de Menorca, Ed. Menorca S.A. Maó.
- LAGARDA F. 2020. *Mapes i plànols antics del Port de Maó i el Castell de Sant Felip*. Vol. 1: 1575-1756. Ed. Ferran Lagarda Mata, Alfajarín.
- LAGARDA F. 2020. *Mapes i plànols antics del Port de Maó i el Castell de Sant Felip*. Vol. 2: 1757-1803. Ed. Ferran Lagarda Mata, Alfajarín.
- RIUDAVETS I TUDURÍ P. 1888 (ed. 1983). *Historia de la Isla de Menorca*. Editorial Al Thor, Maó.
- TERRÓN J.L. 1988. “Menorca en el contexto de la política internacional española durante la guerra contra Inglaterra de 1779 a 1783”, *Meloussa*, 1, IME, Maó.
- VILARDELL J.E. 2005. *La Fundación de Georgetown, Menorca. 1771. Patrick Mackellar y el urbanismo militar británico*. COAIB.

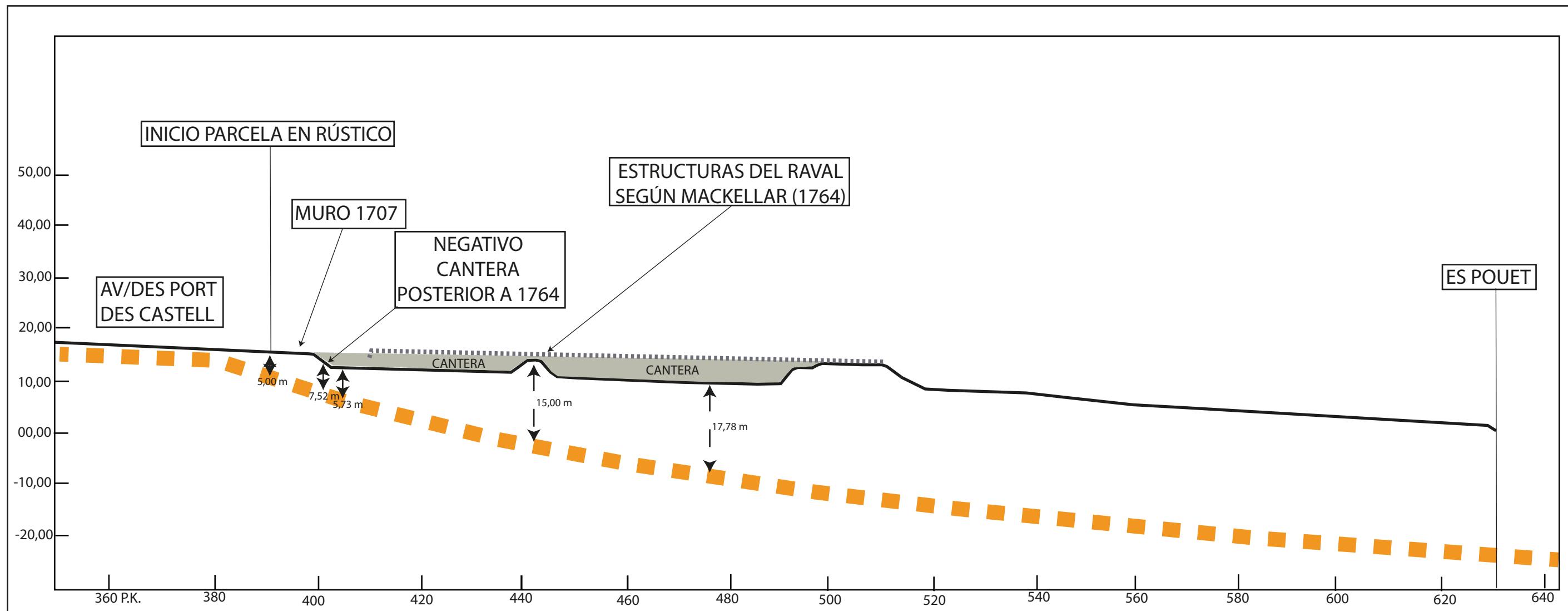
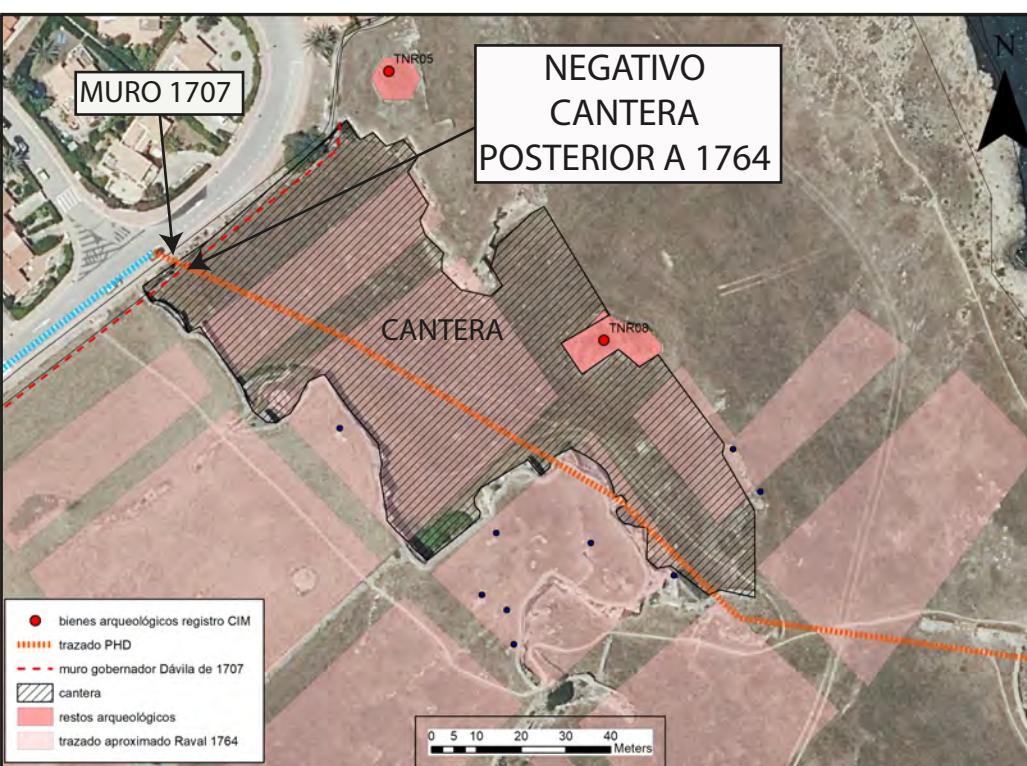


PLANO: A1. TRAZADO EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE Y PATRIMONIO HISTÓRICO. PLANTA.

OBRA: ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE DE LA EDAR DE MAHÓN-ES CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA.

FECHA: 07/02/2023

AUTOR: CARLOS DE SALORT



PLANO: A2. TRAZADO EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE. PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA EN SANT FELIP.

OBRA: ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO MARÍTIMO-TERRESTRE DE LA EDAR DE MAHÓN-ES CASTELL MEDIANTE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA.

FECHA: 07/02/2023

AUTOR: CARLOS DE SALORT