

Proyecto en proceso de aprobación
Favor no citar

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE FERTILIZANTES FERTIL PAMPA
PUERTO DE BAHÍA BLANCA**

ANEXO 7: ESTUDIO DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO

Febrero 2026

Ing. Mariano Miculichich
REPRESENTANTE LEGAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE FERTILIZANTES FERTIL PAMPA
PUERTO DE BAHÍA BLANCA

ANEXO 7: ESTUDIO DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANTECEDENTES	3
2.1 DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA, GEOMORFOLÓGICA Y SEDIMENTARIA	3
2.2 DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA	4
2.3 DESCRIPCIÓN HISTÓRICA	6
3. TRABAJO DE CAMPO	15
3.1 PROSPECCIÓN	16
3.2 MAPAS GEORREFERENCIADOS CON LAS TAREAS REALIZADAS	18
4. RESULTADOS	19
4.1 RESULTADOS DE LAS PROSPECCIONES EN EL ÁREA DE ESTUDIO	19
4.2 RESULTADOS DEL RELEVAMIENTO EN ZONAS ALEDAÑAS AL ÁREA DE ESTUDIO	32
4.3 MAPA DE SENSIBILIDAD ARQUEOLÓGICA	37
5. CONSIDERACIONES FINALES	39
6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN	39
7. BIBLIOGRAFÍA	40



1. INTRODUCCIÓN

El área de estudio se encuentra dentro de la zona de investigación arqueológica concedida a Romina Frontini y Cristina Bayón (Registro N° 2025-3-A-131-1), por el Centro de Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, Dirección Provincial de Patrimonio Cultural, Instituto Cultural del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. El objetivo general del Estudio de Impacto Arqueológico es identificar la posible afectación de bienes patrimoniales y la de ofrecer medidas de mitigación, rescate y preservación del patrimonio arqueológico. Los Estudios de Impacto Arqueológicos deben realizarse con anterioridad al inicio de las obras de infraestructura, para establecer el grado de potencialidad arqueológica del terreno afectado, determinar sectores intangibles y garantizar la correcta detección y rescate de restos arqueológicos.

La Ley Nacional 25.743, en su Artículo n° 2 define al patrimonio arqueológico como “todas las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes”. El decreto 1022/2004 establece que se entiende por épocas históricas recientes los últimos 100 años. La responsabilidad de la preservación y protección de los bienes arqueológicos recae en el Estado Nacional y en los Estados Provinciales. Además, existe normativa internacional que protege al patrimonio Arqueológico a la cual nuestro país está suscrito (Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, París, 1972). Por otro lado, el Patrimonio Cultural definido por la UNESCO incluye los monumentos, conjuntos, lugares y objetos que tengan valor desde el punto de vista de la Historia, el Arte y la Ciencia.

2. ANTECEDENTES

2.1 DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA, GEOMORFOLÓGICA Y SEDIMENTARIA

Las características geomorfológicas y físicas actuales del Estuario de Bahía Blanca (EBB) son el resultado de procesos naturales que moldearon su fisonomía durante el Cuaternario, así como de las intervenciones humanas de gran intensidad que se desarrollaron en el sector con obras de infraestructura desde finales del siglo XIX.

El modelo estratigráfico de detalle para el EBB fue elaborado por Aliotta et al. (1996) y por Vecchi et al. (2013). En la Figura 1 se presenta el esquema del modelo estratigráfico. La unidad basal corresponde al sustrato rocoso, compuesto por limolitas de origen eólico-fluvial que fueron correlacionadas estratigráficamente con la Formación Cerro Azul, cuya edad es miocena-pliocena (Folguera y Zárate, 2009). Sobre estos materiales se identificaron varias unidades sedimentarias y sismoestratigráficas, que corresponden al Pleistoceno tardío y estarían vinculadas con ambientes continentales y transicionales (González, 1984; Chaar y Farinati, 1988; Olivera et al., 2006; Aliotta et al., 2013; Ibarra et al., 2023). A partir del Holoceno las facies sedimentarias diversas son evidencia de sustanciales modificaciones en la dinámica paleoambiental (Aliotta et al., 1996) (Figura 1). Para el Holoceno temprano se infiere un ambiente predominantemente fluvial (Aliotta et al., 1996). Por su parte, los depósitos correspondientes al Holoceno medio y tardío dan cuenta de procesos marinos, que sugieren una etapa transgresiva de alta energía (Aliotta et al., 1996; 2009; 2013; Ibarra et al., 2023). Posteriormente, se establecieron amplias planicies de marea de naturaleza fangosa hasta unos 10 metros por encima del nivel del mar actual que reflejan el máximo estadio de la transgresión. Sobre ellas se depositaron cordones areno-conchilíferos dispuestos de forma subparalela a la línea de costa, derivados de los aumentos de la energía de ola durante episodios de tormenta (González, 1989; Aliotta et al., 1996; Aliotta y Farinati, 1992; Prato Longo et al., 2016; Ibarra et al., 2023). La información cronológica para estos cordones indica edades máximas de 7.200 años A.P. (Farinati, 1985; González, 1989). Desde entonces, el progresivo descenso del nivel del mar dejó al descubierto una gran llanura costera, que hoy conforma ambientes de marisma y salitrales con especial expresión en la zona interna del estuario.



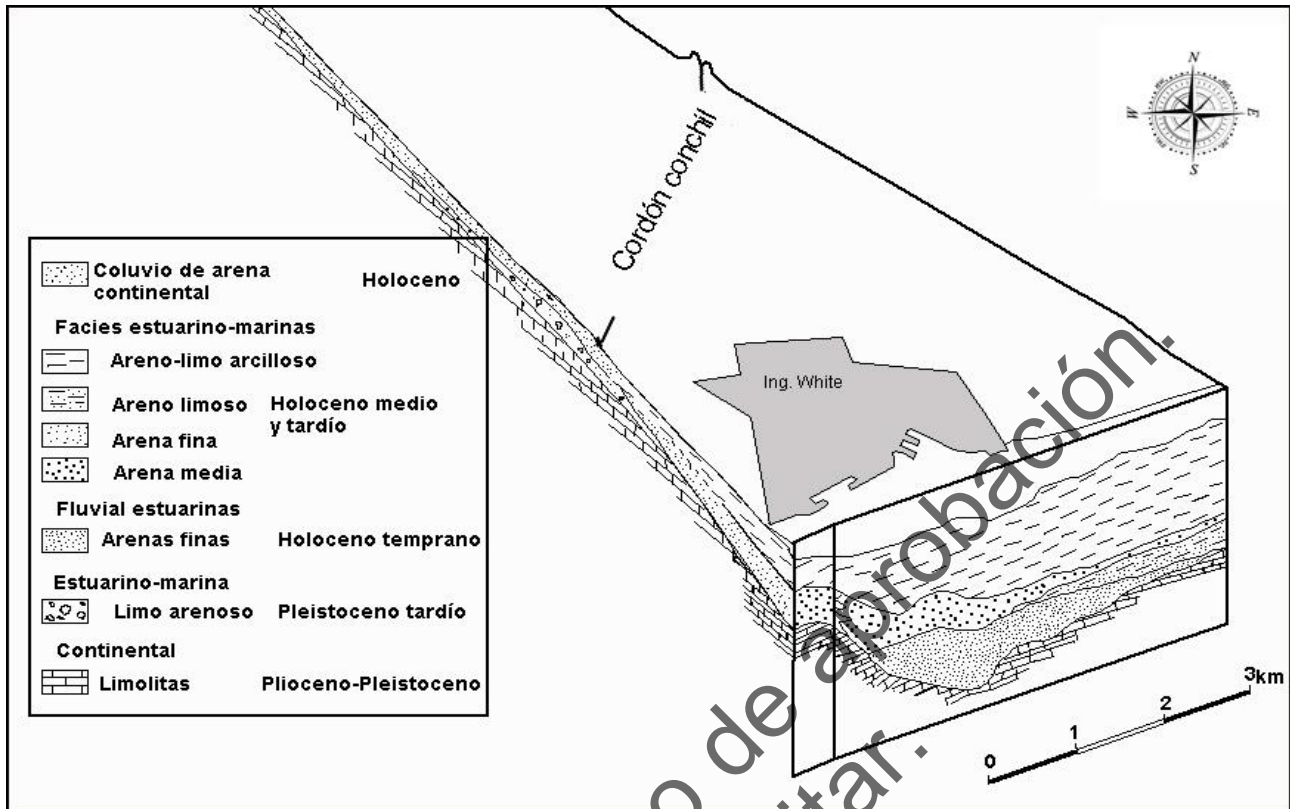


Figura 1. Modelo estratigráfico del Estuario de Bahía Blanca. Fuente: Modificado de Aliotta et al. (1996).

2.2 DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA

El sector del sudoeste bonaerense donde se emplazará la Planta de Fertilizantes presenta evidencias de ocupaciones humanas a lo largo de, al menos, 8000 años (Bayón y Politis, 1996; Bayón et al., 2010; Bayón et al., 2011; Bayón et al., 2012; Vecchi et al., 2013; Frontini y Bayón, 2017; Frontini et al., 2018; Frontini et al., 2021; Tomassini, 2024). Se diferencian dos etapas, separadas por la llegada de los europeos al actual territorio de Argentina. Durante la primera etapa, el sector estuvo habitado por pueblos originarios con un exitoso modo de vida, los cazadores recolectores (Politis, 2012). Mientras que la segunda etapa se relaciona con la instalación eurocriolla, a lo largo del siglo XIX y especialmente a partir de 1828 (Villar, 2012).

Los cazadores recolectores han dejado variadas evidencias de sus actividades. Fueron grupos móviles cuya subsistencia se basó en la caza de especies silvestres, en la recolección de plantas y en menor medida de mariscos. La estrategia de trasladar los campamentos a lo largo del año les permitió un mejor aprovechamiento de los recursos naturales. El abastecimiento de las materias primas necesarias para su tecnología se realizó dentro de un amplio recorrido que incluía los valles fluviales, las Sierras Australes, las lagunas y la costa. Sus traslados alcanzaban las Sierras de Tandil donde obtenían buenas materias primas (Bayón et al., 2006).

Tomando en consideración un radio de 15 km desde el área de estudio, se encuentran dos sitios arqueológicos prehistóricos: Paso Vanoli y Villa Sapito (Figura 2). Ambos se ubican en el valle del Arroyo Napostá Grande y están datados en el Holoceno tardío:

- **Paso Vanoli:** es una localidad compuesta por dos sitios en estratigrafía (Austral y Pérez Amat, 1985; Pérez Amat y Scheines de Tiverovsky, 1978; Austral y García Cano, 1999). El sitio 1 fue ocupado hace alrededor de 700 años A.P. Los materiales arqueológicos recuperados indican que se realizaron actividades cotidianas dentro de un campamento residencial. Hay restos faunísticos de las presas consumidas, artefactos de piedra, tiestos de alfarería y fragmentos de colorantes. El sitio 2 fue hallado durante tareas de pavimentación del camino de la Carrindanga en la década de 1960. Allí se recuperaron restos humanos con una cronología de ca. 900 años AP (Vecchi et al., 2013; Scabuzzo et al., 2016).
- **Villa Sapito:** durante la ampliación del Club de Golf Palihue, en la margen derecha del arroyo Napostá Grande se halló un entierro humano. Corresponde a la inhumación de una mujer. Fue un hallazgo ocasional y los materiales fueron recuperados por los bomberos. Está datado en ca. 2000 años A.P. (Scabuzzo et al., 2016).

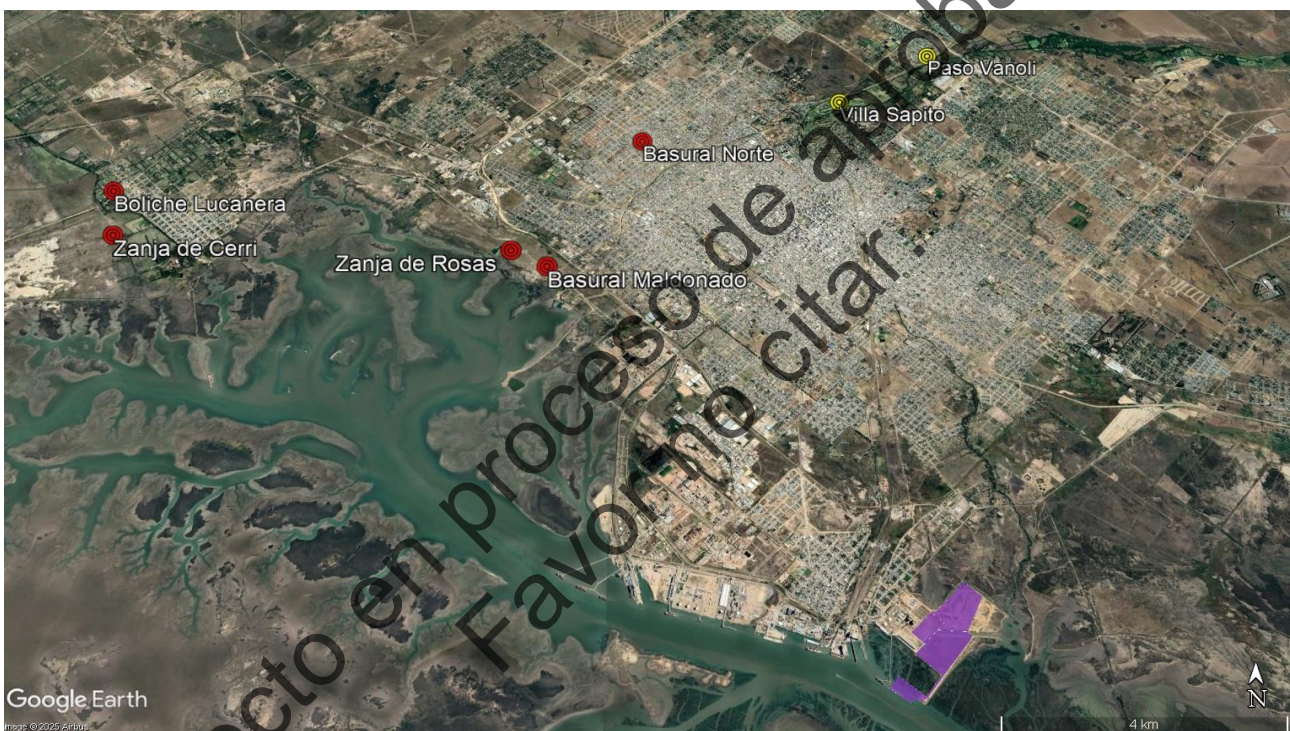


Figura 2. Ubicación de sitios arqueológicos en un radio de 15 km del área de estudio (en violeta). En rojo están indicados los sitios post-hispánicos y en amarillo los prehispánicos.

Las ocupaciones arqueológicas criollas identificadas dentro de un radio de 15 km son: Zanja de Rosas, Zanja de Cerri, Boliche Lucanera, Basural Norte y Basural Maldonado (Figura 2). Todas corresponden a instalaciones de distintas características y funciones temporalmente ubicadas entre la primera mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX:

- **Zanja de Rosas:** Es una estructura de cavado con fines defensivos construida entre 1833 y 1834 durante la Expedición al Desierto que encabezó Juan Manuel de Rosas. Originalmente tenía una extensión de 7 km. Actualmente se conservan 700 m ubicados en el sudoeste de la ciudad, entre la ruta nacional 3, km 693, y el estuario (Tomassini, 2024).
- **Zanja de Cerri:** Es una estructura de cavado con fines defensivos ejecutada en 1876 como parte del proceso de avance de la frontera estatal con las sociedades indígenas, situada entre el fortín Cuatrerros y la línea de costa. Tiene una extensión aproximada de 2,5 km (Tomassini, 2024).

[Firma manuscrita]

- **Boliche Lucanera:** Es un establecimiento que funcionó como comercio y vivienda a partir del último cuarto del siglo XIX, en coincidencia con la instalación de la Zanja de Cerri. Los materiales recuperados incluyen elementos asociados al consumo doméstico y la venta minorista de productos, principalmente bebidas alcohólicas. Continuó en funcionamiento hasta mediados del siglo XX (Tomassini, 2024).
- **Basural Norte:** Se encuentra ubicado en el sector occidental de la localidad de Bahía Blanca, dentro del barrio Coronel Estomba a pocas cuadras del canal Maldonado. Se trata de un basural urbano con materiales que abarcan una cronología desde fines del siglo XIX hasta la primera década del siglo XX (Becher, 2011; Fatutta, 2024; Weimann, 2023).
- **Basural Maldonado:** Se localiza en un sector periférico hacia el sur de la ciudad, en cercanías del arroyo Maldonado. Se trata de un espacio de descarte de residuos urbanos. El conjunto está formado por elementos vítreos, cerámicos, constructivos, metálicos y restos faunísticos. La cronología estimada de los materiales se ubica entre fines del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX (Weimann y Tomassini, 2025).

2.3 DESCRIPCIÓN HISTÓRICA

El reconocimiento espacial y geográfico de la zona que comprende el Estuario de Bahía Blanca fue escaso en los siglos posteriores a la conquista española iniciada en el siglo XVI. Aunque la mayor parte de las expediciones se realizaron por vía marítima, durante los primeros siglos del período Colonial ningún navegante se adentró en los canales del estuario de la bahía y todos los reconocimientos y descripciones fueron generales (Molinari, 1967; Melo et al., 2008). En 1520 la expedición de Magallanes navegó por la boca del Canal Principal y se identificó el médano de Monte Hermoso, así como la Caleta Brightman y el Canal Cabeza de Buey (Melo, 2021). Sin embargo, recién entre fines del siglo XVIII y principios del siglo XIX serán reconocidos de manera completa la totalidad de canales, planicies e islas que conforman el estuario. El desconocimiento de este período implicó, por ejemplo, que la zona comprendida entre el estuario y el sector más septentrional de la boca del río Colorado haya sido denominada "Bahía de los Bajos Anegados", confundiendo ambos accidentes geográficos (Güenaga de Silva, 1978).

Hacia fines del siglo XVIII, la Corona española buscó reconocer y fijar con precisión los dominios coloniales. En este contexto se desarrolló la expedición liderada por Alejandro Malaspina que llegó hasta la bahía Blanca. Se exploraron sus canales, se reconocieron sus islas y se realizaron sondeos y mediciones. Fue el primer reconocimiento en detalle de la bahía desde su identificación en el siglo XVI (Chalier, 2014). En 1817, el cartógrafo inglés Aaron Arrowsmith publicó el mapa titulado *Outlines of the physical and political divisions of South America*, en el que se observa con claridad la forma de la bahía señalada con el nombre de White Bay, siendo esta la primera mención con el nombre actual de la Bahía Blanca (Chalier, 2014).

Con respecto al arroyo Napostá Grande, durante la segunda mitad del siglo XVIII, viajeros, funcionarios coloniales y exploradores recorrieron por tierra la zona y realizaron descripciones sobre los cursos medio e inferior, aunque sin adentrarse ni reconocer la desembocadura (Tomassini, 2024). A partir del siglo XIX, las políticas de avance fronterizo establecidas por las autoridades de la provincia de Buenos Aires fomentaron el reconocimiento oficial del área. El sector costero adquiría relevancia estratégica, no solo por la necesidad de establecer un puerto que fortaleciera las defensas del territorio ante eventuales ataques de otros estados, sino también por su potencial para mejorar las vías de comunicación con la ciudad de Buenos Aires.



En 1823, durante la gobernación de Martín Rodríguez se desarrolló el primer intento formal de ocupar el sector aledaño a la bahía con el establecimiento de un puerto y un poblado. La expedición estuvo a cargo del capitán Valentín García y del piloto Joaquín Fernández Pareja que recorrieron la costa norte de la bahía y se adentraron en la desembocadura de un curso de agua que confundieron con el arroyo Napostá Grande y que actualmente se denomina arroyo Pareja. El informe presentado a las autoridades indicaba lo favorable de este punto para el establecimiento de un puerto debido a la extensión y seguridad para las embarcaciones.

Un año después, el gobierno organizó la expedición terrestre que, acompañando a la realizada por vía marítima encabezada por particulares, debía establecer un poblado y un puerto en la zona reconocida. Las embarcaciones recorrieron la zona y se decidió la construcción de un fuerte sobre los márgenes del arroyo Pareja. Las dificultades atravesadas por la comitiva terrestre, entre otros factores, hicieron que el gobierno decidiera la cancelación del proyecto. Martiniano Chilavert, Ingeniero Agrimensor participante del proyecto, expresó su oposición al abandono de las tareas al expresar que

“... como se ha dicho a VE que no existe la Bahía Blanca o más bien que se limitaba a un pequeño arroyo incluyo a VE los certificados de dos capitanes náuticos que han estado en ella y el de don Vicente Casares como inteligentes en el particular: ellos podrán hacer ver que hay un magnífico y dilatado puerto en la Bahía Blanca y distinto del arroyo Pareja a los que sin haberlo visto se han atrevido a negarlo...” (citado en Ratto, 2004: 75).

En los años siguientes, distintas expediciones marítimas encargadas desde el gobierno provincial se adentraron en la costa del estuario con el objetivo de profundizar en el conocimiento de sus características. En 1827, el gobernador de la provincia de Buenos Aires Manuel Dorrego presentó un proyecto de avance de la línea de frontera consistente en asegurar el tránsito hasta la Bahía Blanca, habilitar y poblar su puerto (Puliafito, 2014). La expedición fue dirigida por el Cnel. Ramón Estomba y entre sus instrucciones figuraba la determinación de un punto de entrada para buques que reuniera las cualidades de mejor canal, profundidad y seguridad. Las obras fueron encargadas al ingeniero francés Narciso Parchappe. A su llegada el 21 marzo de 1828 menciona el recorrido:

“a través de terrenos socavados y cubiertos de chañares [...] descendimos por las colinas que bordean la ensenada de la Bahía Blanca, en una extensa llanura entre su pie y la orilla, y llegamos al borde de un riacho, que más tarde supimos que era el Napostá de los indios o el Sauce Chico de los españoles” (Parchappe [2002] 1828: 127).

Durante los días siguientes se encargó de recorrer el sector en busca de determinar el lugar más apropiado para el establecimiento del fuerte y el puerto que debía fundarse. Además de esto, hizo reconocer la desembocadura del arroyo Napostá Grande donde comprobó que “la ruta era impracticable, aun para las carretas, hasta la orilla de la bahía, aunque la alta mar la cubre a veces en parte” (Parchappe [2002] 1828: 128). Siguiendo estas observaciones continuó:

“Todo el terreno, desde el cabo hasta la costa, es firme y brinda un buen camino para carretas. El río es profundo en su desembocadura; corre sobre un fondo de légamo, que es también el del interior de la bahía: en ese sitio es muy estrecho y sólo presenta un canal, de manera que cuando la marea baja se ve un hilillo de agua entre dos playas de limo. El riacho Napostá atraviesa una de las mismas, para desembocar en el canal de la bahía, y las numerosas sinuosidades que forma su lecho sólo se descubren durante la marea alta por medio de balizas, cuya colocación me pareció indispensable. Merced a estas precauciones, las embarcaciones y hasta los navíos pequeños podrán remontar el río hasta la mitad del camino de la costa a la nueva colonia” (Parchappe [2002] 1828: 128).



Resultan interesantes las descripciones de orden sedimentológico y edafológico que realiza:

“Todos los terrenos de los alrededores son limosos, y en la misma orilla sólo presentan un limo más muelle y lleno de huecos de cangrejos, lo que hace que los habitantes los llamen cangrejales, porque apenas los caballos ponen allí las patas, caen y se hunden hasta el vientre” (Parchappe [2002] 1828: 131).

Finalmente, el día 28 de marzo resolvió la elección del lugar donde debía emplazarse el fondeadero. Recorriendo el lugar, observó que la margen izquierda del arroyo estaba cubierta de malezas y tapada por el mar por lo que decidió que la orilla derecha era la más apta (Figura 3 y Figura 4). Las numerosas sinuosidades que dibuja el arroyo en su tramo final no representaron un impedimento al considerar que *“sería fácil, por medio de cortes, enderezar del todo su curso”* (Parchappe [2002] 1828: 132).

Este primer puerto, denominado Puerto de la Esperanza y luego Puerto Viejo funcionó hasta la segunda mitad del siglo XIX. La precariedad de las comunicaciones terrestres y marítimas con la capital instaron al gobierno a la construcción de otro muelle en 1858, declarado puerto franco con el propósito de que los buques de cualquier bandera no paguen impuestos aduaneros e incentivar, de este modo, el poblamiento y la producción (Figura 4; Costantini, 2021).

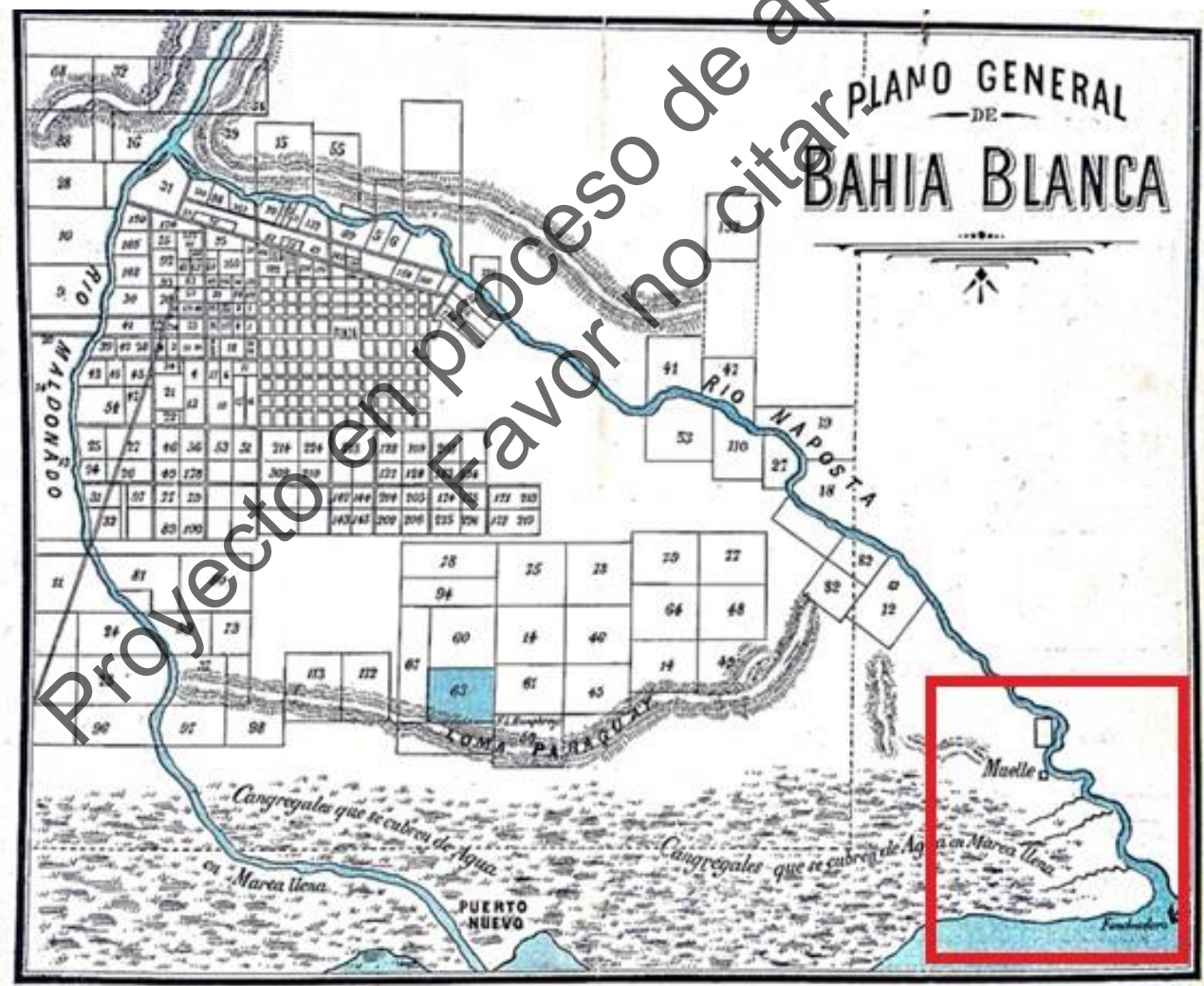


Figura 3. Plano de Bahía Blanca a mediados del siglo XIX. Se observa la posición del viejo muelle en el sector bajo análisis.

[Firma manuscrita]



Figura 4. Plano de Bahía Blanca (1871) donde se señala la posición del viejo muelle y se identifica como “cangrejales” al sector aledaño.

A partir del último cuarto del siglo XIX, el auge de las exportaciones agrícolas y ganaderas fomentó la construcción de una nueva terminal portuaria a cargo de la empresa de capitales británicos Ferrocarril del Sud (FCS), que fue inaugurada en 1885 con el nombre de Puerto Comercial. Un estudio presentado al Ministerio de Obras Públicas de la provincia señalaba que, si bien el puerto construido por la empresa del Ferrocarril del Sud generó importantes beneficios, no se halla en su verdadera y conveniente ubicación:

“dados los magníficos fondos que constituyen el estuario de Bahía Blanca comprendido entre el Rincón y Punta Pipa. Los dos mencionados bancos del Napostá y Punta Alta, si bien no afectan en nada al pequeño cabotaje, para el que se presta muy especialmente el puerto actual, constituyen dos obstáculos para la fácil entrada y salida de los grandes trasatlánticos [...] esa ubicación se recomienda muy poco por la mala calidad de los terrenos adyacentes, fangosos en la playa interna y salitrosos en la costa” (Figueroa, 1897: 156-157) (Figura 5).

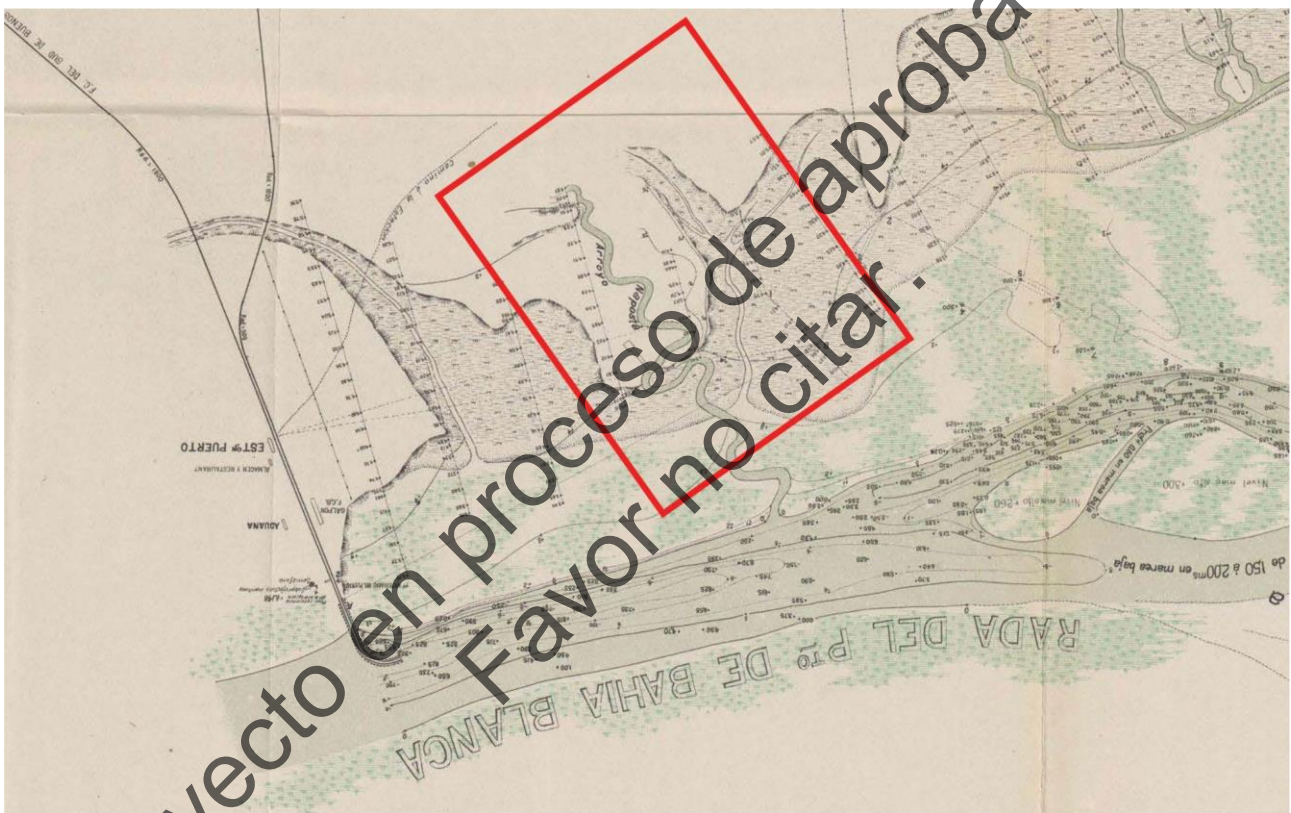


Figura 5. Desembocadura del arroyo Napostá Grande y área de estudio. Fuente: Modificado de Figueroa (1897).

A principios del siglo XX, las obras portuarias continuaron en expansión. En 1901 otra compañía inglesa (FCBNO) iniciaba las obras en Puerto Galván, que fueron inauguradas un año después (Costantini, 2022). Asimismo, debido a la alta demanda de funcionamiento que tenía, en 1906 el FCS amplió la capacidad del puerto y lo modernizó con la construcción de dos elevadores de granos de chapa. El sector más septentrional del estuario también fue modificado con la construcción de otro puerto comercial en la zona de arroyo Pareja, sobre Punta Alta construido por la empresa de ferrocarril Rosario-Puerto Belgrano (Chalier, 2005). Luego de la disminución de las actividades como consecuencia de la Primera Guerra Mundial, a partir de la década de 1920 se retomaron obras ferroviarias y portuarias vinculadas con la actividad agrícola. En 1922, se amplió el puerto de Ingeniero White y en 1930 se modificó su trazado. Para 1937, este enclave se había transformado en el primer puerto de la provincia por el tonelaje movilizado, el tercero por la recaudación alcanzada y el segundo por las exportaciones e importaciones realizadas (Irisarri y Carbone, 2023).

En la década de 1940 se construyó una nueva dársena para pescadores y otra para desembarco de petróleo. Debíó esperarse a la década de los sesenta para que se erigieran el Sitio N° 9 y el Elevador N° 5 y, a finales de esta década, se realizó el dragado de profundización parcial del canal de acceso, que transformó al Puerto de Ingeniero White en el más profundo del país en ese momento. Además, en 1970 comenzaron los trabajos de adecuación de los terrenos que ocuparía el Polo Petroquímico. Al año siguiente entró en funcionamiento el nuevo Elevador Terminal de Granos en Ingeniero White y se construyó en inmediaciones de Puerto Galván un muelle y dos postas de inflamables. Con el material obtenido se realizó el relleno del sector que se encuentra entre Ingeniero White y Galván (Ramborger y Lorda, 2010).

A pesar del crecimiento urbano alrededor del puerto, el sector lindante con el último tramo del curso inferior del arroyo Napostá Grande (inundable, de baja altitud, con ca. tres metros s.n.m) quedó sin desarrollar. Incluso a pesar de los intentos de urbanización a principios del siglo XX mediante la demarcación de manzanas y parcelas en lo que se denominó "Nueva Liverpool" (Figura 6, Figura 7, Figura 8 y Figura 9).



Figura 6. Plano de la Ciudad de Bahía Blanca (1913). Fuente: Archivo Histórico Municipal de Bahía Blanca (tomado de Saus, 2019).

[Handwritten signature]

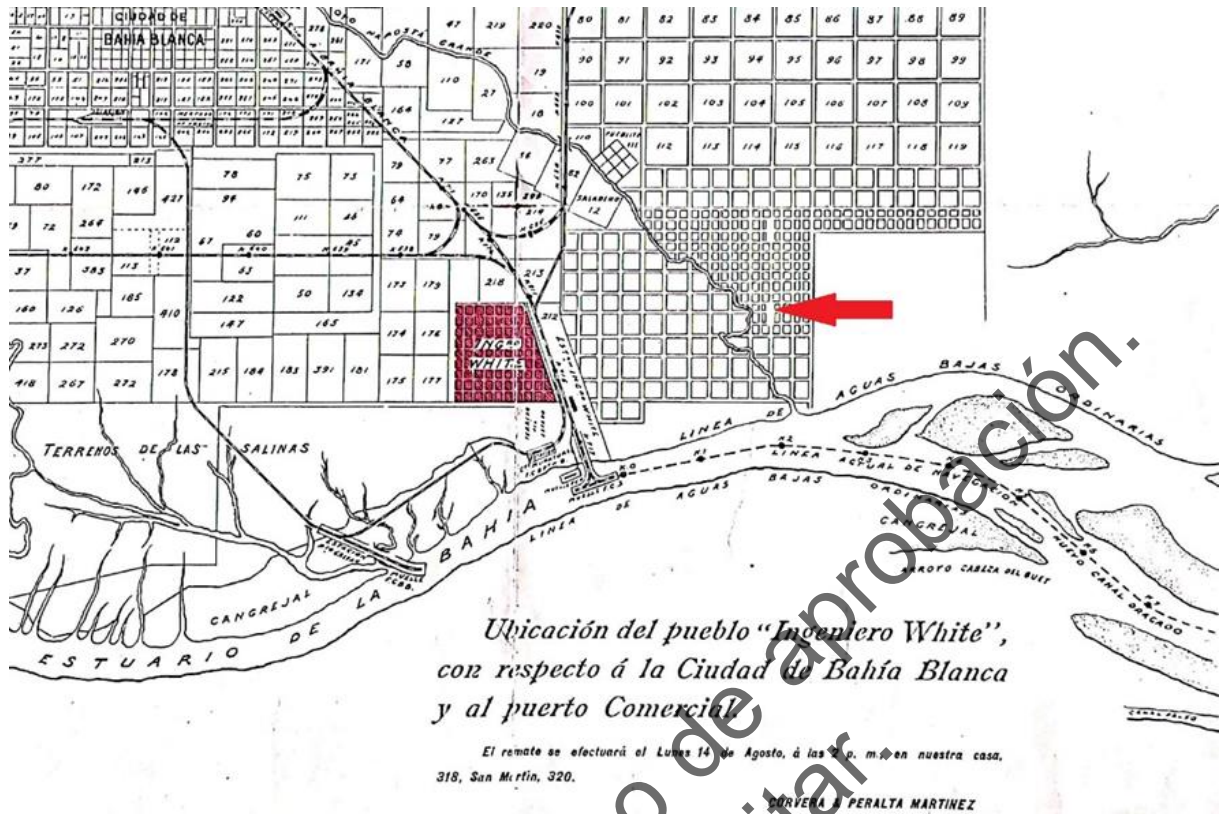


Figura 7. Ciudad de Bahía Blanca con indicación de remates en Ingeniero White (sin fecha). Fuente: Archivo del Museo Taller Ferrowhite.

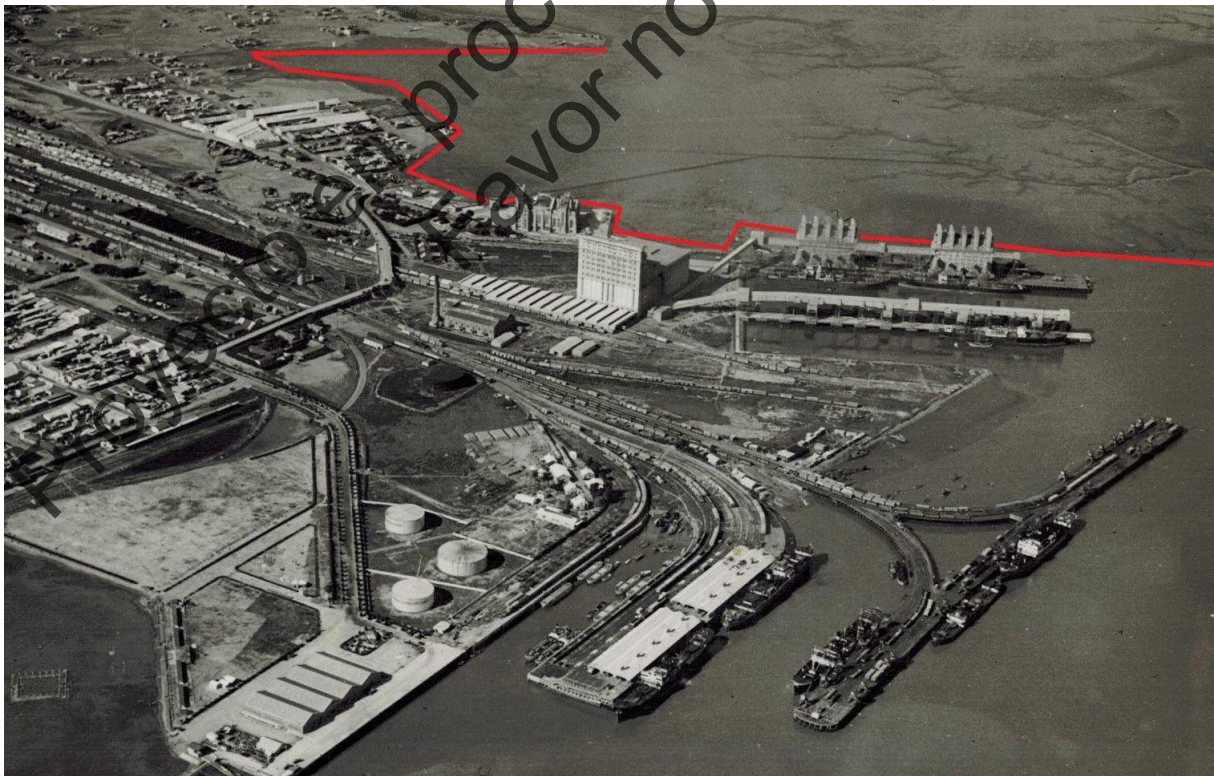


Figura 8. Foto aérea del Puerto de Ingeniero White (1950 aprox.) donde se observa (marcado con rojo) el sector donde se ubicaría el barrio "Nueva Liverpool". Fuente: Modificado de Conti et al. (2021).

[Handwritten signature]



Figura 9. Área de estudio en 1970. Fuente: Modificado de Ramborger y Lorda (2010).

En agosto de 1979, para poder llevar adelante la construcción de la Central Termoeléctrica Luis Piedrabuena (Figura 10), se rellenaron 60 hectáreas del sector bajo, lindante con el cangrejal (Figura 11 y Figura 12). Su edificación implicó no sólo la instalación de un sistema de pilotes para la construcción de los edificios principales y auxiliares, la planta de tratamiento de agua, el laboratorio químico y la obra de toma de agua de mar, sino también la realización de un canal para el desagüe del agua utilizada en el sistema de generación de energía (orientado hacia el este y con una extensión de mil metros) que conecta la central termoeléctrica con el arroyo Napostá Grande (Figura 11).



Figura 10. Central Termoeléctrica Luis Piedrabuena durante su construcción. Fuente: Minervino (2023).

[Handwritten signature]



Figura 11. Fotografía aérea del año 1996; en rojo se destaca el área de estudio. Se observa el sector rellenado en 1979 con la construcción de la Central Termoeléctrica, atravesado por el canal de desagüe de la misma y otros menores. Fuente: Modificado de Ramborger y Lorda (2010, p. 66).



Figura 12. Fotografía aérea del año 2000, la flecha roja indica la ubicación del Área de estudio. Se observa el sector rellenado en 1979 con la construcción de la Central Termoeléctrica, atravesado por el canal de desagüe de la misma. Fuente: Modificado de Ramborger y Lorda (2010, p. 66).

El sector adyacente a la central termoeléctrica no sufrió mayores cambios hasta 2011. En esa oportunidad la empresa minera Vale realizó modificaciones en un sector de unas 35 hectáreas en vista al proyecto de explotación de una mina de potasio en el sur de la provincia de Mendoza y su posterior exportación desde el puerto de Ingeniero White. De acuerdo con Luciani (2022), el proyecto implicó movimientos de suelo en 750.000 m³ de tierra y el traslado de 20.000 m³ de hormigón para pilotes. Además, se construyó un camino consolidado de 1300 m, con orientación NE-SO que conecta el área rellenada con una pequeña dársena construida sobre la ría.



Figura 13. Fotografías aéreas en donde se muestra la evolución de la construcción de infraestructura en el área de estudio desarrollado por la empresa Vale entre los años 2006 a 2012.

3. TRABAJO DE CAMPO

Las tareas de campo realizadas en el sector donde se ubicará la Planta de Fertilizantes tuvieron dos objetivos principales: a) Determinar, ubicar y describir la presencia de restos arqueológicos en la superficie; b) Generar un mapa de sensibilidad arqueológica para el área de estudio.

Para la realización de estas tareas se subdividió el área directamente afectada por la obra, en 3 sectores (1, 2 y 3, Figura 14). Debido a restricciones para el ingreso, un sector del área a intervenir (correspondiente a la Central Termoeléctrica Luis Piedrabuena) no pudo ser prospectado. Complementariamente, se relevó un sector adicional (Sector 4), ubicado por fuera del área a ser impactada, correspondiente al espacio donde se ubicaba el primer puerto (Puerto Viejo), en la primera mitad del siglo XIX (ver DESCRIPCIÓN HISTÓRICA). En todos los sectores se desarrollaron prospecciones pedestres extensivas y la toma de puntos de observación.

[Handwritten signature]



Figura 14. Ubicación de los sectores donde se realizaron las prospecciones.

3.1 PROSPECCIÓN

Para la realización de los trabajos de campo se siguieron los criterios estándar establecidos para relevamientos dentro de Estudios de Impacto (entre otros Plog et al., 1978; Barreiro Martínez, 2000; Criado Boado et al., 2000; Amado et al., 2002; Madero y Reigadas, 2002; Ratto, 2010).

En las tareas de prospección se procedió a:

- Realizar el relevamiento de indicadores sensibles para detectar la presencia de restos arqueológicos aislados o concentrados en superficie.
- Registrar y describir las condiciones de yacencia de los posibles restos arqueológicos, considerando modificaciones naturales y antrópicas del contexto.
- Tomar puntos de observación de manera aleatoria dentro de los circuitos de prospección realizados dentro de cada sector.

El hallazgo de posibles restos arqueológicos estuvo supeditado al grado de cobertura vegetal, a los tipos de depósitos sedimentarios y a las construcciones e instalaciones que presenta el terreno. Estas variables determinan el grado de visibilidad arqueológica (Arrigoni, 2014). Para estimar dicho grado de visibilidad, se describieron y correlacionaron diversas variables:

- **Visibilidad baja:** Cobertura vegetal densa.
- **Visibilidad media:** Cobertura vegetal regular.
- **Visibilidad alta:** Cobertura vegetal escasa o nula.

Asimismo, se ponderó el Grado de Impacto Cultural moderno en el área, tomando en cuenta la propuesta de Arrigoni (2014), que estipula tres grados de afectación:

- **Bajo:** Cuando no se observan modificaciones ni alteraciones antrópicas en el terreno involucrado.
- **Medio:** Cuando existen alteraciones y/o modificaciones antrópicas en el terreno involucrado que son reversibles naturalmente por el propio medio ambiente (por ejemplo, una huella o picada, actividades de labrado de la tierra, etc.)
- **Alto:** Cuando las alteraciones y/o modificaciones antrópicas en el terreno no son reversibles naturalmente y representan un cambio significativo del paisaje natural (por ejemplo, caminos consolidados, locaciones, plantas o instalaciones, etc.).

Las tareas de prospección se desarrollaron a través de circuitos pedestres con una orientación general Noreste-Sudoeste (Figura 15).

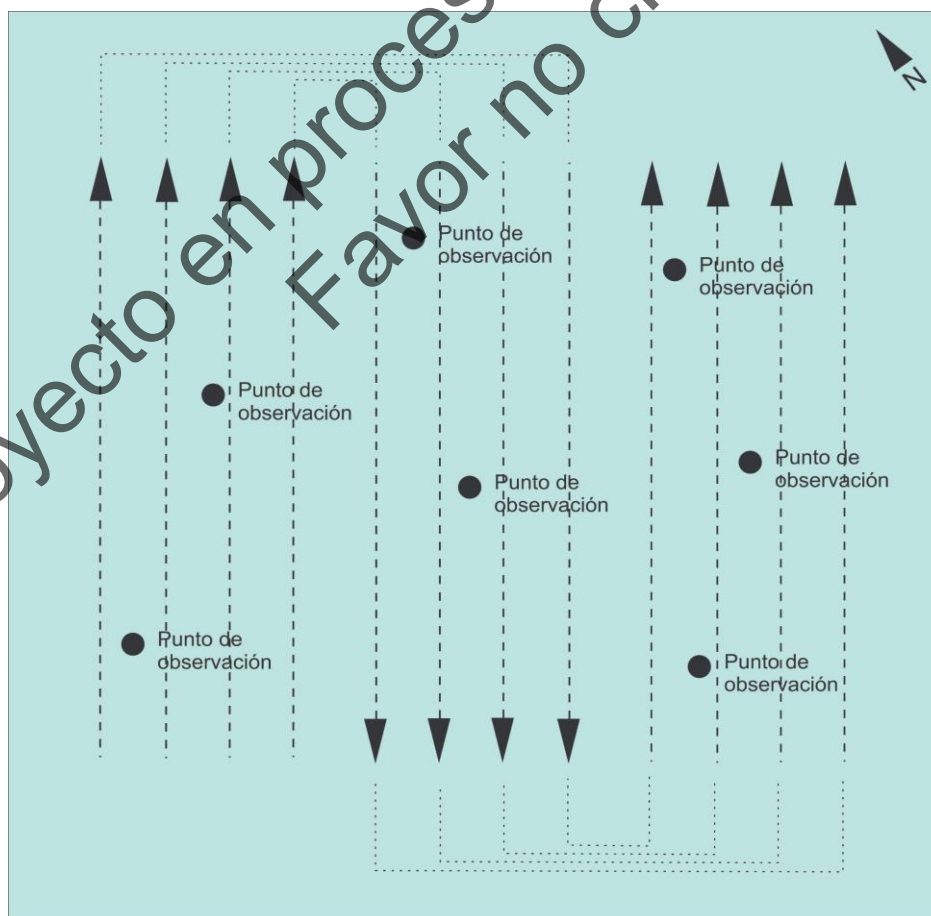


Figura 15. Modelo de prospección para el relevamiento de los sectores.

En cada uno de los puntos de observación se confeccionó una planilla que incluye los principales aspectos del relevamiento: geoposicionamiento mediante GPS, tipo de vegetación, tipo de sedimento, presencia de estructuras de animales fosoriales, grado de visibilidad arqueológica, grado de impacto cultural, presencia de materiales arqueológicos y observaciones generales.

3.2 MAPAS GEORREFERENCIADOS CON LAS TAREAS REALIZADAS

En la Figura 16 se presentan los sectores donde fueron realizadas las prospecciones y se tomaron los puntos de observación dentro del área a intervenir.



Figura 16. Mapa georreferenciado de los trabajos, donde se indican los sectores analizados y los puntos de observación.

4. **RESULTADOS**

4.1 **RESULTADOS DE LAS PROSPECCIONES EN EL ÁREA DE ESTUDIO**

Las tareas de campo se desarrollaron en un área aproximada de 710.000 m², que corresponde al terreno firme directamente afectado por las obras (Sectores 1 a 3, Figura 14). De acuerdo con la información brindada por la empresa, parte de la obra afectará áreas anegadizas, sobre las cuales no es posible realizar prospecciones. Por otro lado, no se desarrollaron prospecciones en el terreno que se encuentra dentro de la Central Termoeléctrica Luis Piedra Buena ya que no se tuvo acceso a ese predio. Adicionalmente se realizaron prospecciones en la desembocadura del Arroyo Napostá Grande que, si bien está por fuera del espacio a ser directamente impactado, es un área que reviste interés histórico y arqueológico, que se encuentra a ca. 380 m del lugar de la obra (Sector 4, Figura 14). Los resultados de este último sector se presentan en el apartado siguiente.

Junto con la realización de los circuitos pedestres para relevar el área a intervenir se tomaron 29 puntos de observación distribuidos en los sectores 1, 2 y 3 (Figura 16). En estos puntos se relevaron una serie de datos que se sintetizan en la Tabla 1.

Proyecto en proceso de aprobación.
Favor no citar.



Tabla 1. Resultado de las variables registradas en los Puntos de Observación.

Punto	GPS	Vegetación	Sedimento	Cuevas de animales	Grado de Visibilidad Arqueológica	Grado de Impacto Cultural	Materiales Arqueológicos	Observaciones
S1_1	38°47'0"S 62°14'34"O	Densa <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera); <i>Atriplex undulata</i> (Zampa crespa)	Limoso con clastos de tosca	No	Bajo	Alto: camino; alambrado, pilotes, relleno	Ausencia	
S1_2	38°47'4.46"S 62°14'47.53"O	Densa <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera) <i>Atriplex undulata</i> (Zampa crespa); <i>Diplotaxis tenuifolia</i> (Flor amarilla)	Fango; arcilloso	No	Bajo	Alto: caseta, alambrado.	Ausencia	Se observa una diferencia de altura del terreno. El punto de observación se encuentra unos 2 mt por debajo del sector colindante.
S1_3	38°47'9.14"S 62°14'53"O	Escasa a nula <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera); <i>Atriplex undulata</i> (Zampa crespa)	Limoso con clastos de tosca	No	Alto	Alto: alambrado, camino, pilotes de hormigón	Ausencia	
S1_4	38°47'08"S 62°14'31.1"O	Nula	Limo con clastos. Relleno	No	Alto	Alto: camino	Ausencia	
S1_5	38°47'3.20"S 62°14'43.20"O	Escasa Arbustos; <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro)	Arcilloso; en parte arenoso	No	Nulo	Alto: materiales de construcción	Ausencia	

Punto	GPS	Vegetación	Sedimento	Cuevas de animales	Grado de Visibilidad Arqueológica	Grado de Impacto Cultural	Materiales Arqueológicos	Observaciones
S1_6	38°47'10.30"S 62°14'46.20"O	Regular Arbustos; <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro)	Arenoso	No	Medio	Alto: área de depósito de materiales	Ausencia	
S1_7	38°47'14.00"S 62°14'47.1"O	Densa Arbustos; <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro)	Arenoso	No	Bajo	Bajo	Ausencia	
S1_8	38°47'13"S 62°14'53.46"O	Densa <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera); <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro); musgo; <i>Atriplex undulata</i> (Zampa crespá)	Fango	No	Bajo	Alto: barcos, hierros, torre de luz, caminos	Ausencia	Presencia de algunos invertebrados marinos entre el camino y el punto de observación. En ese sector el sedimento es arenoso.
S1_9	38°47'6.84"S 62°14'41.92"O	Regular Arbustos; <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera)	Limo arcilloso	Si. (Una boca de cueva pequeña)	Medio	Alto: caminos, relleno.	Ausencia	
S1_10	38°47'12.08"S 62°14'45.82"O	Regular <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera)	Limo arcilloso	No	Medio	Alto: vigas, relleno	Ausencia	
S1_11	38°47'14.55"S 62°14'47.39"O	Densa <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera)	Limo arcilloso	No	Bajo	Alto: relleno	Ausencia	Una parte del sector estaba anegada.

[Firma manuscrita]

Punto	GPS	Vegetación	Sedimento	Cuevas de animales	Grado de Visibilidad Arqueológica	Grado de Impacto Cultural	Materiales Arqueológicos	Observaciones
S1_12	38°47'1.39"S 62°14'34.54"O	Escasa <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro)	Limo arcilloso	No	Alto	Alto: camino, terraplén, estructuras de hierro	Ausencia	Una parte del sector estaba anegada.
S1_13	38°47'7.39"S 62°14'38.92"O	Densa Arbusto <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro)	Limo arcilloso con clastos de tosca	No	Bajo	Alto: basura, relleno, vigas de hormigón	Ausencia	
S1_14	38°47'11.05"S 62°14'41.32"O	Densa <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro)	Limo arcilloso	No	Bajo	Alto: estructuras de hormigón; relleno	Ausencia	
S1_15	38°47'16.77"S 62°14'45.29"O	Densa <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera)	Limo arcilloso	No	Bajo	Alto: relleno, basura	Ausencia	
S1_16	38°47'4.50"S 62°14'34.0"O	Regular <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro)	Arcilloso, fango	No	Media	Alto: estructuras de hormigón	Ausencia	
S1_17	38°47'09.71"S 62°14'37.87"O	Densa <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro); Tamariscos	Fango, arcilloso. Clastos, rodados y tosca	No	Baja	Alto: Estructuras de hierro	Ausencia	
S1_18	38°47'16.46"S 62°14'42.00"O	Regular <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro); Musgo	Fango rodados con	No	Media	Alta: estructuras de hormigón; chatarra	Ausencia	

Punto	GPS	Vegetación	Sedimento	Cuevas de animales	Grado de Visibilidad Arqueológica	Grado de Impacto Cultural	Materiales Arqueológicos	Observaciones
S1_19	38°47'4.9"S 62°14'30.00"O	Nula	Limo con clastos	No	Alta	Alto: camino	Ausencia	
S1_20	38°47'11.7"S 62°14'35.5"O	Regular <i>Cortaderia selloana</i> (cola de zorro); <i>Amelichloa ambigua</i> (paja vizcachera)	Limo arcilloso	No	Media	Alto: vigas, pilotes	Ausencia	
S1_21	38°47'19"S 62°14'40.40"O	Escasa <i>Amelichloa ambigua</i> ; (cola de zorro)	Relleno	No	Alto	Alto: camino	Ausencia	
S1_22	38°47'18.60"S 62°14'54.09"O	Regular Arbustos	Limo arenoso	no	Media	Alto: vertedero, alambrado, caseta, camino.	Ausencia	
S1_23	38°47'20.30"S 62°14'42.12"O	Regular Arbustos	Limo arenoso	no	Media	Alto: tinglado, caseta, residuos, alambre	Ausencia	

Proyecto en proceso de aprobación.
Favor no citar.



A partir del relevamiento pedestre se destacan una serie de aspectos vinculados principalmente con la visibilidad arqueológica y con el grado de impacto cultural:

a) Visibilidad arqueológica: Los Sectores 1 y 2 presentan superficies con cobertura vegetal regular y densa (Figura 17 y Figura 18; Tabla 1). En el Sector 1 se observa la presencia de vegetación en los espacios entre los caminos. Las especies registradas son cola de zorro, paja vizcachera, jume, *Diplotaxis tenuifolia*, entre otras. Por su parte, los caminos no presentan vegetación. En el Sector 2, la cobertura vegetal es densa, y sólo se registraron escasas y pequeñas áreas despejadas. Estas características de la vegetación generan que la visibilidad arqueológica en ambos sectores sea baja o nula, y limita la detección de restos materiales arqueológicos en superficie. En el caso del Sector 3, la cobertura vegetal es regular a escasa, y se concentra en las áreas aledañas al camino. En este sector el grado de visibilidad arqueológica es mayor.



Figura 17. Cobertura vegetal densa en el Punto de Observación S1-2.



Figura 18. Cobertura vegetal densa en el Punto de Observación S2-2.

b) Grado de Impacto cultural: Los tres sectores relevados presentan un grado de impacto cultural alto, producido por el relleno de los terrenos efectuado desde finales de la década de 1970 (ver DESCRIPCIÓN HISTÓRICA). Además de dicho relleno, entre las principales modificaciones observadas se destacan:

- **Caminos:** En el Sector 1 se contabilizó una docena de caminos con orientaciones y extensiones desiguales; el ancho de estas intervenciones es variable y, en general, tienen entre cinco metros (caminos internos) y 15 m (en la entrada). Junto con el que permite el ingreso al predio, el resto de los caminos conectan y dividen diferentes parcelas en los que se colocaron o apilaron pilotes u otros materiales. En total, estos caminos ocupan un área aproximada de 41.030 m², están conformados por sedimentos limosos con clastos y tocas y en general se encuentran sobre elevados en relación con terrenos linderos, que en muchos casos se encontraban anegados al momento de la realización del trabajo de campo (Figura 19).

En el Sector 2 se observaron dos caminos. Uno que comunica la Central Termoeléctrica con la parte media del Sector 2, con orientación noreste-sudoeste, de unos 250 m de largo y de alrededor de 6 m de ancho (1500 m²). El otro comunica este sector con el Sector 3. Se trata de un camino consolidado con tosca y granito molido que ingresa por el noroeste; presenta un tramo oeste-este y torna luego al sudoeste, llegando hasta el estuario. Presenta alrededor de 1200 m de largo y 20 m de ancho (ocupando un área de aproximadamente 25.160 m²).



Figura 19. Vista del camino en el Punto de Observación S1-12.



Figura 20. Vista general del camino en el Punto de Observación S3-2.

- *Taludes*: El Sector 2 presenta dos taludes. El primero es de 430 m de largo, tiene un ancho de cuatro a seis metros, una altura variable de dos y tres metros y divide el terreno en dos áreas (noroeste/sudeste) (Figura 21). El segundo talud limita el sector con el área inundable del estuario; presenta una orientación noroeste/sudeste y tiene 410 m de extensión.



Figura 21. Vista del talud central, en el Sector 2.

- *Construcciones:* En el Sector 1 se relevaron alrededor de 18 construcciones destinadas a tareas de resguardo, control y administración, con un área edificada de 28.600 m² (Figura 22 y Figura 23). Por su parte, el Sector 2 y el Sector 3 no presentan construcciones.



Figura 22. Parte de las construcciones en el Sector 1.



Figura 23. Acumulación de chatarra naval y construcciones en Sector 1.

- *Áreas con pilotes y bases para construcción:* En el Sector 1 se observaron diferentes parcelas interconectadas por la red de caminos, en los que se registraron algunos sectores con pilotes de concreto colocados y otros dispuestos sobre el terreno. Estos corresponderían al anterior proyecto de la empresa Vale (Figura 24, Figura 25 y Figura 26; DESCRIPCIÓN HISTÓRICA). La presencia de estas estructuras de hormigón y de metal se registraron en los puntos de observación S1-5; S1-6; S1-9; S1-10; S1-13; S1-14; S1-16; S1-17; S1-18; S1-19; S1-20. Estos espacios ocupan una superficie aproximada de 102.642 m².



Figura 24. Parcela con pilotes de concreto.



Figura 25. Parcela con pilotes de concreto.



Figura 26. Estructuras de hormigón en el punto de observación S1-16.

En el Sector 3, se observaron estructuras de hierro depositadas en el área cercana al estuario. Estas ocupan una superficie de 75 x 67 m.

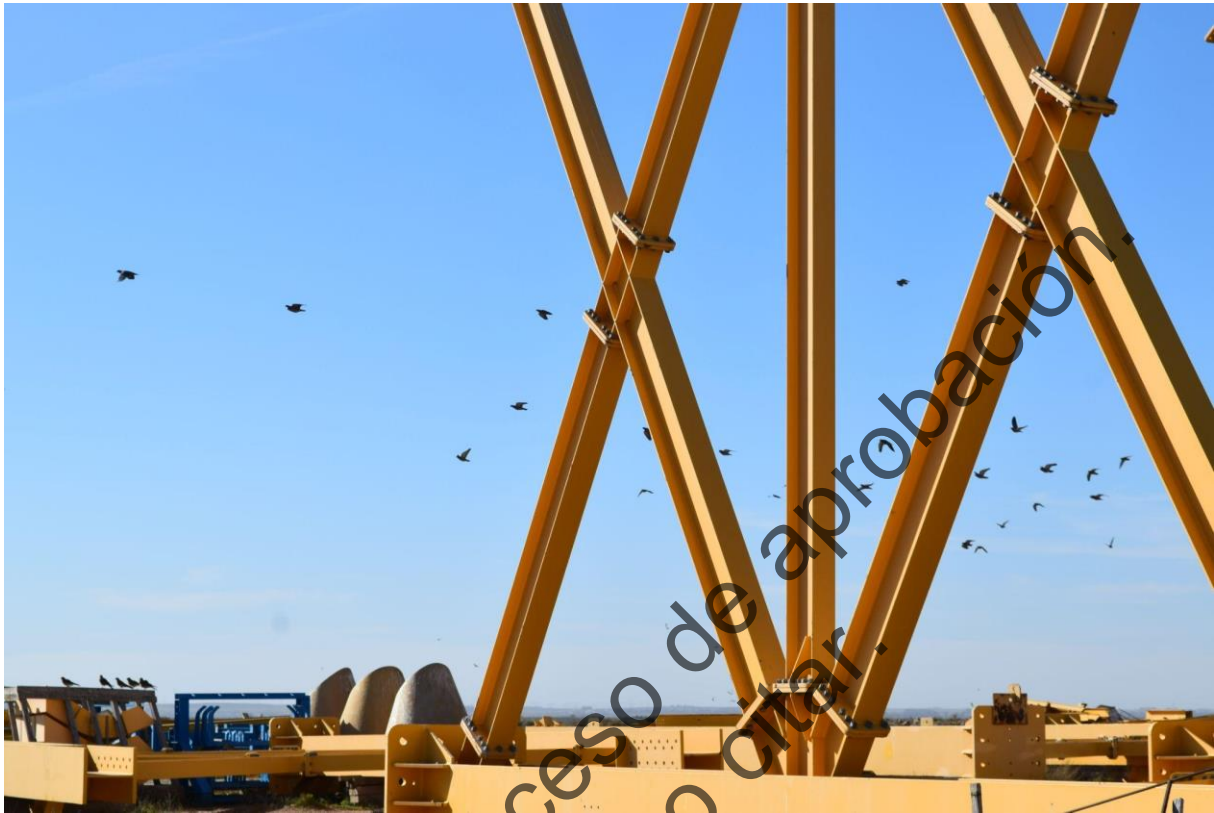


Figura 27. Estructuras de hierro en el Punto de observación S3-3.

- *Acumulaciones de chatarra naval:* En el Sector 1 se observó un importante volumen de chatarra naval dispuesta sobre los laterales del camino de ingreso al predio y hacia el Sector 2, dispuestos en un tramo aproximado de 350 m. (Figura 28 y Figura 29).



Figura 28. Acumulación de chatarra naval en el Sector 1.



Figura 29. Acumulación de chatarra naval en el Sector 1.

- *Acumulaciones de escombros y restos metálicos:* En el Sector 2 se observó la presencia de más de 80 montículos de escombros de concreto, dispersos en el sector sudoeste en un área de aproximadamente 15.000 m² (Figura 30). Asimismo, este sector presenta diferentes restos metálicos dispersos en la superficie, como grandes tubos metálicos y chapas acanaladas que provendrían de los galpones y depósitos asociados con la Central termoeléctrica.



Figura 30. Acumulaciones de escombros en el Sector 2, lindantes con el predio de la Central termoeléctrica Luis Piedrabuena.

Es importante destacar que durante las tareas de prospección en el área afectada directamente por la obra no se identificaron ni recuperaron materiales arqueológicos (Tabla 1).

4.2 RESULTADOS DEL RELEVAMIENTO EN ZONAS ALEDAÑAS AL ÁREA DE ESTUDIO

Como se indicó previamente, se relevó parte del sector de la costa del cauce inferior derecho del Arroyo Napostá Grande, área correspondiente a la instalación del Puerto Viejo y que se encuentra por fuera del terreno directamente afectado por la obra de infraestructura. Se lo denominó Sector 4 y allí se tomaron tres puntos de observación (Figura 16; Tabla 1).



Figura 31. Punto de observación S4-3.

Proy



Figura 32. Vista general de basura actual acumulada en el sector, en el Punto de observación S4-1.

Entre los puntos de observación S4-1 y S4-2 se registraron materiales arqueológicos (*sensu* Decreto 1022/04) expuestos en superficie que pueden ser asignados temporalmente a los últimos años del siglo XIX y a las primeras décadas del siglo XX (Figura 33). Estos se encontraron dispersos en una superficie aproximada de 560 m² mezclados con residuos urbanos actuales (Figura 34 y Figura 35). A su vez, se observó la presencia de materiales expuestos en el perfil de las barrancas que se encuentran en el lugar (Figura 36).



Figura 33. En amarillo se destaca el área donde se recuperaron los materiales en el Sector 4.



Figura 34. Fragmento de botella de gres asociado a residuos actuales.



Figura 35. Vista general del sector de deposición de los materiales.



Figura 36. Arriba: Barranca, las flechas amarillas destacan los perfiles. Abajo: Materiales expuestos en el perfil.

Entre los materiales que podrían ser asignados a los últimos años del siglo XIX y a los primeros del siglo XX se encontraron restos de vidrio, loza y gres. Los fragmentos de vidrio pertenecen a botellas cuadradas, también denominadas limetas, de color verde oliva. En su mayoría son restos de paredes de tamaños variados. Se identificó un sello que pertenece a la ginebra “Llave” de la empresa Peters Hermanos (Figura 37). Este fragmento pertenece a un envase fabricado con posterioridad a 1875.



Figura 37. Fragmento de botella cuadrada de ginebra “Llave” de la empresa Peters Hermanos.

Los restos de loza corresponden a elementos de vajilla como platos y fuentes, con y sin decoración. Dos fragmentos de platos presentan sellos que permiten identificarlos. Uno de ellos posee las letras “T & C” y por debajo “TRICHT” (Figura 38, derecha). Probablemente correspondan a la compañía Petrous Regout, localizada en Maastricht (Países Bajos). Debido a lo incompleto del sello, no es posible confirmar la cronología ya que el mismo se continuó usando durante gran parte del siglo XX.

El otro fragmento exhibe la inscripción “CHINA” y por debajo parte de la figura de un caballo correspondiente al escudo de armas británico (Figura 38, izquierda). Se trata de una loza semivítrea. Este tipo de sellos fue utilizado por varias compañías inglesas en la segunda mitad del siglo XIX, entre las que pueden mencionarse Adams & Sons localizada en Tunstall, distrito de Staffordshire, J & G. Meakin, C. Chalinnor & Co., Mellor, Taylor & Co. y Powell & Bishop (Godden, 1988).



Figura 38. Fragmentos de platos de loza. Izquierda: Marca inglesa Ironstone China. Derecha: Marca neerlandesa Petrous Regout & C°.

Los fragmentos de gres pertenecen a botellas cilíndricas y sinusoidales. Este material fue usualmente utilizado durante el siglo XIX para la manufactura de contenedores de bebidas como ginebra y cerveza. Los restos hallados corresponden a este tipo.

La acumulación de materiales arqueológicos históricos se interpreta como derivada del relleno de este sector con sedimentos aportados de otras áreas. Esta interpretación se basa en el contexto de yacencia de los materiales en estrecha relación espacial con basura actual. Además, la identificación de materiales arqueológicos históricos en la barranca, producto del relleno del sector, sustenta esta afirmación. **Por lo tanto, se interpreta que los materiales arqueológicos constituyen un depósito secundario. A su vez, la cronología estimada para los mismos no corresponde a las ocupaciones antiguas del Puerto Viejo.**

4.3 MAPA DE SENSIBILIDAD ARQUEOLÓGICA

La línea de base arqueológica, construida sobre los antecedentes arqueológicos e históricos del sector, así como las tareas de campo desarrolladas permitieron determinar áreas con diverso potencial arqueológico. En la Figura 39 se presenta el mapa de sensibilidad arqueológica.

El sector afectado directamente por las obras de infraestructura presenta un bajo potencial arqueológico (Figura 39, en verde). Allí no se han hallado restos arqueológicos en las tareas de campo y no se han identificado sitios durante las investigaciones previas. Además, se trata de un sector que sufrió alteraciones producto de los sucesivos rellenos y redepósitos de sedimentos, así como la instalación de obras.

Por otro lado, **todo el valle del Arroyo Napostá Grande presenta un alto potencial arqueológico** (Figura 39, en rojo). Los antecedentes de las investigaciones muestran que el valle fue un sector utilizado por los grupos cazadores recolectores durante el Holoceno. Además, el área de la desembocadura del arroyo en el Estuario de Bahía Blanca tiene un gran interés histórico y arqueológico, ya que fue el lugar de ubicación del primer puerto (Puerto Viejo o Puerto Esperanza), fundado simultáneamente con la Fortaleza Protectora Argentina, que dio origen a la ciudad de Bahía Blanca. Es por ello que se indica a dicho sector como intangible, permaneciendo inalterado en una extensión de aproximadamente 3.500 m desde su desembocadura hasta el inicio del sector lindante con el espacio urbanizado. Esto implica la no realización de modificaciones que incluyan la remoción o deposición de sedimentos (rellenos) ni la instalación de construcciones, etc.

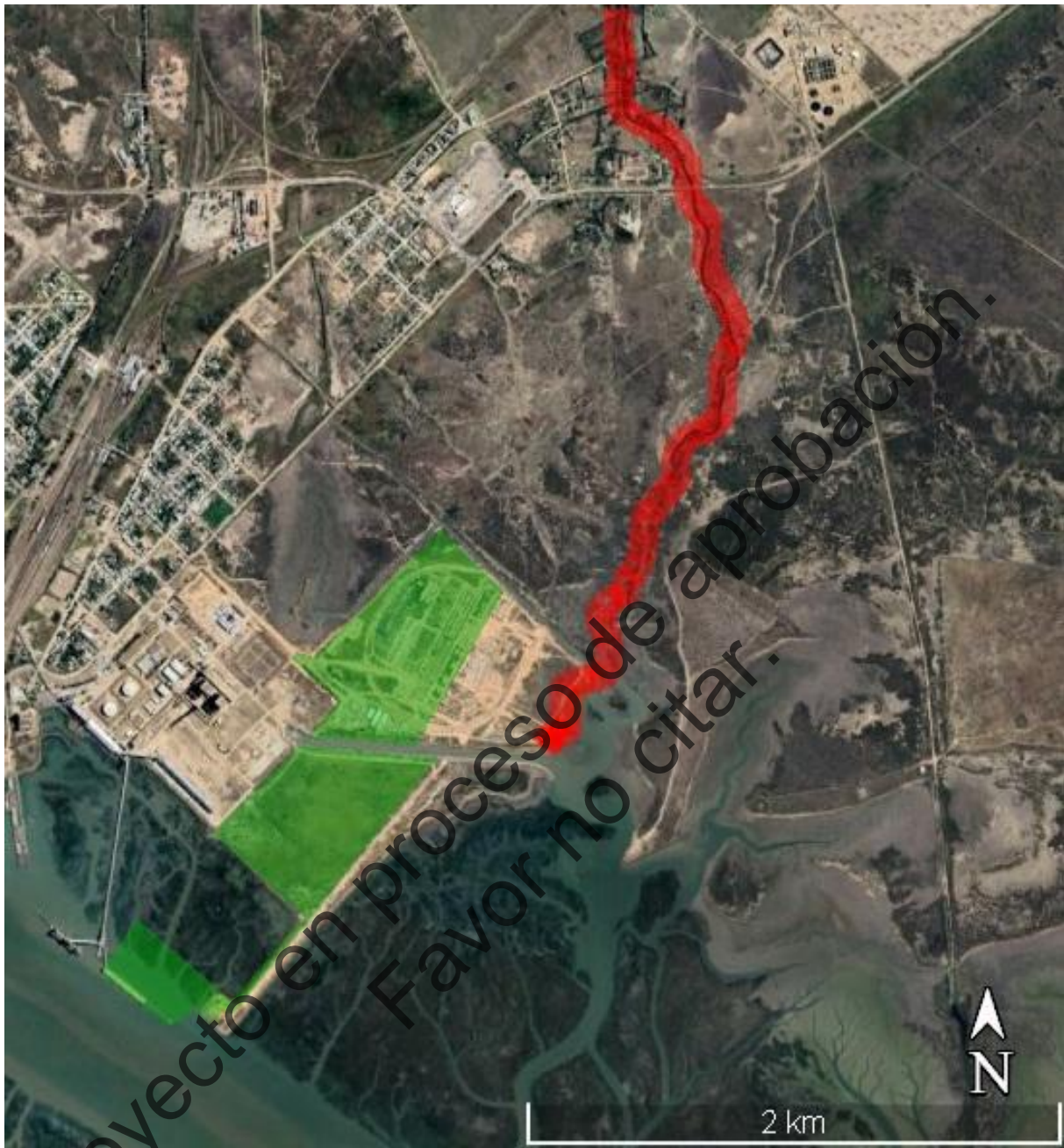


Figura 39. Mapa de sensibilidad arqueológica. El sector sombreado de verde, corresponde al área de bajo potencial arqueológico y el sombreado de rojo de alto potencial arqueológico.

5. CONSIDERACIONES FINALES

La línea de base arqueológica junto con los estudios de campo realizados, dan cuenta de una BAJA a NULA potencialidad arqueológica en el área directamente afectada por la obra de infraestructura.

En los sectores colindantes al terreno de la obra, el potencial arqueológico es ALTO. El denominado Sector 4 corresponde al área donde se emplazaba el Puerto Viejo, primer puerto que dio origen a Bahía Blanca, por lo que reviste relevancia histórica. Este sector es intangible. Por otro lado, durante las tareas de campo se identificaron escasos materiales arqueológicos históricos correspondientes a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Estos materiales se encontraban en un contexto de depositación secundario, asociados con basura actual. De esto se deriva la interpretación como una re-depositación. No obstante, alerta sobre el potencial arqueológico del sector aunque la cronología estimada de los materiales es posterior a las primeras ocupaciones del sector.

Por último, se destaca la necesidad de aplicar el protocolo de actuación ante hallazgos arqueológicos fortuitos en momentos de las diversas acciones de construcción y de funcionamiento de la obra: 1) Informar a los arqueólogos profesionales del área; 2) Informar al Centro del Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de la provincia de Buenos Aires; 3) Suspender las maniobras en el área del hallazgo; 4) Delimitar el área del hallazgo y restringir el tránsito de personas y vehículos en el sector y 5) No remover materiales arqueológicos que se encuentren en estratigrafía.

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN

Protocolo de actuación ante hallazgos fortuitos

A continuación se enuncia el protocolo general de actuación ante hallazgos arqueológicos fortuitos en momentos de las diversas acciones de construcción y de funcionamiento de la obra:

- 1. Informar a los arqueólogos profesionales del área.** Equipo de Arqueología del Departamento de Humanidades - Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca):
 - Dra. Romina Frontini -Teléfono personal: (0291) 4673041 : frontiniromina@gmail.com
 - Lic. Cristina Bayón- mail: bayonmariacristina1@gmail.com
 - Dr. Rodrigo Vecchi -mail: druyer79@hotmail.com
- 2. Informar al Centro del Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.** Dependiente de la Dirección Provincial de Museos y Preservación Patrimonial de la Provincia de Buenos Aires, Calle 50 No 539 C.P (1900) La Plata; Teléfono: 0221-4826878; mail: centroderegistro@gmail.com.
- 3. Suspender las maniobras en el área del hallazgo.** No ocasionar modificaciones del terreno hasta que se realice el análisis y se propongan actividades para la protección del patrimonio, por parte de arqueólogos profesionales.
- 4. Delimitar el área del hallazgo y restringir el tránsito de personas y vehículos en el sector.**
- 5. No remover materiales arqueológicos que se encuentren en estratigrafía.**

7. **BIBLIOGRAFÍA**

- Aliotta, S. y E. Farinati. (1990). Stratigraphy of Holocene sand-shell ridges in the Bahía Blanca Estuary, Argentina. *Marine Geology*. 94. 353-360.
- Aliotta, S., G. O. Lizasoain, W. O. Lizasoain y S.S. Ginsberg (1996). Late Quaternary Sedimentary Sequence in the Bahía Blanca Estuary, Argentina. *Journal of Coastal Research* 12 (4): 875-882.
- Aliotta, S., Ginsberg, S., Spagnuolo J., Farinati E., Giagante, D. et al. (2013). Late Quaternary in a South Atlantic estuarine system: Stratigraphic and paleontologic indicators of coastal evolution. *Journal Of South American Earth Sciences*; 45; 5: 194-208.
- Aliotta, S., Spagnuolo, J. O. y Farinati, E. A. (2009). Origen de una roca de playa en la región costera de Bahía Blanca, Argentina. *Pesquisas em Geociências*, 36 (1): 107-116.
- Amado, X., D. Barreiro, F. Criado Boado y M. del C. Martínez (2002). Especificaciones para una gestión integral del Impacto desde la Arqueología del Paisaje. TAPA. *Trabajos de arqueología e patrimonio* 26: 12-162.
- Arrigoni, G. (2014). Evaluación de Impacto Arqueológico. Construcción de la Batería CD-15. Informe presentado a la empresa Pan American Energy. Chubut, Ms.
- Austral, A. y J. García Cano (1999). El caso de arqueología en lagunas pampeanas: el sitio SA29 Le, Las Encadenadas en el partido de Saavedra, provincia de Buenos Aires. Aplicación de técnicas de prospección subacuáticas. *Actas XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, T. III, pp 87-94. La Plata.
- Austral, A. y Pérez Amat, M. E. (1985). El yacimiento-sitio Paso Vanoli (Partido de Bahía Blanca). Comunicación presentada en el VII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Concordia.
- Barreiro Martínez, D. (2000). Evaluación de Impacto Arqueológico. CAPA (Criterios y Convenciones en Arqueología del Paisaje) 14. Laboratorio de Arqueología e Formas Culturais, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- Bayón, C. T. Manera, G. Politis y S. Aramayo. (2011). Following the Tracks of the First South Americans. *Evolutionary Education Outreach* 4:205-217.
- Bayón, C. y G. Politis. (1996). Estado actual de las investigaciones en el sitio Monte Hermoso I (Prov. de Buenos Aires). *Arqueología* 6: 83-116.
- Bayón, C. y G. Politis. (2014). The Inter-Tidal Zone Site of La Olla: Early-Middle Holocene Human Adaptation on the Pampean Coast of Argentina. En A. M. Evans, J. C. Flatman y N. C. Flemming (eds.), *Prehistoric Archaeology on the Continental Shelf*: 115-130. New York, Springer.
- Bayón, C., A. Pupio, R. Frontini, R. Vecchi y C. Scabuzzo. (2010). Localidad arqueológica de Paso Mayor: nuevos estudios 40 años después. *Intersecciones en Antropología* 11: 115-128.
- Bayón, C., Frontini, R., Vecchi, R. (2012). Middle Holocene settlements on coastal dunes, southwest Buenos Aires Province, Argentina. *Quaternary International* 256, 54-61.
- Bayón, C., N. Flegenheimer y A. Pupio (2006). Planes sociales para el abastecimiento y traslado de roca en la pampa bonaerense en el Holoceno temprano y tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*, Buenos Aires: 19-45
- Becher, P. (2011). Patrimonio urbano y arqueología histórica en el Barrio Noroeste de la ciudad de Bahía Blanca (fines de siglo XIX- principios del XX). Tesina de Licenciatura en Historia. Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur. MS.
- Carbone, M.E; M. A. Speake, W. D. Melo. (2021). Environmental Diagnosis of the Protected Coastal Areas of the Bahía Blanca Estuary. En: Fiori y Pratolongo (Editoras): *The Bahía Blanca Estuary: Ecology and Biodiversity*. Switzerland, Springer:469-492



Chaar, E. y Farinati, E. A. (1988). Evidencias paleontológicas y sedimentológicas de un nivel marino pleistocénico en Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, Argentina. Segundas Jornadas Geológicas Bonaerenses, Actas: 47-54.

Chalier, G. (2005), "El Puerto Comercial de Punta Alta: El capital francés y la pugna por el espacio económico de la bahía Blanca (1900-1930)", *Cuadernos del Sur. Historia*, (34): 299-317.

Chalier, G. (2014). Primeros mapas de la bahía Blanca. *En Argentina desde el mar: introducción a la historia naval argentina 1776-1852*, G. Spinelli (Dir): 93. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Armada Argentina.

Conti, V., Varela, V. y Miravalles, A. (2021). Los trabajos del ciclope. La transformación de los primeros muelles del puerto de Bahía Blanca. Trabajo presentado en el VI Coloquio Internacional sobre Patrimonio Portuario. Campana, octubre de 2021. <https://museotaller.blogspot.com/2021/10/los-trabajos-del-ciclope-la.html>

Costantini, F. (2021). Estrategias del capital. Empresarios en el desarrollo de la plaza comercial de Bahía Blanca 1884-1914. Tesis Doctoral en Historia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

Costantini, F. (2022). Muelles, concesionarios y empresarios del interior: la política portuaria en debate. Bahía Blanca entre 1880 y 1914. *Cuadernos del Sur - Historia* (51):12-34.

Criado Boado, F., V. Villoch Vázquez y D. Barreiro Martínez. (2000). Arqueología y Parques Eólicos en Galicia: Proyecto Marco de Evaluación de Impacto. CAPA 5. Criterios e Convencións en Arqueoloxía da Paisaxe. Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais (GIARPa), IIT, USC., Santiago de Compostela. 51

Farinati, E. (1985). Radiocarbon dating of Holocene marine deposits in the Bahia Blanca area, Buenos Aires province, Argentina. *Quaternary South America, Antarctic Peninsula*, 3, 197-206

Fatutta, J. (2024). La alimentación en Bahía Blanca a fines del siglo XIX - principios del siglo XX: estudio del sitio Basural Norte desde una perspectiva zooarqueológica. Tesina de Licenciatura en Historia. Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur. MS.

Figueroa, F. (1897). Estudios sobre puertos en la provincia de Buenos Aires. La Plata.

Figueroa, F. (1897). Estudios sobre puertos en la provincia de Buenos Aires. La Plata.

Folguera, A. y Zárata, M. 2009. La sedimentación neógena continental en el sector extrandino de Argentina central. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 64 (4): 692-712.

Folguera, A., M. P. Etcheverría, M. Zárata y L. Escosteguy. (2017). Hoja Geológica 3963-II Bahía Blanca. Provincia de Buenos Aires. Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina. 1:250.000. Boletín 425. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Servicio Geológico Minero.

Frontini, R. y C. Bayón. (2022). Zooarqueología del sitio ANG-B2BN: aportes sobre las ocupaciones humanas en el valle del Arroyo Napostá Grande. VI Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina, La Plata, Noviembre 2022. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata

Frontini, R. y C. Bayón. (2017). Use of marine resources (fauna and tool stones) in the southwest of Buenos Aires Province (Argentina) during the Middle and Late Holocene. *Zooarchaeology in the Neotropics: Environmental diversity and human-animal interactions*, editado por Mariana Mondini, A. Sebastián Muñoz y Pablo M. Fernández; pp: 25-46. Editorial Springer.

Frontini, R., C. Bayón, R. Vecchi. (2021). Fish capture strategies in Atlantic littoral of Monte Hermoso district (Pampean Region Argentina) during Middle Holocene. En Belardi, JB; Bozzuto, D., Fernández, P.M, Moreno, E., Neme, G. (eds.) *Ancient Hunting Strategies in Southern South America*, pp: 113-135. Springer "Latin American Studies" Serie. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-61187-3>



- Frontini, R.; R. Tomassini y C. Bayón (2018). Perinatal guanacos (Lama guanicoe) exploited by hunter-gatherers from the Holocene of Argentine Pampas. *International Journal of Osteoarchaeology* 28 (6): 703-713. <https://doi.org/10.1002/oa.2693>
- Godden, G.A. (1988). *Handbook of British pottery and porcelain marks*. Barry & Jenkins, London.
- González, M., (1989). Holocene levels in the Bahía Blanca Estuary, Argentine Republic, *Journal of Coastal Research*, 5(1), 65-77.
- González, M.A. 1984. Depósitos marinos del Pleistoceno Superior en Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. IX Congreso Geológico Argentino, Actas 3: 538, 555.
- Güenaga de Silva, R. (1978). Descubrimientos geográficos. En *Manual de Historia de Bahía Blanca*, F. Weinberg (Dir.): Manual de historia de Bahía Blanca. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca 1978).
- Güenaga de Silva, R. (1978). Descubrimientos geográficos. En *Manual de Historia de Bahía Blanca*, F. Weinberg (Dir.): Manual de historia de Bahía Blanca. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca 1978).
- Ibarra, N., Alfano, V., Menecozzi, J.(2023). Paleoambientes cuaternarios en la cuenca inferior del Arroyo Saladillo, Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. Poster presentado en las XVIII Reunión Argentina de Sedimentología
- Irrisarri, M.J. y D. Carbone (2023) ¿Qué puerto, para qué ciudad? Proyecciones acerca de Bahía Blanca y del complejo marítimo homónimo en la planificación municipal y portuaria. *Revista Transporte Y Territorio*, (29), 26-56. <https://doi.org/10.34096/rtt.i29.12623>
- Irrisarri, M.J. y D. Carbone (2023). ¿Qué puerto, para qué ciudad? Proyecciones acerca de Bahía Blanca y del complejo marítimo homónimo en la planificación municipal y portuaria. *Revista Transporte Y Territorio*, (29), 26-56. <https://doi.org/10.34096/rtt.i29.12623>
- Luciani, A. (2022). Bahía Blanca: el predio que tenía la minera Vale ahora está destinado a la planta de GNL. *ArgenPorts*. <https://argenports.com/nota/bahia-blanca-el-predio-que-tenia-la-minera-vale-ahora-esta-destinado-a-la-planta-de-gnl/>
- Madero, C. y M. C. Reigadas. (2002). Estudio de caso evaluación y mitigación de impacto arqueológico. El trabajo del arqueólogo en el ámbito de las relaciones institucionales y empresariales. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Jujuy 18; 203-213.
- Melo, W. (2021). Geography of the Bahía Blanca Estuary. En *The Bahía Blanca Estuary. Ecology and Biodiversity*, S. Fiori y P. Partolongo (Ed.): 17-29. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-66486-2>
- Melo, W., M.C. Piccolo y G. Perillo (2008). La cartografía de Bahía Blanca en los paradigmas históricos. *Geoacta*, 33: 65-76.
- Minervino, M. (2023). Termoeléctrica Piedra Buena: la obra que llevó al borde del colapso a la Provincia. *La Nueva Provincia*: <https://www.lanueva.com/nota/2023-1-8-5-0-39> -termoelectrica-piedra-buena-la-obra -que-llevo-al-borde-del-colapso-a-la-provincia
- Molinari, J.L. (1967). Las expediciones marítimas a la Patagonia y al estrecho de Magallanes durante el siglo XVI: descubrimiento de la Bahía Blanca. Junta de Estudios Históricos, Bahía Blanca.
- Olivera, D., Grill, S. & Zavala, C. 2006. La transgresión holocena en Bahía Blanca. Análisis de facies y palinología. IV Congreso Latinoamericano de Sedimentología - XI Reunión Argentina de Sedimentología, Actas: 158.
- Parchappe, N. ([1828] 2002). Viaje de Parchappe a la Cruz de la Guerra. En A. D'orbigny *Viaje a la América Meridional*, tomo II: 77-147. Nueva edición [en línea]. Lima: Institut français d'études andines, (generado el 19 juin 2019). Disponible en Internet: <<http://books.openedition.org/ifea/6781>>.

- Pérez Amát, M. E. y Scheines de Tiverovsky, D. 1978. Prehistoria. En: Weimberg, F.(dir.): Manual de Historia de Bahía Blanca, pp. 33-48. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.
- Perillo, G.M.E., M.C. Piccolo, E. Parodi y R.H Freije, (2001). The Bahía Blanca Estuary, Argentina. En U. Seeliger, y B. Kjerfve, (Eds), Coastal Marine Ecosystems of Latin America. Environmental Science Series, Springer Verlag, 205-217, Berlín.
- Plog, S., F. Plog y W. Wait. (1978). Decision Making in Modern Surveys. En M. Schiffer (ed.), Advances in Archaeological Method and Theory, Volumen 1, pp. 383-421. Academic Press, New York.
- Politis, G. 2012. Las poblaciones prehispánicas. En Hernán Otero (ed.), Historia de la provincia de Buenos Aires. Población y territorio, tomo 1, pp. 207-240. Universidad Pedagógica/Editorial Edhasa, Buenos Aires.
- Pratolongo, P., M. J. Piován, D. G. Cuadrado, E. A. Gómez (2016), Coastal landscape evolution on the western margin of the Bahía Blanca Estuary (Argentina) mirrors a non-uniform sea-level fall after the mid-Holocene highstand . Geo-Mar Lett. DOI 10.1007/s00367-016-0480-4
- Puliafito, C. (2014). Una bahía estratégica. *En Argentina desde el mar: introducción a la historia naval argentina 1776-1852*, G. Spinelli (Dir): 98. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Armada Argentina.
- Ramborger, M. A. y Lorda, M. A. (2010). Análisis de las transformaciones antrópicas de la franja costera de la Bahía Blanca a partir de la interpretación de fotografías aéreas. *Revista Universitaria de Geofía* 19 (1):49-70..
- Ratto, N. (2010). Arqueología y la Evaluación de Impacto Ambiental. *Revista Xama* 19-23: 357-376.
- Ratto, S. (2004). Estado, vecinos e indígenas en la conformación del espacio fronterizo: Buenos Aires, 1810-1852. Disponible en Corpus. Archivos virtuales de la alteridad americana, 2, (2), <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/corpus>
- Saus, M. A. (2009). La grilla y el ferrocarril Espacio público y cultura urbana en la emergencia de un Estado permeable a lo privado (Bahía Blanca, 1883-1910). En Agesta, M. de las N. y López Pascual, J. (Coor.), Estado del arte: cultura, sociedad y política en Bahía Blanca, pp. 15-36. Editorial de la Universidad Nacional del Sur (Ediuns), Bahía Blanca.
- Scabuzzo, C. R. Frontini, R. Vecchi y C. Bayón. (2016). Isótopos estables y dieta de los cazadores recolectores del sudoeste bonaerense (Argentina). *Chungará* 48 (3): 383-395
- Spinelli, G. (2014) (Dir.) *Argentina desde el mar: introducción a la historia naval argentina 1776 – 1852*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Armada Argentina.
- Tomassini, H. (2024) *Arqueología del Paisaje y ocupación del espacio en valles fluviales del sur bonaerense (siglo XIX)*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, UBA. MS.
- Vecchi, L.G., Aliotta, S., Ginsberg, S.S. y Giagante, D.A. (2013) Morphodynamic behavior and seismostratigraphy of a sandbank: Bahía Blanca estuary, Argentina. *Geomorphology* 186: 1-11
- Vecchi, R., R. Frontini y C. Bayón. (2013). Paso Vanoli: una instalación del Holoceno tardío en valles fluviales del sudoeste bonaerense. *Revista del Museo de La Plata-Antropología* 13 (87): 77-93.
- Villar, D. (2012). Las poblaciones indígenas, desde la invasión española hasta nuestros días. En Otero, H. (dir). *Historia de la Provincia de Buenos Aires. Población, Ambiente y Territorio*. Edhasa.
- Weimann, J. (2023). Análisis de los materiales vítreos del sitio “Basural Norte” desde la Arqueología Histórica (fines del siglo XIX- principios siglo XX). Tesina de Licenciatura en Historia. Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur. MS.
- Weimann, J. y H. Tomassini (2025). Primeras aproximaciones a un sitio de descarte: Basural Maldonado (Bahía Blanca, fines del siglo XIX-Principios del XX. Resumen presentado en el IX Congreso Nacional de Arqueología Histórica. Posadas, Misiones.