

RECONSTRUCCIÓN DIGITAL MEDIANTE HERRAMIENTAS SIG DEL TEATRO DE OPERACIONES DEL SEGUNDO SITIO DEL PUERTO DEL CALLAO (1824-1826)

Digital Reconstruction Using GIS Tools of the Theater of Operations of the Second Siege of the Port of Callao (1824–1826)

Diego Javier Celis-Estrada¹

Resumen

Durante la campaña de independencia del Virreinato del Perú, el puerto del Callao constituía la principal llave de acceso a Lima y al territorio peruano, protegido por los denominados “Castillos del Callao”, entre los que destacaba la Fortaleza del Real Felipe. Tras la proclamación de la independencia en 1821 y la ocupación patriota del puerto, la presencia de fuerzas realistas en los Andes mantenía en incertidumbre la consolidación del nuevo orden político en América del Sur.

En 1824, la indisciplina de la guarnición patriota instalada en la Fortaleza del Real Felipe desembocó en una sublevación que devolvió el control de la plaza y del puerto a las fuerzas realistas. Este hecho dio lugar al Segundo Sitio del Callao, prolongado hasta 1826 y considerado la última resistencia realista en el continente.

La presente investigación propone la reconstrucción digital del teatro de operaciones de dicho sitio, a partir de la integración de cartografía histórica y su superposición sobre el tejido urbano actual mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG), utilizando el software ArcMap. Para ello, se georreferencian documentos cartográficos históricos fundamentales y se emplea un ortomosaico de la Fortaleza del Real Felipe como base de análisis.

Palabras Claves: Real Felipe, Sistemas de Información Geográfica (SIG), Reconstrucción digital, Segundo Sitio del Callao.

Abstract

During the independence campaign of the Viceroyalty of Peru, the port of Callao constituted the main gateway to Lima and to Peruvian territory, protected by the so-called “Castles of Callao,” among which the Real Felipe Fortress stood out. After the proclamation of independence in 1821 and the patriot occupation of the port, the

1 Grupo de Investigación GIADIPS, Universidad Privada del Norte, Lima, Perú, diego.celis@upn.edu.pe

continued presence of royalist forces in the Andes kept the consolidation of the new political order in South America in a state of uncertainty.

In 1824, the indiscipline of the patriot garrison stationed in the Real Felipe Fortress led to an uprising that returned control of the stronghold and the port to royalist forces. This event gave rise to the Second Siege of Callao, which lasted until 1826 and is considered the final royalist resistance on the continent.

This research proposes the digital reconstruction of the theater of operations of that siege, based on the integration of historical cartography and its superimposition on the current urban fabric through Geographic Information Systems (GIS), using ArcMap software. For this purpose, key historical cartographic documents are georeferenced, and an orthomosaic of the Real Felipe Fortress is employed as the analytical base.

Keywords: Real Felipe, Geographic Information Systems (GIS), Digital reconstruction, Second Siege of Callao.

1. Introducción

El teatro de operaciones del segundo sitio del Callao (1825-1826) abarcó toda la bahía del Callao. El punto neurálgico de este espacio fue el puerto del Callao y su sistema defensivo, integrado por la Fortaleza del Real Felipe, el Fuerte de San Miguel y la Batería de San Rafael, posiciones que permanecieron bajo control realista tras la independencia de Lima en 1821. La línea de sitio patriota se estableció en el poblado de Bellavista, desde donde se organizó el cerco de la plaza.

En este contexto, la Fortaleza del Real Felipe desempeñó un papel decisivo como principal plaza militar del virreinato en el Pacífico de América del Sur. Desde ella se concentraban las tropas realistas al mando del brigadier José Ramón Rodil, y se organizaba la defensa del puerto frente al asedio de las fuerzas independentistas, convirtiéndose en el núcleo estratégico de la resistencia monárquica.

La Fortaleza del Real Felipe se encuentra en la Provincia Constitucional del Callao, en la costa central del Perú, a orillas del océano Pacífico. Se sitúa a unos 13 kilómetros al oeste del Centro Histórico de Lima y se emplaza estratégicamente frente a la bahía del Callao, próxima a la península de La Punta. Su ubicación le confiere dominio visual del entorno marítimo y terrestre inmediato. Actualmente, se accede a ella por la avenida Sáenz Peña, frente a la Plaza Independencia, dentro de la zona monumental del Callao (Figura 1).



Figura 1: a) Ubicación respecto al Perú; b) Ubicación respecto a la Provincia Constitucional del Callao; c) Ubicación de la Fortaleza del Real Felipe del Callao; d) Limite de la zona monumental del Callao.

1.1. Objetivos

La presente investigación tiene como objetivo principal identificar la extensión del teatro de operaciones del Segundo Sitio del Callao a partir de una revisión historiográfica, cartográfica, arqueológica y geoespacial. Con este propósito, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Reconstruir digitalmente la extensión del teatro de operaciones correspondiente al Segundo Sitio del Callao.
- Determinar la ubicación de los trabajos defensivos y ofensivos realizados durante dicha gesta militar.
- Relacionar dichas obras con el trazado urbano contemporáneo, con el fin de establecer su correspondencia espacial y aportar a la comprensión actual del escenario histórico.

2. Marco Histórico

2.1. Desarrollo del Segundo Sitio del Callao (1824-1826)

A comienzos de 1824, el puerto del Callao se hallaba bajo control del ejército independentista. La jefatura de la plaza estaba a cargo del general Rudecindo Alvarado, recientemente designado en reemplazo del coronel José Valdivieso y reconocido por su cercanía con las tropas (Regal, 1961, p. 45). La guarnición estaba conformada por el Regimiento Río de la Plata, al mando del coronel Juan Ramón Estomba; los batallones N.º 11 de los Andes y N.º 4 de Chile; además de una brigada de artillería chilena y otra volante del Perú (Regal, 1961, p. 45).

Sin embargo, el contexto interno era crítico. El Regimiento Río de la Plata, atravesando una etapa de creciente desorganización e indisciplina, lideró un movimiento subversivo. Las ordenanzas militares se incumplían incluso entre los mandos patriotas, lo que agravaba la situación. A ello se sumaban severas carencias, pues los soldados no recibían su paga, la calidad del racionamiento era precaria, y la moral se veía aún más minada por la propaganda sediciosa difundida por los numerosos realistas presos en la fortaleza.

En este clima de tensión, la noche del 4 de febrero de 1824, el Regimiento Río de la Plata se sublevó. Inició el motín tomando los cuerpos de guardia y apresando a los oficiales presentes dentro de la fortaleza. Luego capturaron, uno a uno, a los jefes y oficiales que se encontraban fuera y acudieron al llamado de los amotinados (Regal, 1961, pp. 45-46). Como consecuencia de este levantamiento, la mayoría de los soldados independentistas acuartelados en la Fortaleza del Real Felipe del Callao abandonaron la causa patriota y se incorporaron al Ejército Realista.

Al enterarse de la toma de los castillos por parte de las fuerzas realistas, el general Canterac ordenó que las tropas del brigadier José Ramón Rodil y del general Juan Antonio Monet avanzaran hacia el Callao. El 25 de febrero de 1824, durante su desplazamiento, ocuparon también la ciudad de Lima, y finalmente ingresaron a la Fortaleza del Real Felipe el 29 de febrero, consolidando así el control del enclave (Regal, 1961, p. 48).

Posteriormente, el 17 de marzo, el general Monet y sus tropas se retiraron de la Fortaleza del Real Felipe, dejando la guarnición bajo el mando de Rodil, quien había sido designado por Canterac, a mediados de febrero, como gobernador militar y civil del Callao (Regal, 1961, p. 48).

Las campañas militares desarrolladas en 1824 favorecieron a las fuerzas patriotas, que contaban entonces con el respaldo de tropas provenientes de la Gran Colombia. En contraposición, el ejército realista enfrentaba serias dificultades, agravadas por la insurrección de Pedro Antonio Olañeta en el Alto Perú, la falta de provisiones y la carencia de refuerzos enviados desde España. La victoria del Ejército Libertador en la

Batalla de Junín, en agosto de ese año, intensificó la crisis del bando monárquico. Para inicios de diciembre, las fuerzas realistas que aún permanecían en Lima se replegaron hacia la sierra, y abandonaron definitivamente la contienda tras conocer el desenlace de la Batalla de Ayacucho, librada el 9 de diciembre, que concluyó con la rendición del virrey José de La Serna.

Tras la retirada final de las tropas realistas, los independentistas retomaron el control de Lima. La entrada de Simón Bolívar simbolizó la restauración del gobierno patriota y provocó un éxodo masivo de personas leales a la monarquía española hacia el Callao. Entre estos refugiados se encontraban españoles, criollos y mestizos, quienes buscaron asilo en la Fortaleza del Real Felipe. El 5 de diciembre de 1824, Bolívar proclamó oficialmente el inicio del segundo sitio del Callao.

La firma de la capitulación el 9 de diciembre en el campo de batalla de Ayacucho marcó el término jurídico del dominio español en el Perú y consolidó su independencia. Sin embargo, pese a estar al tanto de los términos del acuerdo, el comandante realista del Callao, José Ramón Rodil, rechazó la rendición y decidió continuar con la resistencia.

El general venezolano Bartolomé Salom instaló su campamento en Bellavista y dio inicio al cerco de la fortaleza del Callao, sometiéndola durante varios meses a un constante bombardeo con artillería pesada. Desde el mar, las flotas combinadas de Chile, Gran Colombia y Perú, bajo el mando del almirante chileno Manuel Blanco Encalada, apoyaban el asedio disparando incesantemente sus cañones contra el reducto realista.

A pesar del fuego cruzado por tierra y mar, la Fortaleza del Real Felipe lograba repeler los ataques navales, gracias a la solidez de sus muros y a su estratégica ubicación. La resistencia desde tierra también era difícil, ya que el recinto amurallado dificultaba cualquier intento de asalto frontal. A ello se sumaba la firme determinación de sus defensores, lo que convirtió el sitio en una operación larga y compleja.

Sin embargo, la situación dentro del Callao se volvía cada vez más insostenible. La sobrepoblación, producto de la llegada de miles de refugiados leales a la Corona, colapsó los recursos del puerto, que no estaba preparado para albergar a tantos habitantes de forma prolongada. La escasez de alimentos se hizo evidente, y la desnutrición comenzó a afectar tanto a civiles como a soldados.

A los estragos causados por los bombardeos se sumaron brotes de enfermedades como el escorbuto y la disentería, agravados por las precarias condiciones sanitarias. A mediados de 1825 comenzaron a producirse numerosas muertes entre los sitiados, aislados completamente del exterior y sin recursos para sostener la vida ni la defensa de la plaza.

En este contexto, los patriotas identificaron como puntos vulnerables de la defensa a los baluartes avanzados de San Miguel y San Rafael, intensificando sus ataques sobre estas posiciones (Regal, 1961, p. 56).

Según Rodil aseguró que el 10 de noviembre de 1825 había hecho abandonar el Castillo San Rafael, desmantelándolo previamente por falta de soldados veteranos. Pero la versión de los patriotas indica que el 3 de enero de 1826, los comandantes realista Ponce de León y Sebastián Riera —este último gobernador de la batería de San Rafael— desertaron y se unieron a las filas patriotas, fue así como el 8 de enero la batería de San Rafael fue asaltada y después de cruento combate terminó con la posesión del fuerte por los patriotas (Regal, 1961, p. 56).

El 26 de diciembre de 1825, fracasó un intento de toma del fuerte de San Miguel mediante un golpe de mano ejecutado por una partida de marinos, quienes fueron repelidos por el intenso fuego de fusilería de los defensores. Un segundo intento de apoderarse del fuerte, esta vez a través de ataques terrestres iniciados desde las inmediaciones de la Mar Brava, pero también resultó infructuoso. Durante este periodo crítico, las fuerzas patriotas lograron instalar un cañón de grueso calibre sobre una huaca cercana al fuerte San Miguel, hecho que posiblemente contribuyó a su posterior caída. (Regal, 1961, pp. 56-57).

Rodeado por el fuego cercano —gracias a la instalación de piezas de artillería ligera en San Rafael y en la playa de la Mar Brava—, el Real Felipe comenzaba a ceder. Al comprender la gravedad de la situación, el brigadier José Ramón Rodil optó por entablar las deliberaciones que condujeron a la capitulación de sus tropas (Regal, 1961, p. 57).

El 11 de enero de 1826, a las once de la mañana, comenzaron las negociaciones entre los defensores realistas y el general Salom. Estas concluyeron el lunes 23 de enero con la rendición formal de la Fortaleza del Real Felipe. A partir de ese momento, la fortaleza recuperó su nombre patriota de Castillo de la Independencia, y lo mismo ocurrió con los fuertes avanzados, que volvieron a llamarse Santa Rosa y El Sol, respectivamente (Concha, 1826; Regal, 1961, pp. 58-59).

La rendición de la Fortaleza del Real Felipe del Callao y de José Ramón Rodil marcó el fin del último reducto del dominio español en el Perú y en América del Sur, dando inicio a una nueva etapa en la historia del continente. El Perú, junto con las demás naciones recién independizadas, consolidaba su condición de república soberana, mientras que España afrontaba el cierre definitivo de su presencia imperial en la región (Rodríguez, 2017, p. 198).

2.2. Descripciones de la Fortaleza del Real Felipe tras el Segundo sitio del Callao

Durante el siglo XIX se publicaron numerosos libros de viajeros europeos y estadounidenses que relataban sus recorridos y observaciones en distintas partes del mundo. Entre ellos se encuentran diversas descripciones de la Fortaleza del Real Felipe, algunas de ellas contemporáneas al segundo sitio del Callao. Estos testimonios permiten conocer el estado en que se hallaba el puerto tras aquel acontecimiento militar, a través de las siguientes referencias.

Gabriel Lafond (1802-1876). Fue un viajero francés que recorrió diversas regiones del mundo, incluyendo China e India, y llegó a las costas del Pacífico sudamericano en 1822. Durante su estancia en Guayaquil, coincidió con figuras clave de la independencia, como José de San Martín y Simón Bolívar. Su experiencia de viaje fue publicada en 1843 en su libro *“Viaggio nell’America Spagnuola (Messico, Guatemala, N. Granata, Perù, Chili, ecc.) in tempo delle guerre dell’indipendenza”*. En esta obra, describe “los Castillos del Callao” de la siguiente manera:

“En ese entonces existían tres fortalezas en el Callao, cuya rada y puerto defendían. Y eran: el Real Felipe, el fuerte de la Reina y el del Príncipe. Como este último fue arrasado posteriormente por el general Rodil, no hablaré sino de los dos primeros.

Después de la capitulación de la ciudad, el Real Felipe tomó el nombre de Castillo de la Independencia, y el fuerte de la Reina el de Castillo del Sol.

El Castillo de la Independencia es de una extensión considerable, está rodeado de anchas murallas, de un ancho foso sin agua, y está provisto de varias baterías. Un bastión circular o torre con varios pisos, encima del cual, ya sea en las fiestas o a la llegada de un navío, flota la bandera nacional, está situado a un lado del mar, contribuyendo a dar al castillo un aire imponente y marcial. Su posición al nivel del mar es ventajosa, pues sus murallas no se elevan mucho por encima de las contraescarpas, no pudiendo la artillería sitiadora hacerle brechas considerables, razón por la que no ha capitulado sino dos veces por hambre. En el interior de esta fortaleza hay cuarteles vastos, alojamientos para el gobernador, los oficiales de la guarnición y todos los agentes de la administración. In mensos almacenes y casamatas al abrigo de la bomba, pueden con servar una gran cantidad de provisiones, y contener, de ser necesario, un gran número de prisioneros. En el centro hay una ancha plaza, en torno de la cual están agrupados todos los edificios. La puerta principal de entrada, con puente levadizo, está situada frente a frente de la ruta hacia Lima, en el lado septentrional del castillo. En el extremo sur, una puertecita conducía por un camino cubierto al fuerte del Príncipe. En fin, una tercera puerta abierta sobre el mar, comunica con él arsenal, que le es casi contiguo. Esta última, situada en el foso, puede ser clausurada en caso necesario.

El Castillo del Sol, situado en el codo mismo de la bahía, es mucho menos grande que el Castillo de la Independencia. Puede contener de dos a tres mil hombres, pero por lo general no tiene más de quinientos o seiscientos en guarnición. Su elevación y la proximidad a la playa, como hicieron temer que las olas del mar acabarían por deshacerlo, hicieron necesaria la construcción de un talud con piezas de madera dura de Guayaquil (pp. 608-610).”

Charles Samuel Stewart (1795-1870). Fue un misionero estadounidense en las Islas Sandwich, Hawái. Estudió Derecho y Teología en Princeton. Escribió un

diario de viaje de dos volúmenes sobre su viaje a los mares del Sur durante 1829 y 1830 como capellán de la Marina de los EE. UU. Titulado “*A Visit to the South Seas, in the United States’ Ship Vincennes, during the Years 1829 and 1830; Including Scenes in Brazil, Peru, Manilla, the Cape of Good Hope, and St. Helena*”, publicado en Londres en 1832. Su relato sobre su estancia en el Perú fue recopilado en 1971 dentro de la “*Colección Documental de la Independencia del Perú*”, editada por Estuardo Núñez. De esta versión se extrae la siguiente descripción del puerto del Callao:

“...esta tarde hice una caminata de despedida en la playa, y confirmo por una segunda inspección al puerto la opinión de que el Callao es decididamente el lugar más miserable que yo haya observado en un país civilizado.

El Castillo y fortaleza, a pesar de todo, constituyen una noble construcción y ha sido erigida de acuerdo con los más reconocidos principios de la ingeniería moderna. Como ya ha ocupado, y lo continuará haciendo, un lugar en la historia del Perú, me sentí obligado a inspeccionar sus obras y solicité permiso de ingreso al Gobernador. Se me concedió amablemente y se nombró un oficial para guiar al Guardiamarina Henderson y a mí por entre los baluartes y a través de las torres. La fortaleza es grande, incluyendo dentro de sus murallas casi una población, con una iglesia y una especie de prisión estatal; esta última un horrible lugar con tenebrosas celdas llenas de cientos de convictos sin ocupación, amontonados en medio de suciedad y andrajos. En toda la masa noté dos o tres ingleses o irlandeses asaltantes de caminos, que habían sido sentenciados a quince años de prisión.

Después de habérsenos mostrado todo lo que fuera digno de particular atención, con un agradecimiento a la cortesía del Gobernador y al oficial que nos había atendido, nos despedimos y recruzando el puente colgante nos dirigimos hacia el sitio y ruinas del “Callao viejo”, en el punto que estaba cuando fue totalmente destruido por el gran terremoto de 1746, la calamidad más terrible de su clase que se recuerda, en la cual toda la población pereció en un momento y el mar, como una montaña, cubrió sus ruinas, hundiendo muchas de las embarcaciones del puerto en su poderosa marejada y arrastrando una fragata tierra adentro, dos millas.

(...)

Pero retornemos a la escena del terremoto. En la superficie del terreno, en una gran extensión se ven los restos de las casas e iglesias cuyas bases están profundamente enterradas y se divisan aquí y allí sectores de paredes caídas o inclinadas conforme se derrumban por las trepidaciones de la tierra, con una profusa dispersión de huesos y cenizas por doquier.

No satisfecha con la exhibición de los daños que ofrece esta antigua catástrofe, la generación actual ha agregado una deformación horrible al escenario, al convertir las ruinas en receptáculo para los cuerpos insepultos de los cientos y

miles que han perecido por el hambre o la espada en las convulsiones políticas de los últimos diez años, adentro y afuera de la vecindad del castillo. Montículos de cráneos y desarmados esqueletos están esparcidos por todos lados mientras que cuerpos enteros, encogidos y secos como momias, con los vestidos con que fueron fusilados o muertos todavía discernibles —de los que una vez fueron vistosos uniformes de los oficiales y soldados a los andrajos y jirones del mendigo y ocasionalmente aquí o allí un sudario— yacen desparramados en la superficie en morbosa confusión y deformidad. La escena era demasiado horrible para contemplarla y casi excesiva para describirla de modo que nos alejamos para ir hacia la playa por el lado de la punta abierta a la plena rompiente del mar” (Núñez, 1971, Vol. 4, pp. 346-348).

3. Materiales y métodos

La metodología de esta investigación se estructuró en cuatro etapas de trabajo, orientadas a la reconstrucción digital del teatro de operaciones durante el Segundo Sitio del Callao.

3.1. Primera etapa: Revisión documental y análisis histórico

A partir de diversos archivos y fuentes bibliográficas, fue posible realizar una selección, revisión y análisis de documentación histórica correspondiente a distintas épocas, relacionada con el desarrollo de la Fortaleza del Real Felipe y el puerto del Callao, así como también documentación relacionada con las operaciones realizadas en el asedio al puerto. Como resultado, se identificaron y seleccionaron las principales fuentes documentales gráficas.

Tabla 1: Principales fuentes documentales históricos

	AÑO	TITULO	AUTOR	ARCHIVO/ LIBRO	LINK
01	1790	<i>“Plano de la Plaza, Fuertes y Población del Callao”</i>	Ignacio de Roo	OpenEdition Journals	https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.1129
02	1811	<i>“Plano de la Plaza del Real Phelipe situada en el Puerto del Callao...”</i>	Francisco Javier de Mendizábal	Biblioteca Virtual de Defensa, Gobierno de España	http://bibliotecavirtualdefensa.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=115034

03	1825	<i>“Plano y fachada de la Fortaleza del Real Felipe del Callao ...”</i>	Miguel Padilla de Peralta	Real Biblioteca del Palacio Real de Madrid	https://realbiblioteca.patrimonionacional.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=174655&query_desc=real%20felipe
04	1826-1853	<i>“Plano de la Plaza del Callao que representa la posición, y trabajos del Ejército Sitiador...”</i>	-	Real Biblioteca del Palacio Real de Madrid	https://realbiblioteca.patrimonionacional.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=174658&query_desc=(su%3A%7BCallao%20Per%C3%BA%7D)%20AND%20(su%3A%7BPlanos%7D)
05	1865	<i>“Plano topográfico de la ciudad del Callao”</i>	L. Marini/ Mariano Felipe Paz Soldan	David Rumsey Map Collection	https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY-8-1-20626-580030:Plano-topografico,-Ciudad-del-Calla?sort=pub_list_no_initialsort%2Cpub_date%2Cpub_list_no%2Cseries_no#
06	1957	<i>“Plano de la plaza y puerto del Callao 1826”</i>	Felipe de la Barra	Monografía Histórica del Real Felipe del Callao y Guía del Museo Histórico-Militar	
07	1961	<i>“El Callao en el sitio de 1826”</i>	Alberto Regal	Historia del Real Felipe del Callao	https://archivohistorico.demarina.mil.pe/biblioteca/librosymiscelaneos/detalle_libros.php?id=85&origen=libros

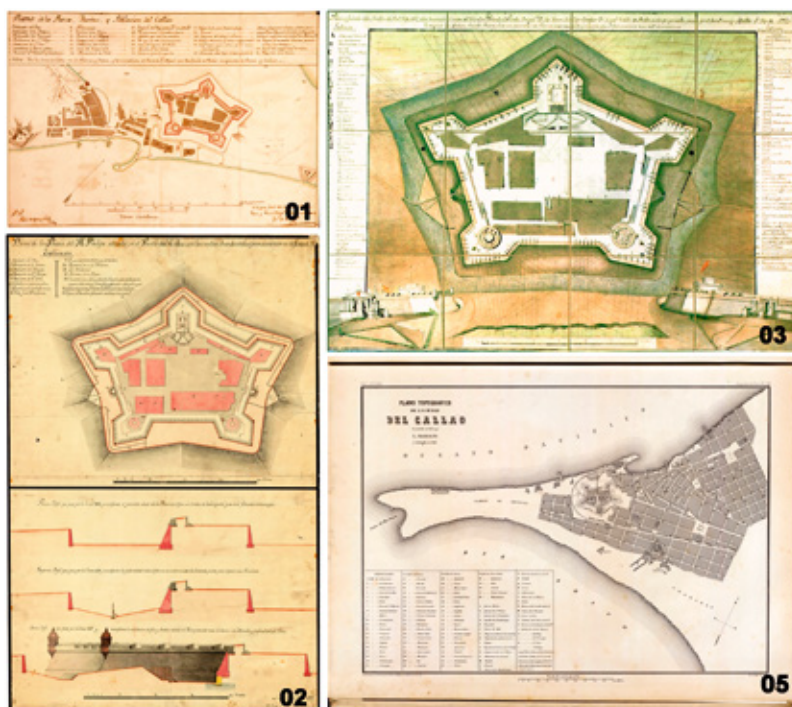


Figura 2: Principales fuentes documentales históricas

01. *“Plano de la Plaza, Fuertes y Población del Callao”* (1790): Plano virreinal en el que se aprecia el puerto del Callao y su sistema defensivo, conformado por la Fortaleza del Real Felipe, el Fuerte de San Miguel y la Batería de San Rafael (Figura 2).
02. *“Plano de la Plaza del Real Felipe situada en el Puerto del Callao...”* (1811): Plano de inicios del siglo XIX que registra las transformaciones ejecutadas por orden del virrey José Fernando de Abascal, incluyendo la disposición de edificaciones internas, el trazado completo de la contraescarpa y del glacis (Figura 2).
03. *“Plano y fachada de la Fortaleza del Real Felipe del Callao...”* (1825): Último plano de la fortaleza elaborado durante el virreinato del Perú, donde se detalla el armamento disponible durante la resistencia dirigida por José Ramón Rodil (Figura 2).
04. *“Plano de la Plaza del Callao que representa la posición, y trabajos del Ejército Sitiador...”* (1826-1853): Plano que representa la extensión completa del teatro de operaciones del Segundo Sitio del Callao, en el cual se señalan las posiciones de los buques independentistas desplegados alrededor de la bahía y de los buques realistas anclados en el puerto, destacándose además con detalle los trabajos defensivos ejecutados por el ejército realista y las líneas de sitio establecidas por las fuerzas patriotas para cercar la plaza (Figura 3).

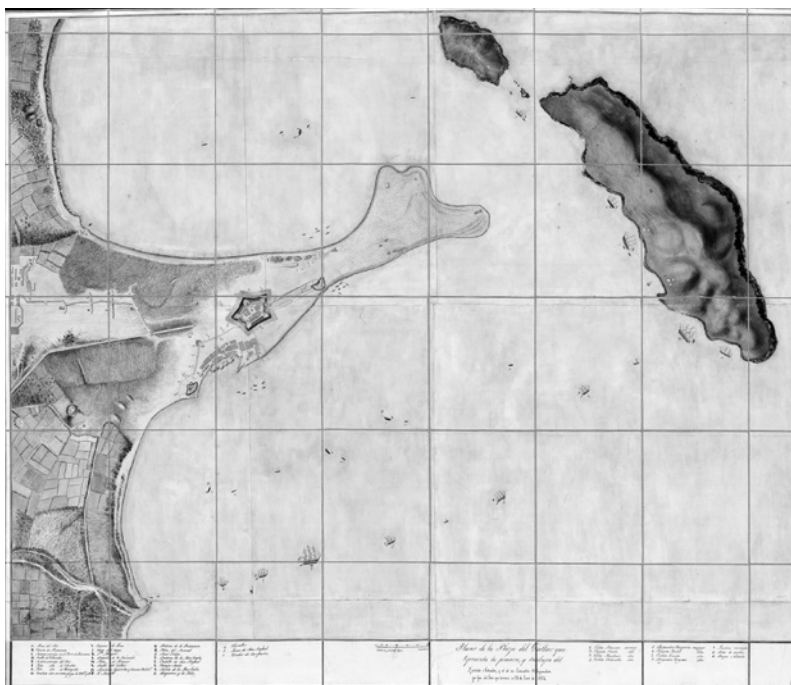


Figura 3: “Plano de la Plaza del Callao que representa la posición, y trabajos del Ejército Sitiador, y el de su Escuadra Bloqueadora por fin del Sitio que terminó en 23 de Enero de 1826” (1869).

Disponible en: [https://realbiblioteca.patrimonionacional.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=174658&query_desc=\(su%3A%7BCallao%20Per%C3%BA%7D\)%20AND%20\(su%3A%7BPlanos%7D\)](https://realbiblioteca.patrimonionacional.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=174658&query_desc=(su%3A%7BCallao%20Per%C3%BA%7D)%20AND%20(su%3A%7BPlanos%7D))

05. *“Plano topográfico de la ciudad del Callao”* (1865): Representación cartográfica del entorno urbano durante la etapa republicana media del siglo XIX. El plano evidencia la transformación funcional de la Real Felipe Fortress of Callao en sede aduanera, así como la ubicación de la Batería de San Rafael y del Fuerte de San Miguel en relación con el trazado urbano. Asimismo, muestra la línea original de la ribera marítima y la localización del muelle virreinal antes de la construcción del puerto moderno y de la dársena contemporánea, lo que permite apreciar la configuración original de la bahía del Callao (Figura 2).
06. *“Plano de la plaza y puerto del Callao 1826”* (1957): Plano del puerto del Callao y su sistema defensivo durante el segundo sitio, elaborado según el general Felipe de la Barra (Figura 4).

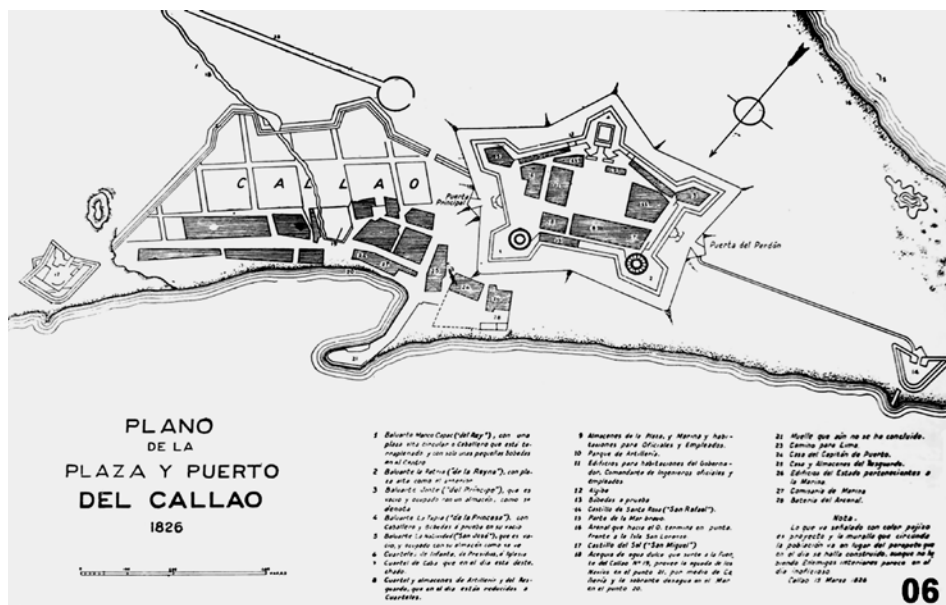


Figura 4: Planos de Felipe de la Barra.

3.2. Segunda etapa: Registro fotográfico y documentación visual

Como base para el análisis y la georreferenciación de la documentación histórica, se planificó el registro de la Fortaleza del Real Felipe, dado que esta desempeñó un papel decisivo en el Segundo Sitio del Callao y constituye el mayor conjunto arquitectónico virreinal aún conservado. De este modo, la fortaleza se utilizó como elemento referencial para el proceso de georreferenciación.

Para tal fin, se realizó un registro fotográfico aéreo de la Fortaleza del Real Felipe empleando un dron cuadricóptero DJI Mavic 2 Pro, equipado con una cámara Hasselblad L1D-20c de 20 megapíxeles (5472×3648 píxeles) y un objetivo equivalente a 28 mm en formato de 35 mm. El vuelo se ejecutó a una altitud de 50 metros sobre el nivel del suelo, lo que permitió documentar tanto la totalidad del perímetro como los detalles arquitectónicos de la fortaleza. Con el propósito de garantizar una cobertura óptima y una alta calidad en la reconstrucción tridimensional, la misión fue planificada mediante el software PIX4Dcapture.

Tabla 2: Parámetros de vuelo

PLAN DE VUELO	
Sistema de coordenadas WGS 84 / zona UTM 18 S	
Trayectoria	cuadrícula doble
Altura de vuelo (m)	50
Angulo de la cámara	70°
Solapamiento	80%
Resolución espacial (GSD)	1.25cm/píxel

3.3. Tercera etapa: Procesamiento fotogramétrico (SfM) y generación del modelo digital

El procesamiento de los datos fotográficos obtenidos durante el plan de vuelo se realizó mediante el software PIX4Dmapper (versión 4.6.4), que incorpora metodologías avanzadas de reconstrucción tridimensional, entre ellas Structure from Motion (SfM), técnica que permite generar geometrías 3D a partir del análisis de conjuntos de píxeles capturados desde múltiples perspectivas. Gracias a esta herramienta fue posible producir un ortomosaico y un Modelo Digital de Superficie (MDS) de la Fortaleza del Real Felipe, ambos georreferenciados y exportados en formato TIFF (Figura 5).

Tabla 3: Parámetros de procesamiento

PROCESAMIENTO	
Total de fotografías	3343
Área cubierta	0.201 km2
Mediana de coincidencias por fotografía calibrada	8679.11
Resolución del ortomosaico	1.25cm/píxel
Resolución del DSM	1.25cm/píxel



Figura 5: Procesamiento fotogramétrico (SFM) y generación del modelo digital de la Fortaleza del Real Felipe

3.4. Cuarta etapa: Elaboración planimétrica y análisis morfológico en entorno SIG

La cuarta etapa se centró en la elaboración planimétrica y en el análisis morfológico mediante un entorno de Sistema de Información Geográfica (SIG), utilizando el software ArcMap 10.8 desarrollado por ESRI. Este programa proporciona herramientas especializadas para la georreferenciación, el análisis topográfico del territorio y la producción cartográfica. A través de ArcMap 10.8 se analizó el ortomosaico generado previamente con PIX4Dmapper.

El ortomosaico de la Fortaleza del Real Felipe, georreferenciado bajo el sistema WGS 84 / zona UTM 18S, se empleó como base espacial tanto para el análisis geográfico como para la integración de diversas fuentes documentales históricas, lo que permitió estudiar y reconstruir elementos desaparecidos —como su contraescarpa y su glacis, así como la ubicación del Fuerte de San Miguel y la Batería de San Rafael—. El proceso de georreferenciación consideró no solo las escalas gráficas incluidas en la documentación histórica, sino también su conversión a unidades métricas conforme al Sistema Internacional de Unidades. A partir de la medición y verificación de dichas escalas fue posible ajustar los planos con precisión y evaluar el grado de exactitud alcanzado. Conviene subrayar que dicha precisión depende tanto de la rigurosidad del proceso de georreferenciación como del nivel de fidelidad con el que fueron elaborados los planos originales de la fortaleza.

Tabla 10: Georreferenciación de documentación gráfica

	AÑO	TITULO	UNIDAD DE LONGITUD	EQUIVALENCIA (m)	EXACTITUD
	2021	Ortomosaico de la Fortaleza del Real Felipe del Callao	Metros	1	100%
01	1790	<i>“Plano de la Plaza, Fuertes y Población del Callao”</i>	Varas castellanas	0.835905	96%
02	1811	<i>“Plano de la Plaza del Real Phelipe situada en el Puerto del Callao...”</i>	Varas castellanas	0.835905	102%
03	1825	<i>“Plano y fachada de la Fortaleza del Real Felipe del Callao...”</i>	Varas castellanas	0.835905	99%
05	1865	<i>“Plano topográfico de la ciudad del Callao”</i>	Metros	1	98%

Asimismo, el *“Plano de la Plaza del Callao que representa la posición y trabajos del Ejército Sitiador...”* (1826-1853) (Figura 3), aunque no está dibujado con exactitud a escala ni en proporción con la realidad, constituye una referencia valiosa. Su trazado es aproximado y de carácter principalmente esquemático; sin embargo, permite identificar ciertos elementos, como las baterías, a partir de puntos fijos reconocibles, tales como el trazado de los caminos existentes o la propia configuración urbana de Bellavista. Su mayor aporte consiste en detallar las defensas construidas por las fuerzas realistas, lo que posibilita inferir tanto la extensión y disposición de dichas fortificaciones como la localización de las posiciones de asedio establecidas por las fuerzas independentistas.

Un aspecto fundamental a considerar en la reconstrucción digital es que la construcción del actual puerto del Callao alteró de manera significativa la ribera marítima de la bahía, mediante sucesivos procesos de relleno y ganancia de tierras al mar. Por ello, en el presente estudio se tomó como referencia el perfil original de la ribera en época virreinal. Para este fin se emplearon como fuentes el *“Plano topográfico de la ciudad del Callao”* (1865) (Figura 2) y las fotografías aéreas del Servicio Aerofotográfico Nacional de 1943, en las que aún se distingue la desembocadura original del río Rímac, anterior a las obras de modernización portuaria. De este modo, fue posible aproximarse a la configuración histórica de la ribera marítima virreinal (Figura 6).

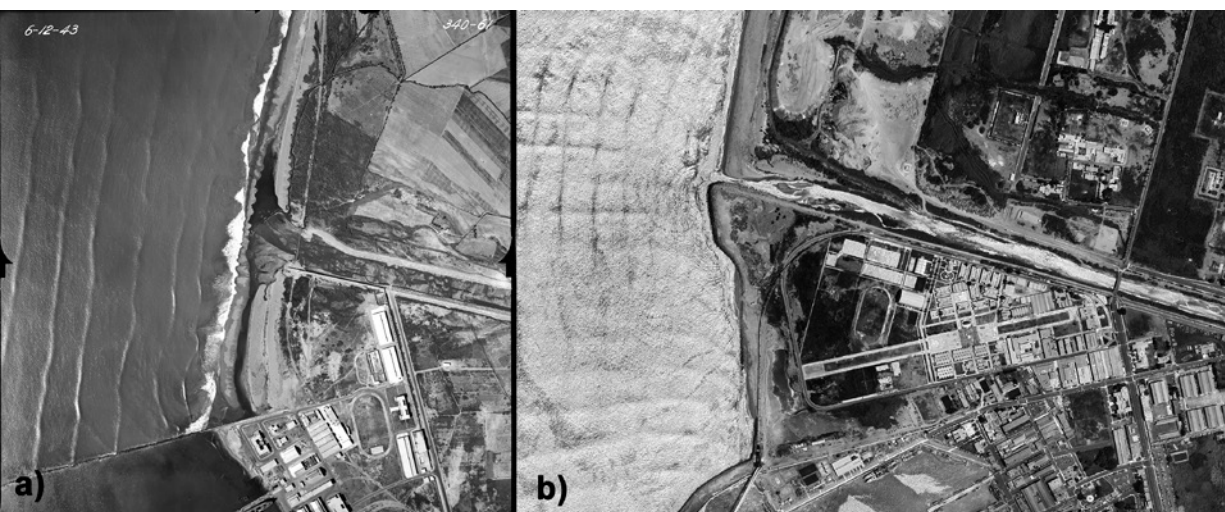


Figura 6: a) Desembocadura del río Rímac en 1943; b) Desembocadura del río Rímac en la actualidad

4. Presentación e interpretación de resultados

La reconstrucción digital permitió delimitar con mayor exactitud la extensión del teatro de operaciones del Segundo Sitio del Callao, que abarcaba toda la bahía. Al norte se prolongaba hasta la desembocadura del río Rímac; al oeste comprendía la isla San Lorenzo; al sur alcanzaba la franja costera conocida como la Mar Brava; y al este se vinculaba con el poblado de Bellavista. Asimismo, fue posible identificar la disposición de los buques patriotas que conformaban el bloqueo naval y la localización de las fortificaciones guarnecidas por las fuerzas realistas en el puerto, lo que ofrece una visión integral del despliegue estratégico y del dispositivo militar de ambos ejércitos durante el sitio (Figura 7 y 8).

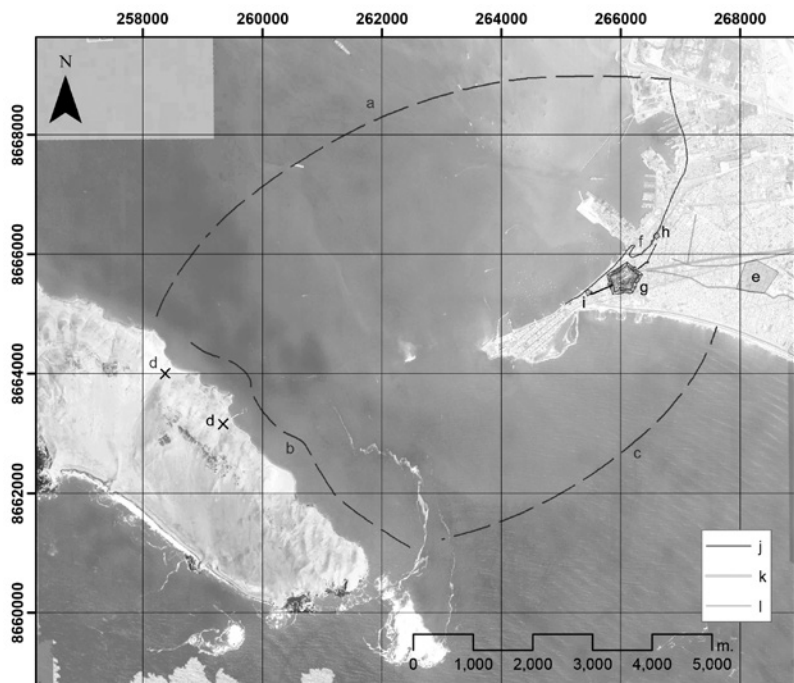


Figura 7: Bloqueo naval del Segundo Sitio del puerto del Callao.

Fuerzas independentistas:

- a) Bloqueo naval de parte de la goleta Moctezuma, la corbeta Pichincha, el bergantín Prosperino, la fragata Isabel, la corbeta Limeña y el bergantín Congreso; b) Bloqueo naval de parte de la fragata Prueba y la goleta Macedonia; c) Bloqueo naval de parte de lanchas independentistas; d) Tiendas de campaña independentistas; e) Poblado de Bellavista.

Fuerzas realistas:

- f) Muelle del Callao ocupada por lanchas españolas; g) Fortaleza del Real Felipe; h) Fuerte de San Miguel (Fuerte de la Reina*); i) Batería de San Rafael (Fuerte del Príncipe*); *Nombres según Gabriel Lafond.

Otros:

- j) Ribera marítima virreinal; k) Camino Real Lima-Callao; l) Caminos secundarios.

4.1. Cerco terrestre del Segundo Sitio del puerto del Callao

Las fuerzas independentistas establecieron su cuartel general en Bellavista y, desde allí, iniciaron la apertura de líneas de aproximación mediante trincheras, aplicando los principios de la poliorcética moderna. Este sistema permitía avanzar de forma protegida hacia la fortaleza, habilitando emplazamientos artilleros y asegurando la cobertura de la infantería durante su progresión. Las trincheras, trazadas en zigzag, reducían la

exposición al fuego enfilado y facilitaban un acercamiento gradual hasta colocar la artillería en condiciones de abrir brechas en las defensas, requisito indispensable para preparar el asalto final.

En el Callao, sin embargo, la aplicación de este método exigió adaptaciones al terreno. Al sur, el avance estaba limitado por el camino a la Magdalena y los humedales, mientras que al norte se encontraba condicionado por el trazado del antiguo camino de Lima al Callao y zonas pantanosas. Estas restricciones impidieron reproducir el trazado regular descrito en los manuales europeos, forzando un despliegue más limitado.

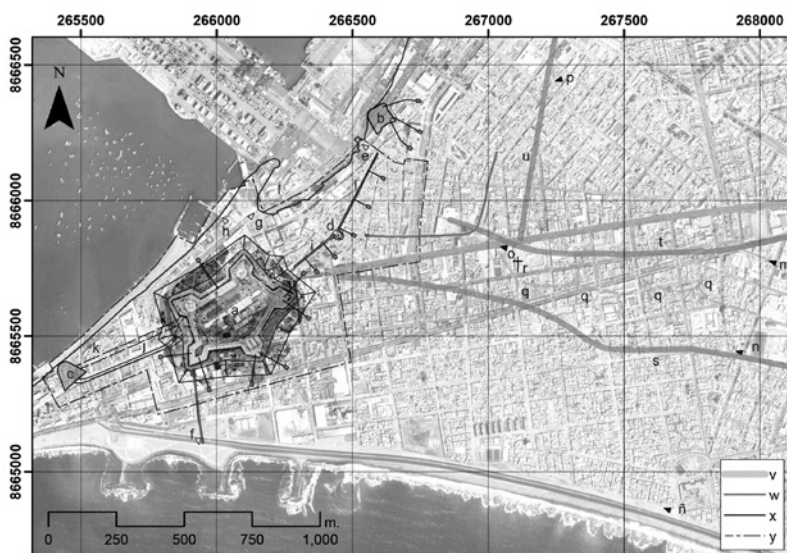


Figura 8: Cerco Terrestre del Segundo Sitio del puerto del Callao.

Fuerzas realistas:

- a) Fortaleza del Real Felipe; b) Fuerte de San Miguel (Fuerte de la Reina*); c) Batería de San Rafael (Fuerte del Príncipe*); d) Batería de Moyano; e) Batería de la Necesidad; f) Batería de la Mar Brava; g) Batería de la Precaución; h) Batería del Arsenal; i) Trinchera; j) Camino cubierto; k) Mina del baluarte de San Rafael; l) Muelle del Callao; *Nombres según Gabriel Lafond.

Fuerzas independentistas:

- m) Batería de Bolívar; n) Batería de Valero; ñ) Batería de Puntagorda; o) Batería avanzada; p) Batería Puller; q) Trazado aproximado de la línea de trinchera con piezas de artillería y morteros.

Otros:

- r) Cruz del Blanco; s) Camino a la Magdalena; t) Camino antiguo de Lima al Callao; u) Camino a San Agustín; v) Camino Real Lima-Callao; w) Acequia; x) Ribera marítima virreinal; y) Limite actual de la zona monumental del Callao.

4.2. Defensas de las fuerzas realistas del puerto del Callao

Las defensas realistas no se limitaron a los denominados “Castillos del Callao”, integrados por la Fortaleza del Real Felipe, la Batería de San Rafael —situada en el área de la actual Plaza Santa Rosa y unida a la fortaleza mediante un camino cubierto, cuyo trazado coincide con la actual avenida Agustín Gamarra— y el Fuerte de San Miguel. A este sistema se incorporó una trinchera defensiva que enlazaba directamente la Fortaleza del Real Felipe con el Fuerte de San Miguel —siguiendo el recorrido del actual jirón Libertad—, constituyendo una línea fortificada que aseguraba la protección terrestre del puerto. Esta defensa se reforzaba con la Batería de Moyano, emplazada para resistir posibles ataques por tierra, y se complementaba con un conjunto de baterías de costa dispuestas estratégicamente para cubrir el frente marítimo del Callao.



Figura 9: Defensas de las fuerzas realistas del puerto del Callao:

a) Fortaleza del Real Felipe; b) Fuerte de San Miguel (Fuerte de la Reina*); c) Batería de San Rafael (Fuerte del Príncipe*); d) Batería de Moyano; e) Batería de la Necesidad; f) Batería de la Mar Brava; g) Batería de la Precaución; h) Batería del Arsenal; i) Trinchera; j) Camino cubierto; k) Mina del baluarte de San Rafael; l) Contraminas y hornillos; m) Muelle del Callao; *Nombres según Gabriel Lafond. Otros: n) Campo santo; ñ) Caja de agua; o) Camino a la Magdalena; p) Camino antiguo de Lima al Callao; q) Camino Real Lima-Callao; r) Acequia; s) Ribera marítima virreinal; t) Limite actual de la zona monumental del Callao.

En el ámbito de la defensa subterránea, se construyeron quince hornillos con sus respectivas “salchichas” —cargas explosivas preparadas para detonar—, dispuestos para activarse en caso de que las fuerzas independentistas intentaran aproximarse al glacis con el fin de asaltar las fortificaciones (García, 1930, p. 62). La poliorcética moderna recomendaba precisamente la colocación de hornillos distribuidos a lo largo del glacis (Sala, 1743, p. 22). Particularmente en fortificaciones con foso seco, como en el caso del Real Felipe, cobraba gran relevancia el uso de minas defensivas, concebidas para destruir los trabajos de sitio del enemigo sin comprometer el camino cubierto ni su parapeto (Sala, 1743, p. 23). El medio más eficaz para contrarrestarlas eran las contraminas, es decir, galerías excavadas desde el interior de la plaza, en las que se preparaban hornillos cargados de pólvora para hacerlos detonar bajo el paso de las tropas sitiadoras (Sánchez, 2014).

Un ejemplo ilustrativo se halla en el asedio de Badajoz en 1812: tras ocupar la ciudad en 1811, los franceses abrieron contraminas entre los baluartes de Santiago y San Vicente, lo que actuó como elemento disuasorio frente a las tropas británicas, que evitaron atacar por esa zona ante el riesgo de una explosión subterránea (Sánchez, 2014).

5. Discusión

La reconstrucción digital del teatro de operaciones del Segundo Sitio del Callao permite establecer correspondencias directas entre las obras defensivas y ofensivas del siglo XIX y el trazado urbano contemporáneo del Callao. Esta vinculación espacial demuestra cómo las huellas del conflicto bélico han perdurado y, en algunos casos, se han transformado en calles, plazas o avenidas que hoy forman parte del tejido urbano.

Si bien existen trabajos previos —como los planos elaborados por Felipe de la Barra y Alberto Regal— que representaron parcialmente las operaciones militares, estos carecen de un registro detallado de las defensas realistas. En particular, omitieron la ubicación precisa de baterías orientadas tanto al frente marítimo como al terrestre, así como de obras complementarias como hornillos y trincheras. En este sentido, la reconstrucción geoespacial aporta un nivel de precisión mayor, corrigiendo errores y lagunas presentes en dichas fuentes.

Un ejemplo ilustrativo lo constituye la correspondencia entre la trinchera que conectaba la Fortaleza del Real Felipe con el Fuerte de San Miguel y el actual jirón Libertad, lo que ofrece una referencia verificable sobre la permanencia de las dimensiones geográficas del teatro de operaciones dentro de la configuración urbana del Callao contemporáneo.

6. Conclusiones

Se ha logrado reconstruir digitalmente la extensión del sitio, identificando las posiciones realistas y patriotas tanto en el frente terrestre como en el marítimo. La superposición de planos históricos con el trazado urbano actual permitió precisar la ubicación de trincheras, baterías y fortificaciones, estableciendo correspondencias concretas —como la relación entre la trinchera que unía el Real Felipe con el Fuerte de San Miguel y el actual jirón Libertad— que reafirman la vigencia espacial de aquella confrontación en la ciudad contemporánea.

El análisis geoespacial ha evidenciado que las defensas del puerto fueron más complejas de lo que mostraban las representaciones tradicionales, corrigiendo omisiones y errores en planos de autores como Felipe de la Barra y Alberto Regal. La incorporación de detalles como las baterías secundarias, las trincheras y las minas permite comprender con mayor precisión la estrategia defensiva organizada por Rodil.

La reconstrucción ha puesto de relieve la estrecha relación entre la arquitectura militar virreinal, el trazado urbano republicano temprano y la configuración contemporánea del Callao. Ello refuerza la importancia de estudiar los sitios militares no solo desde la perspectiva bélica, sino también como parte de la evolución urbana y territorial.

Aunque los resultados han sido significativos, subsisten desafíos derivados de la calidad y escala de algunos planos históricos, así como de las transformaciones urbanas y portuarias que han modificado la línea de costa original. Estos factores dificultan la precisión absoluta en la restitución espacial, por lo que los hallazgos deben entenderse como aproximaciones validadas pero sujetas a futuras verificaciones.

La metodología implementada abre posibilidades para investigaciones similares en otros escenarios de la independencia y de la arquitectura militar virreinal. Además, la reconstrucción digital puede constituirse en una herramienta útil para la gestión patrimonial, la educación histórica y la difusión cultural, favoreciendo la puesta en valor de la Fortaleza del Real Felipe y del paisaje histórico del Callao como referentes identitarios de la independencia de América del Sur.

Referencias

- Concha, José María. (1826). *Documentos Relativos a la Rendición del Callao*. Imprenta republicana.
- García Rey, Verardo (1930). La defensa del Callao por D. José Ramón Rodil. Imprenta Palomeque.
- Lafond de Lurcy, Gabriele (1843). *Viaggio nell' America Spagnuola (Messico, Guatemala, N. Granata, Perù, Chili, ec.) in tempo delle guerre dell'indipendenza*. Tipografia Giachetti.
- Regal, Alberto (1961). *Historia del Real Felipe del Callao (1746-1900)*. Imprenta Colegio Militar Lencio Prado.
- Rodríguez Aldana, Christian Anthony (2017). *Las últimas banderas. Rodil, el Callao y las últimas batallas por la independencia del Perú (1824-1826)* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/5829>
- Sala, Ignacio (1743). *Tratado de la defensa de las plazas que escrivio Mr. de Vauban, mariscal de Francia*. Pedro Gómez de Requena.
- Sánchez, Carlos (2014, 26 de noviembre). *Microhistoria: Minas, contraminas y escuchas*. 4Gatos. <https://4gatos.es/2014/11/26/mh-minas-contraminas-escuchas/>
- Stewart, Charles Samuel (1971). *Cartas sobre una Visita al Perú en 1829*. En: Estuardo Núñez (ed.), *Relaciones de Viajeros* (pp. 303-349, Vol. 4). Comisión Nacional del Sesquicentenario de la Independencia del Perú.

DIEGO JAVIER CELIS ESTRADA

Arquitecto por la Universidad Nacional de Ingeniería y magíster en Conservación del Patrimonio Arquitectónico por la Universitat Politècnica de València (UPV), donde obtuvo también el grado de doctor en Arquitectura, Patrimonio y Ciudad con calificación cum laude. Su trayectoria profesional y académica se centra en el estudio de la arquitectura militar del Virreinato del Perú, integrando análisis histórico, fotogrametría, cartografía histórica y sistemas de información geográfica (SIG) para la documentación, interpretación y valoración de fortificaciones de los siglos XVII al XIX.

Investigador RENACYT, forma parte de los comités y grupos especializados del patrimonio cultural, coordinando líneas relacionadas con arquitectura militar y tecnologías digitales aplicadas al patrimonio. Desarrolla trabajos de documentación patrimonial en la Fortaleza del Real Felipe del Callao y en otros sitios históricos, generando ortomosaicos, modelos tridimensionales, análisis morfológicos y diagnósticos de conservación.

Ha realizado estancias académicas, participado en congresos nacionales e internacionales y publicados artículos científicos vinculados a la historia urbana, la fotogrametría aplicada y el estudio crítico de fortificaciones. Es docente universitario a tiempo completo, responsable de cursos de historia de la arquitectura e investigación académica, y colabora activamente en iniciativas de puesta en valor y proyectos de nominación al Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Su producción reciente combina investigación histórica rigurosa con metodologías contemporáneas de registro digital, contribuyendo al entendimiento, protección y difusión del patrimonio fortificado peruano.