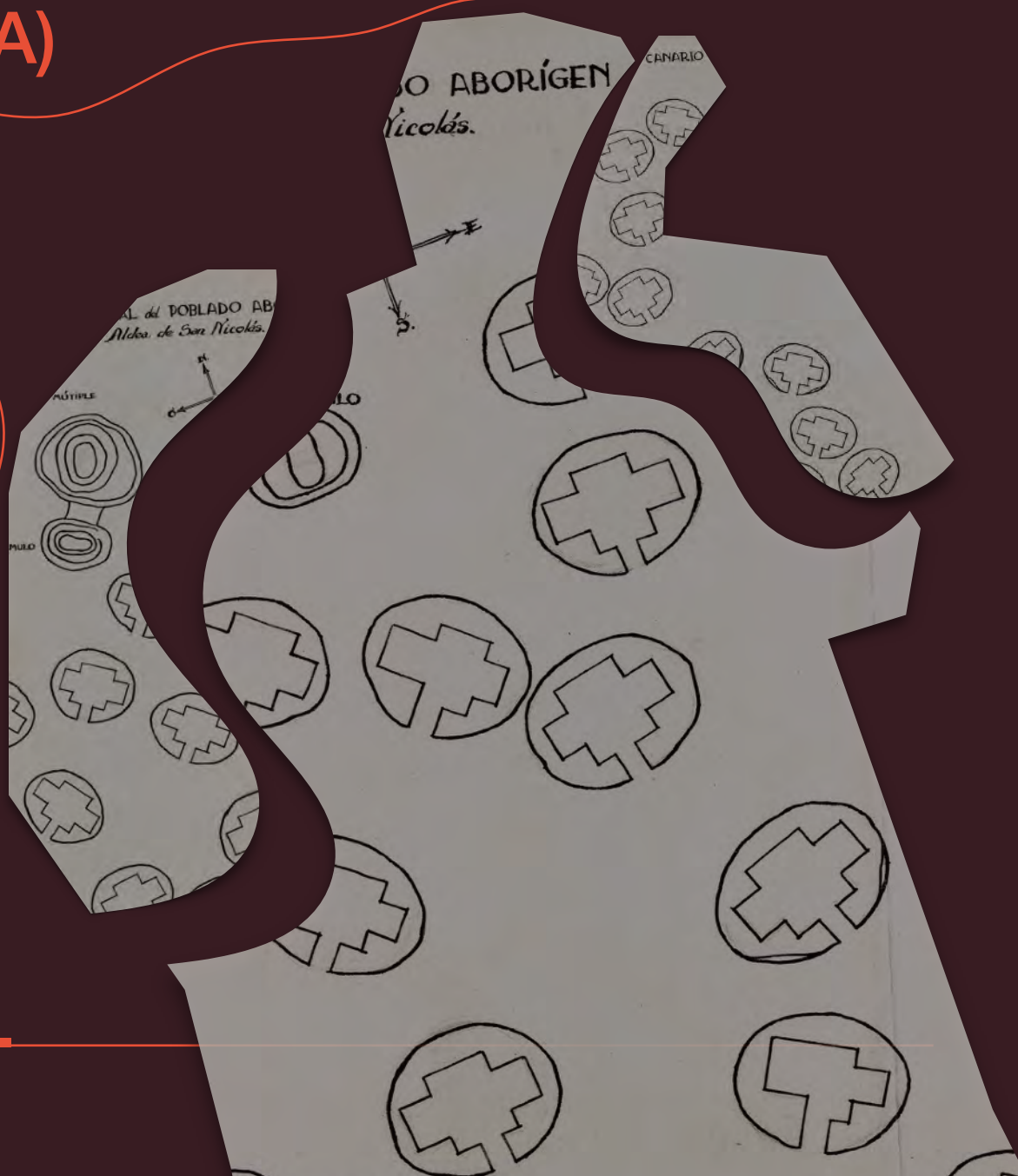


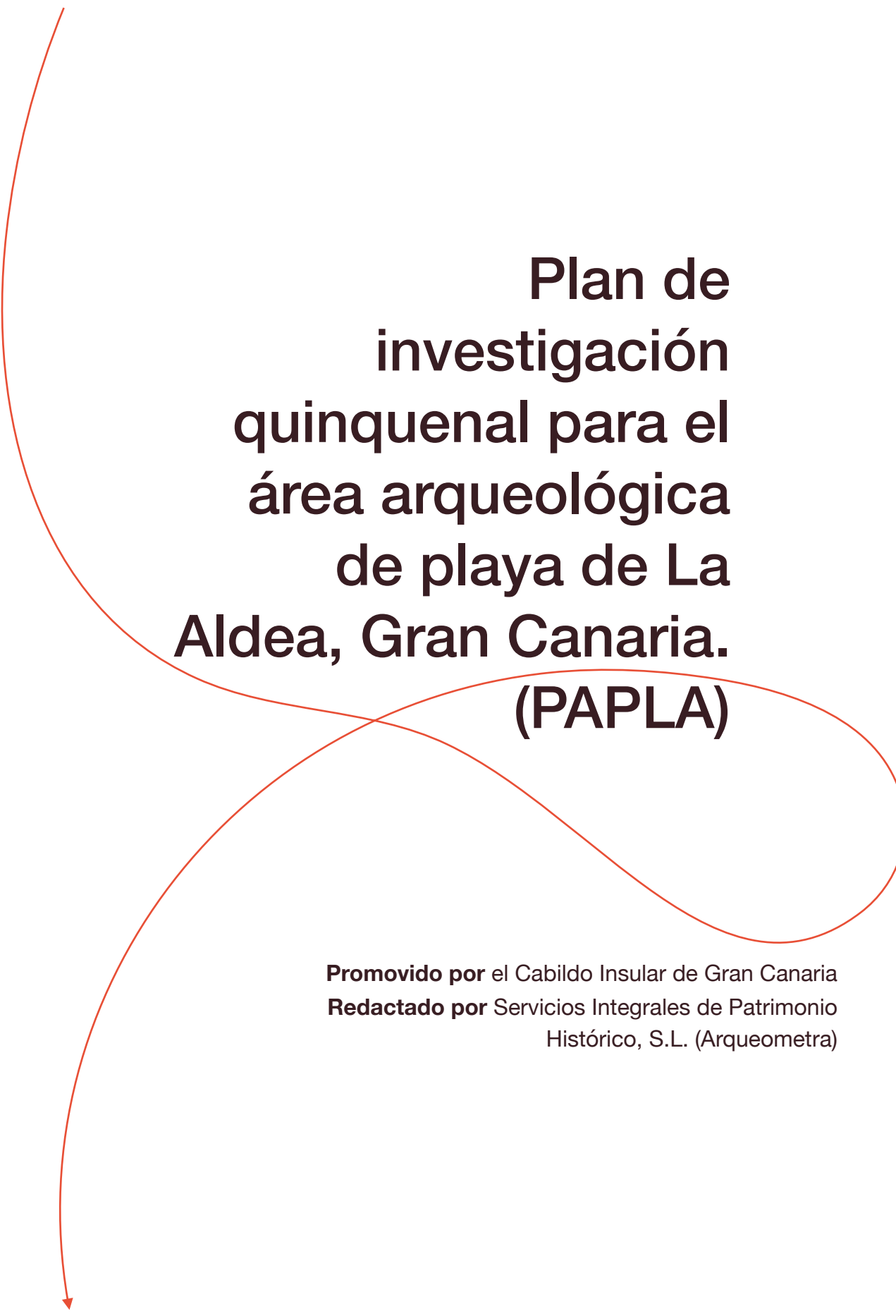
# Plan de investigación quinquenal para el área arqueológica de playa de La Aldea, Gran Canaria. (PAPLA)



**OPΔ**  
SERVICIOS  
INTEGRALES DE  
PATRIMONIO  
HISTÓRICO, S.L.  
(ARQUEOMETRA)



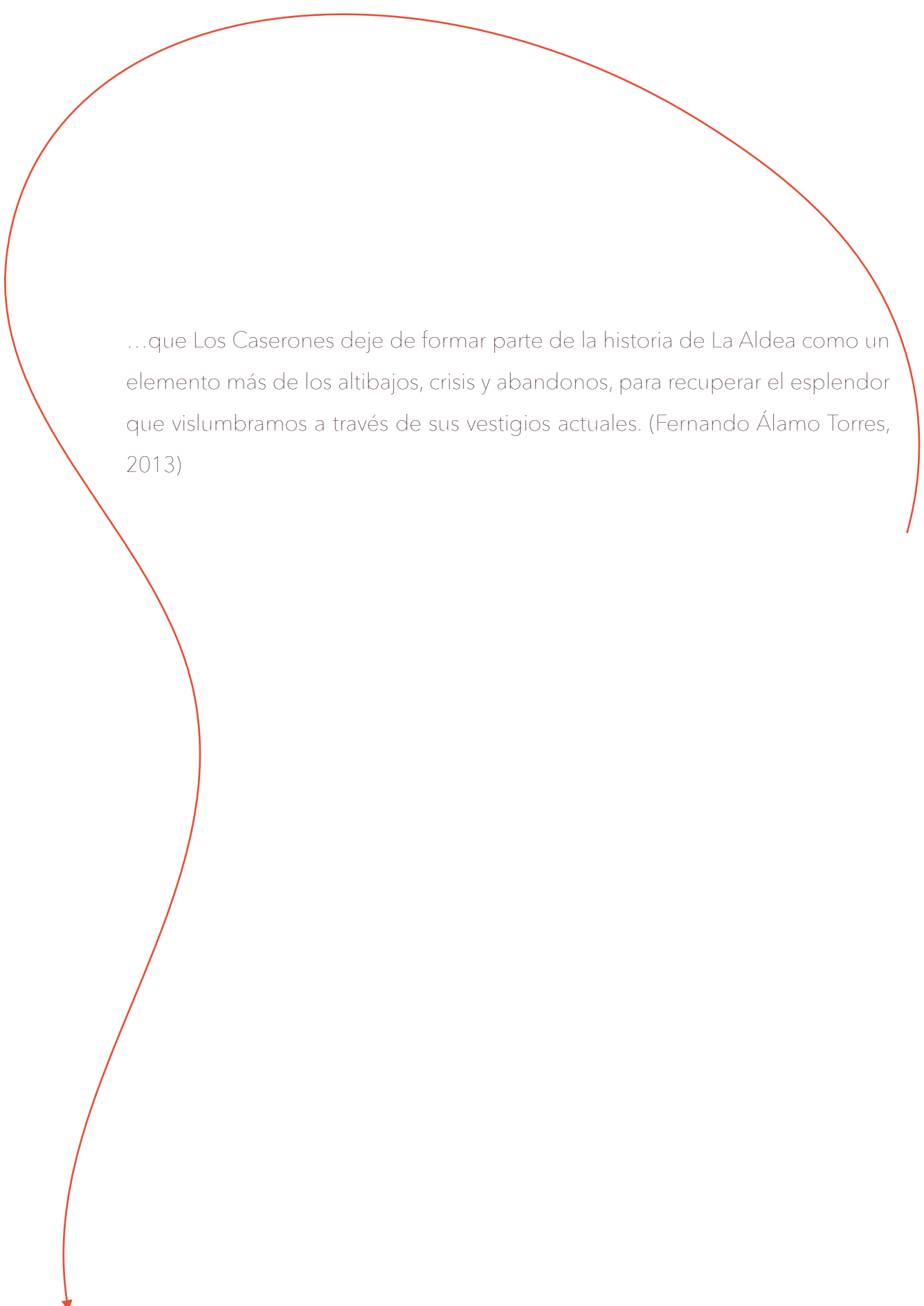
---



# Plan de investigación quinquenal para el área arqueológica de playa de La Aldea, Gran Canaria. (PAPLA)

**Promovido por** el Cabildo Insular de Gran Canaria  
**Redactado por** Servicios Integrales de Patrimonio  
Histórico, S.L. (Arqueometra)

---



---

...que Los Caserones deje de formar parte de la historia de La Aldea como un elemento más de los altibajos, crisis y abandonos, para recuperar el esplendor que vislumbramos a través de sus vestigios actuales. (Fernando Álamo Torres, 2013)

---

---

# ÍNDICE

1.- UN PLAN PARA LA REACTIVACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.1.- El área arqueológica de Playa La Aldea	7
1.2.- El contexto territorial	8
1.3.- Transcurso histórico de La Aldea	9
1.4.- Retrospectiva de las investigaciones en La Aldea	12
1.5.- Reactivar e impulsar las investigaciones a largo plazo	17
1.6.- El plan de investigación: alcance y metodología	19
2.- RECOPIACIÓN INFORMACIÓN CIENTÍFICA	22
2.1.- Siglo XIX	23
2.2.- Siglo XX	23
2.3.- Siglo XXI	26
3.- DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DEL ÁREA ARQUEOLÓGICA	29
3.1.- En la sombra de un parque cultural	30
3.2.- Análisis territorial	31
4.- PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN	38
4.1.- Línea 1: El espacio doméstico evolución temporal y espacial de Los Caserones	40
4.2.- Línea 2: Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación	52
4.3.- Línea 3: El espacio funerario de Lomo de Los Caserones y Los Caserones: práctica e interacciones sociales.	57
4.4.- Línea 4: Estudio paleontológico	68
4.5.- Línea 5: Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y centro de Gran Canaria	77
4.6.- Línea 6: Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno	86
4.7.- Línea 7: Los primeros contactos europeos. Los Mallorquines.	92
4.8.- Línea 8: Creación de una base documental para la investigación	98
4.9.- Síntesis programa de investigación	103
5.- PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR	111
5.1.- Estabilización de estructuras arqueológicas y materiales exhumados	113
5.2.- Redacción de un proyecto técnico para la conservación, restauración y puesta en valor	121
5.3.- Acometida del Proyecto de Restauración y Puesta en Valor	125
5.4.- Síntesis programa de conservación y puesta en valor	127

---

6.- PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS	129
6.1.- Laboratorio de campaña	130
6.2.- Plataforma de intercambio de datos	133
6.3.- Síntesis programa de INFRAESTRUCTURAS	135
7.- COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN	137
7.1.- Actuaciones de difusión científica	139
7.2.- Actuaciones de divulgación científica	141
7.3.- Síntesis Comunicación, difusión y divulgación	147
8.- CRONOGRAMA	149
9.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	151
10.- PRESUPUESTO ESTIMADO	156
11.- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA	160
12.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	164
13.- EQUIPO DE TRABAJO	171
14.- ANEXOS	173
ANEXO 1: Modelo ficha protocolo de actuación para la conservación	174
ANEXO 2 : Estudio para la creación de una plataforma de intercambio de datos	175
ANEXO 3: Planos	176
ANEXO 4: Recopilación información científica	178



# **1.- UN PLAN PARA LA REACTIVACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

## 1.1.- EL ÁREA ARQUEOLÓGICA DE PLAYA LA ALDEA

La zona arqueológica de Caserones reúne uno de los yacimientos más importantes de la cultura de los antiguos canarios en la isla de Gran Canaria. No solo se identifican restos de viviendas, enterramientos, muros de contención, etc., sino que aún existen numerosos indicios que apuntan a una gran potencialidad arqueológica en el subsuelo, donde, seguramente, todavía existen numerosas construcciones todavía.

El área arqueológica de Los Caserones es reconocida como uno de los enclaves arqueológicos de mayor significación de Gran Canaria desde el siglo XIX por autores como R. Verneau (Verneau et al., 1981) o V. Grau Bassas (Grau-Bassas y Mas & Alzola, 1980) y en el siglo XX, por Jiménez Sánchez (Jiménez Sánchez, 1946) o María Cruz Jiménez Gómez (Gómez & Aguilar, 1977).

Caserones debió constituir uno de los asentamientos costeros de mayores dimensiones de toda la isla. En palabras de Grau Bassas: *“... allí se reconoce la existencia de un pueblo muy numeroso: allí aparecen las construcciones que he venido llamando goros, pero de mayor tamaño (10 y 12 metros) y en un número que yo estimo de 800 a 1000”*. Se trata, por tanto, de un poblado para el que resulta obvio plantear un complejo sistema de ocupación del territorio, en el que coexiste un modelo habitacional de superficie con una zona de alto rendimiento económico.

A este conjunto habitacional, como sucede con otros conjuntos, se asocia una zona de necrópolis, que el mismo Grau Bassas describe de la siguiente forma: *“... en la margen izquierda del Barranco y a la altura de las construcciones antedichas y muy arrimados al río se encuentran multitud de sepulturas construidas con cierto esmero pero iguales a las de Mogán (. . .) Los materiales empleados son las lajas y hay bastantes visibles, pero un gran número deben estar cubiertas por los desmontes de la colina superior...”*.

La importancia de este conjunto arqueológico motivó su declaración como Bien de Interés Cultural en la categoría de Monumento Histórico-Artístico mediante Decreto 30/1986, de 7 de febrero (BOE nº 29 de 07/3/86). En el B.O.C. nº 50 de 19 de abril de 1993 se publica la incoación de “Delimitación de la Zona Arqueológica de Caserones”, realizada por el Cabildo de Gran Canaria y donde se disponen unos límites inferiores a los que establecen en la Carta Arqueológica.

Sin embargo, el expediente de incoación caducará con la orden de 11 de marzo de 2020 (BOC nº 60 de 26/03/2020) por la que se declara la caducidad de diversos expedientes de bien de interés cultural.

*“... por el transcurso del plazo máximo de doce meses desde su incoación, sin haberse dictado resolución administrativa de terminación ni haber recaído sentencia judicial firme, en aplicación de la Sentencia no 157/2019, de 28 de noviembre, del Tribunal Constitucional recaída en la cuestión de inconstitucionalidad no 2908-2019, por la que se declara parcialmente*

*la inconstitucionalidad y nulidad del artículo 21.2 de la Ley del Patrimonio Histórico de Canarias”.*

Por otro lado, debido a su relevancia a nivel del patrimonio cultural de Gran Canaria, se incorporó al planeamiento tanto insular (llegó a tener la categoría de "operación estrella" en el primer PIO), como en el planeamiento municipal. Además, es de los pocos casos en que se elabora un Plan Especial de toda la playa de La Aldea en función de los valores arqueológicos, etnográficos y paleontológicos. Dicho Plan, si bien no fue aprobado definitivamente, marca las pautas del desarrollo urbanístico en el Plan General del municipio en el entorno costero de la Playa de La Aldea y de las estrategias de desarrollo de dicha zona.

## 1.2.- EL CONTEXTO TERRITORIAL

La Aldea de San Nicolás de Tolentino, situada en la parte oeste de Gran Canaria, está ubicada en lo que se conoce como Paleocanaria o “Isla vieja”, formada por la alternancia de valles o barrancos y montañas. Las traquitas y fonolitas que se depositaron sobre los basaltos de la Serie I se encuentran rematando las cresterías de los macizos de Tamadaba-Altavista y Sándara, en los que es posible distinguirlos en una banda de color verdoso. También podemos observarlos en la montaña de Tirma y cerca de la degollada de La Aldea, por la carretera del sur.

Como unidades geomorfológicas principales, podemos nombrar el valle de La Aldea, los barrancos de Tasarte y Tasartico, el macizo de Güi-Güí y los altos (macizo de Altavista, crestería de Sándara, montaña de Inagua (1426 m), barranco de Pino Gordo y la meseta de los Llanos del Viso.

El valle de La Aldea es un gran barranco en artesa, creado por la erosión del escudo del primer ciclo de formación de la isla. En este espacio, que no fue rellenado por las erupciones del segundo ciclo eruptivo, la erosión ha seguido su curso, y fruto de ello es la intrincada red de barrancos que lo forma. Presenta, por lo tanto, formas suavizadas y redondeadas, producto de la actividad erosiva. Este valle se encuentra abierto al mar por el oeste, siendo el desagüe natural del barranco de Tejeda, del que es prolongación.

Al sudeste de La Aldea, encontramos los barrancos de Tasarte y Tasartico, resultantes también de la acción erosiva de las aguas fluviales, dando lugar a vertientes abarrancadas carentes de suelo que culminan en unas divisorias estrechas, como la que va desde la montaña de El Lechugal hasta la de Mogarenes y que separa ambos barrancos.

Al oeste del barranco de Tasartico y al suroeste del barranco de La Aldea aparece el macizo de Güi-Güí. Todo el macizo es una Reserva Natural Especial, no solo por su flora y fauna, sino por sus valores geológicos y gran interés paisajístico. Por último los altos, que son las montañas o divisorias que coronan o delimitan el resto de los elementos. Esta unidad está formada por las montañas del macizo de Altavista y la crestería de Sándara, incluyendo la montaña de Inagua (1426 m), el barranco del Pino Gordo y la meseta de los Llanos del Viso (997 m).



En cuanto a la costa, está formada por grandes acantilados que llegan a tener alturas de 600 m, como es el caso de la montaña de Amargar, en el macizo de Güi-Güí. Estos acantilados reflejan un gran retroceso de la línea de costa, ocasionado por la erosión marina. Los barrancos han quedado prácticamente colgados y se han convertido en caideros.

Respecto a la fauna y flora del lugar, existe una gran riqueza en cuanto a especies autóctonas y endémicas, como es el caso del último reducto del Cedro Canario (*Juniperus Cedrus*) que se encuentra localizado en la Montaña de Los Cedros. Destacan los cardones, tabaibas, tarajales y juncos que pueblan los cauces de los barrancos, además de la palmera canaria (*Phoenix canariensis*) con interesantes reductos en Tocodomán y Tasarte, los acebuches, almácigos y sabinars de la zona de transición y, finalmente, en la zona de montaña, los hogarzos, los escobones y los pinos canarios (*Pinus canariensis*).

Entre la avifauna local destacan la aguililla, el pinzón azul, la perdiz roja de La Aldea, el herrerillo, cernícalos y picapinos.

### 1.3.- TRANSCURSO HISTÓRICO DE LA ALDEA

Las primeras noticias que se tienen de la población aborigen de La Aldea ya señalan su importancia que se extendía por todos los cauces de la cuenca, a modo de pequeños poblados, localizados cerca de los manantiales y aprovechando las solanas y oquedades del terreno: en la desembocadura del barranco principal de La Aldea, en Las Gambuesillas, Cormeja, Los Palmaretes, la Degollada de Los Corraletes, Artejeves, El Pueblo, Tocodomán-El Hoyo, la Degolladita de Gómez, Furel, Tasarte, Tasartico, Güi-Güí y en la zona baja, la tradicional franja fértil del valle de La Aldea, en la que, por roturarse desde los primeros años de la colonización, fueron modificadas y destruidas (con toda probabilidad) gran parte de las construcciones del poblado de Caserones, objeto de estudio de este proyecto.

En Gran Canaria, en época prehistórica, se desarrollaba una incipiente agricultura de regadío y de secano, que se alternaba con actividades pastoriles. Esta economía encaja perfectamente en el medio físico aldeano, rico en fértiles aluviones, diseminados por los márgenes del barranco principal y también en los distintos cauces de los barrancos tributarios.

La pesca fue otro de los pilares económicos. Destaca la singular pesca en la "Marciega", hoy conocido como El Charco. Es conocido que la pesca en los charcos costeros era práctica generalizada entre los canarios, y en La Aldea perduró hasta tiempos recientes con el nombre de "embarbasca". Al respecto, Chil y Naranjo escribe de los antiguos canarios: "En los charcos profundos echaban la savia del cardón y de la tabaiba, con cuya sustancia se narcotizaban los peces, que subían luego a la superficie, en donde los cogían, método que aún se emplea en varios puntos de la isla y, principalmente, en La Aldea de San Nicolás, y se conoce con el nombre de "embarbascada".

Por otro lado, la localización en La Aldea de una importantísima explotación minera de obsidiana en Montaña de Hogarzales, supone la posible existencia de un elemento importante en la economía del trueque, basada en su habitual utilización, escasez, esfuerzo de extracción y transporte desde la explotación, además de su operatividad para el cambio.

Desde mediados del siglo XV en Gran Canaria se conoce la presencia de navegantes atlánticos (catalanes, mallorquines, andaluces y lusitanos) atraídos por las riquezas que podría ofrecer la isla, tales como esclavos, orchilla y otros bienes. En este contexto, los mallorquines inician su labor evangelizadora paralela, y erigen en la costa de La Aldea una ermita en honor a San Nicolás de Tolentino, localizada en una cueva de El Roque.

Durante la conquista iniciada por los castellanos, esta zona, alejada y montañosa, sirvió de refugio a los canarios, y también, donde planificar algunas incursiones bélicas. De hecho, en la fortaleza de Ajódar, entre los barrancos de Tasarte y Tasartico, los canarios derrotaron al capitán Miguel de Múgica y su compañía de 200 ballesteros vizcaínos.

La conquista y colonización definitiva de la isla supone el declive de la población aborigen. Sin embargo, La Aldea permaneció despoblada varias décadas, hasta que sus nuevos dueños comenzaron a explotar sus riquezas naturales, tierras, aguas, pinares y ganados en los primeros repartimientos. La principal data es la del hermano del Adelantado Alonso Fernández de Lugo, Pedro Fernández, que también recibió tierras en Agaete. Otras concesiones se hacen a Alonso Vázquez, el escribano Cristóbal de San Clemente y Juan de Siberio. La confusión que aparece en el proceso de otorgamientos de las datas hace pensar en usurpaciones tanto de terrenos realengos como públicos.

Los nuevos colonos desplazaron a los aborígenes, convirtiendo las tierras de riego en cañaverales, ya que el azúcar era el producto por excelencia en Europa. Sin embargo, los nuevos señores de La Aldea no pudieron evitar que el agua de la cumbre de Tejeda fuera conducida a la ciudad por el túnel de La Mina. Con la caída de la producción azucarera, el desarrollo económico del valle se estanca hasta que en las tierras de regadío comienza a plantarse el millo, papas, hortalizas, etc., alternados con sementeras. Al mismo tiempo, se desarrolló una explotación forestal y una actividad ganadera extensiva. La riqueza generada es exportada casi en su totalidad a Tenerife.

La población, en sus primeros momentos, opta por asentarse en la cabecera del valle, más protegidos de los ataques piráticos. Sin embargo, la constitución de La Aldea como población fue muy lenta, entre finales del XVII y principios del XVIII, cuando la familia del regidor de Tenerife, Tomás Grimón, constituye en varias compras un gran espacio de tierra fértil con lomas y hoyas. Su nieto, Tomás de Nava y Grimón, primer marqués de Villanueva del Prado, que vence el primer pleito por la posesión de estas tierras planteado por el Cabildo y los primeros colonos (1645), vincula esta propiedad al mayorazgo de su familia (1667). Este noble había venido promocionando roturaciones de nuevas parcelas, cedidas luego al partido de medias perpetuas, siendo esto un reclamo para nuevos colonos.

Con la intención de llevar a cabo una agricultura más intensiva, se realizan nuevas sorribas en las partes bajas de los cauces y roturaciones en las lomas y laderas. Esta intensificación exigía un aumento del consumo de agua en la zona baja del mayorazgo, con lo que se avivó la pugna por el control de estos bienes con los vecinos de Tejeda, que cuestionaban los derechos históricos de las aguas de La Aldea. De esta manera, se producen demandas y procesos judiciales ante la Real Audiencia de Canarias, siempre favorables a que las aguas debían discurrir libremente barranco abajo hasta las tierras de este valle.

Durante la primera mitad del XVIII, la familia Nava-Grimón continuó aumentando su patrimonio usurpando los espacios realengos, motivando conflictos con los aldeanos. Por otro lado, se lleva a cabo otra labor roturadora destinada a los cereales inferiores.

En un primer momento, los colonos ocuparon primeramente las terrazas que cultivaban los aborígenes, expandiéndose luego por planos y laderas, con la construcción de bancales. Las tierras más deseadas para roturarse eran los espacios realengos de Furel y de los valles de Güi-Güí, Tasarte y Tasartico, además de la zona interior de Linagua, que recibieron nuevos colonos desde principios del siglo XVIII. Sin embargo, se genera un proceso roturador de carácter clandestino, de modo que en 1772 y 1777 los corregidores y representantes de los intereses de la Corona intervinieron con el fin de recuperar el patrimonio regio. Los aldeanos respondieron con un abierto tumulto en septiembre de 1777 y que a fin de solucionarse, el Consejo de Castilla decide mantener a los colonos en la posesión de las tierras roturadas.

La consolidación del liberalismo en España, después de la muerte de Fernando VII, afectó al régimen jurídico de la tierra, con tres medidas revolucionarias: la abolición del régimen señorial, la desvinculación de los mayorazgos y la desamortización de los bienes eclesiásticos y del Estado. La desvinculación de los mayorazgos permitió a la Casa de Nava-Grimón poder hipotecar y vender su patrimonio, para hacer frente a los endeudamientos de su mala gestión económica, por lo que perderán, en 1892, su histórica hacienda de La Aldea, que pasará a la familia de los Pérez Galdós.

Salvo el empuje económico que pudo suponer el cultivo de la cochinilla, no se produjo, en el siglo XIX, una alteración social y económica. En La Aldea se mantuvieron las estructuras casi feudales preexistentes. Su población apenas creció en medio siglo, la emigración hacia América, junto a una absoluta calma social, contrasta con las virulentas manifestaciones de finales del siglo XVIII y principios del XIX.

En el período democrático que generó la Revolución de 1868 se reactivó el Pleito de La Aldea, que parecía dormido desde 1817. La restauración borbónica, en 1875, permitió un control político del municipio, a lo que respondieron los vecinos con una insubordinación colectiva y el asesinato de Diego Ramón de la Rosa, secretario del Ayuntamiento, por haberse mostrado a favor del alcalde Marcial Melián, quien a su vez ejercía el cargo de administrador del marqués, que había intentado un desahucio colectivo de los medianeros. Este asesinato provocó que el pueblo fuese

tomado militarmente y arrestado todos sus vecinos más influyentes, tras haber comprobado las autoridades indicios de complicidad del pueblo en el suceso.

El marquesado de Villanueva del Prado perderá finalmente La Aldea en manos de sus acreedores principales, los Pérez Galdós, quienes entrarán en posesión de la misma en 1893. En 1912, se registró la rebelión colectiva de los colonos en contra de la Casa Nueva. "¡La Aldea para los aldeanos!" fue el grito de las nuevas generaciones contra la terratenencia y apoyadas desde el púlpito de la parroquia.

En un nuevo cambio de titularidad de la conflictiva hacienda de La Aldea de San Nicolás, en 1921 se abrió un proceso litigioso de gran virulencia social, viéndose obligado el Gobierno a intervenir directamente. Tras la visita al mismo pueblo, el 14 de febrero de 1927, del Ministro de Gracia y Justicia, Galo Ponte y Escartín, se solucionaba para siempre aquel litigio de tres siglos de antigüedad: se expropiaba a los titulares de la finca en litigio o gran hacienda de La Aldea de San Nicolás (1.954 Ha) y, a su vez, se vendían sus tierras y aguas, inseparablemente, a los colonos, para que por fin las disfrutaran, mediante el Decreto-Ley de 15 de marzo de 1927. Tras la solución del Pleito, se acelera el crecimiento económico y demográfico, paralizado durante el período de la Guerra Civil y de la Segunda Guerra Mundial, época en que las exportaciones de tomates sufren un retroceso, con la introducción de cultivos alternativos para el autoconsumo y de caña dulce para una industria local de ron.

El secular aislamiento terrestre se rompe con la apertura de la carretera general Agaete-La Aldea, en 1939. La comercialización del tomate pasará progresivamente a manos de empresas familiares locales, que controlarán todas las fuerzas productivas en un momento de máximo desarrollo económico y demográfico, traducido en una nueva fase de "hambre de tierra". El plano demográfico representa una auténtica explosión, producto de una altísima inmigración, y que pasa de los 2.000 habitantes que aproximadamente vivían en La Aldea en la década de los años 20 a los 9.000 que se contabilizan en 1965.

Este período expansivo entra en crisis a mediados de los 60. Las causas pasan por un amplio abanico, desde condiciones climáticas y de comercialización adversas hasta incapacidad de gestión empresarial. En los años 70 tiene lugar la implantación del plátano como alternativa al tomate, cuyo fracaso, por una nueva sequía dilatada hasta final de la década, dará paso a la revalorización del cultivo y comercialización del tomate, esta vez con visión comercial, desde la perspectiva cooperativista y con nuevas tecnologías.

## **1.4.- RETROSPECTIVA DE LAS INVESTIGACIONES EN LA ALDEA**

Desde finales del siglo XIX se tenían noticias del importante conjunto arqueológico del Barranco de La Aldea. Es el caso del primer conservador del Museo Canario, Víctor Grau-Bassas, (1886), que organizó expediciones arqueológicas a distintos yacimientos, aportando así gran cantidad de materiales al museo.

Por otro lado, el antropólogo francés René Verneau (1891) también hace alusión en su obras “Cinco años de estancia en las Islas Canarias”: *“En la margen izquierda del Barranco y a la altura de las construcciones antedichas y muy arrimados al risco se encuentran multitud de sepulturas construidas con cierto esmero”* ..... *“Creo que en ellos hay que ver casas construidas con mucho cuidado y si hoy no tienen techos, los pudieron tener antiguamente”*.

A principios del siglo XX se puede hablar de una primera etapa de crisis dentro de las investigaciones arqueológicas y antropológicas, duradera, hasta finales de la década de 1940, en la que disminuyen las investigaciones y publicaciones. Por lo general, los escasos trabajos se nutren de datos generados en la etapa anterior. Esta coyuntura comenzará a modificarse a finales de la referida década, a raíz de la instauración en Canarias, en 1941, de las Comisaría Provinciales de Excavaciones Arqueológicas (una en la provincia de Santa Cruz de Tenerife y otra en la de Las Palmas de Gran Canaria).

La política franquista en materia administrativa dio paso a la centralización burocrática, siendo consecuencias directas de esta reorganización la creación en 1939 del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, o la creación, por Orden Ministerial del 9 de marzo de ese mismo año, de la Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas, diseñada con el objetivo de garantizar el cuidado administrativo, la vigilancia técnica y la elaboración científica de cuantas excavaciones arqueológicas se llevasen a cabo en un futuro.

Se propicia entonces la concentración del poder en manos de unas pocas personas fieles al régimen, caso de Julio Martínez Santa Olalla, nombrado Comisario General, o de Joaquín María de Navascués y de Juan, Martín Almagro Basch e Isidro Ballester Tormo; así como en manos de otras personas aceptadas por el régimen, caso de Blas Taracena Aguirre y Antonio García Bellido. De esta manera, la investigación prehistórica de posguerra estuvo dominada por hombres de ideas de derechas, reaccionarias, conservadoras y religiosas.

Esta política administrativa se hace efectiva con la implantación de las Comisaría Provinciales de Excavaciones Arqueológicas, creadas por el Ministerio de Educación Nacional a través de la Dirección General de Bellas Artes, según Orden Ministerial del 30 de abril de 1941, y dependientes de la Comisaría General. En la provincia de Las Palmas de Gran Canaria (integrada por Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura), el cargo de comisario provincial recaería en Sebastián Jiménez Sánchez (1904-1983), un maestro nacional plenamente identificado con el régimen y vinculado al Museo Canario en calidad de Secretario y Tesorero entre 1936-1939 y 1943-1945, respectivamente. Desempeñará sus funciones de comisario hasta 1969. Durante parte del ejercicio de su cargo contará con la colaboración de Pedro Hernández Benítez (1894-1968), Doctor en Sagrada Teología por la entonces Universidad Pontificia de Canarias, párroco de la Iglesia de San Juan de Telde y comisario local de Telde entre 1943 y 1954.

Es reseñable que esta situación política desemboca en la nacionalización o españolización de la arqueología canaria, que hasta entonces había estado desvinculada de la investigación nacional y fuertemente influenciada por la aportación de autores franceses como Sabino Berthelot o René



Verneau. Asimismo, el funcionamiento de las Comisaría permitió el mejor conocimiento de la realidad arqueológica insular, especialmente en islas como Gran Canaria, Tenerife o La Palma, donde se llevaron a cabo mayor número de trabajos de campo.

Para el caso que aquí nos interesa en La Aldea de San Nicolás de Tolentino, Jiménez Sánchez, describe varios yacimientos en la zona de la desembocadura del barranco, mencionando los poblados de Caserones, Lomo de Los Caserones, La Caletilla, Gambuesillas, Artejeves, etc. Sin embargo, y como ya se apuntó anteriormente, la arqueología canaria bebía de los datos épocas de investigación anteriores, con lo que Jiménez Sánchez ya contaba con las noticias de Grau-Bassas y René Verneau. No obstante, en sus descripciones ya apuntaba el grado de deterioro y la destrucción progresiva que sufrían los yacimientos, anotando también un número de estructuras considerablemente inferior al citado por Grau-Bassas.

De su visita en 1942 al sitio, destacamos el siguiente comentario:

“... El poblado de Caserones o Casarones (...) está formado por más de ochenta y siete ruinas de viviendas de estructuras ciclópeas, en su mayoría encallejonadas, constituyendo un modestísimo pero denso grupo urbano, a pesar de que otro tanto de estas viviendas han desaparecido totalmente, como desapareció el Goro Grande o Iglesia de los canarios...”

En su siguiente visita, en 1946, se reitera en “La disposición de todas estas viviendas es formando un núcleo de modesto urbanismo, colindantes en su mayoría, pero formando callejones”

Fruto de estas visitas es el dibujo (Figura 1), que permite vislumbrar la importancia del conjunto arqueológico de Los Caserones.

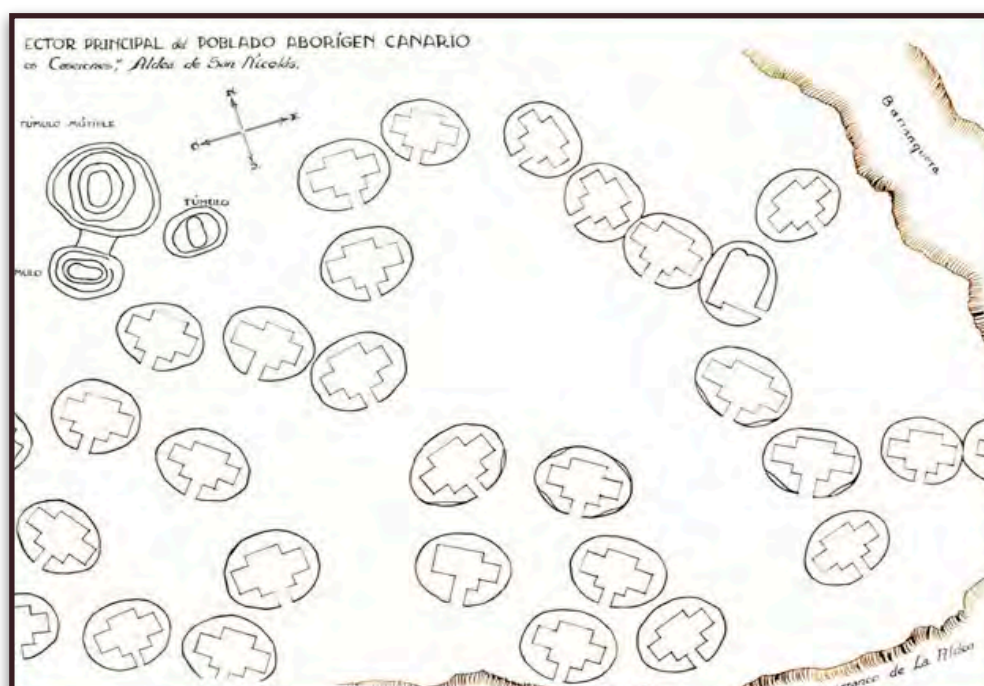


Figura 1. Croquis de Los Caserones, Jiménez Sánchez 1947

No es hasta 1976 y hasta 1983 cuando profesores y alumnos de la Universidad de La Laguna incluyen en su Plan de Investigación sobre el poblamiento aborigen, algunos de los yacimientos de La Aldea. En 1977, se inician los trabajos en el Poblado de Caserones, abarcando tanto el núcleo de habitación como los enterramientos. En esos momentos, se evidenciaban en superficie dos túmulos y cuatro estructuras. EL proyecto *“Estudio del Poblado y Necrópolis de Los Caserones. Estudio de la sepultura tumular del Lomo de los Caserones”* será financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia (Madrid).

Este equipo, tras delimitar el área de poblado, contabiliza cuatro viviendas y cuatro estructuras de enterramiento, aunque manifiestan la posibilidad de que haya más construcciones a tenor de los indicios observados en superficie. De los datos revelados, se resumen los siguientes resultados:

- ❖ Conocimientos de la distribución general del poblado y la necrópolis.
- ❖ Sistemas constructivos y organización interna del espacio en casas y túmulos.
- ❖ Características del ajuar doméstico y dieta alimenticia aborigen.
- ❖ Constatación del ritual funerario.
- ❖ Estudio arqueológico y paleontológico de los restos inhumados.
- ❖ Datación relativa a través de los datos estratigráficos y absoluta por el Radiocarbono.

En 1984, el mismo equipo realiza el *“Estudio de las sepulturas tumulares de Barranco de Gómez y Lomo Granados”*, financiado por la Viceconsejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.

En 1984 se realiza la primera excavación paleontológica de las Islas Canarias en el marco del Proyecto de de investigación paleontológica, sedimentológica y palinológica de la desembocadura del barranco de San Nicolás de Tolentino (LALDEA'84), financiado por la Viceconsejería de Cultura y Deportes y la Consejería de Cultura del Cabildo Insular de Gran Canaria.

En 1987, el equipo de la Universidad de La Laguna lleva a cabo la Intervención de urgencia en el Poblado de Las Gambuesillas, financiado por la Viceconsejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.

En 1989, el mismo equipo presenta el proyecto de investigación a 6 años titulado: *“Poblado prehistórico de la zona costera de la cuenca de La Aldea (Gran Canaria).”* Los objetivos eran: realizar la carta arqueológica de La Aldea, dar continuidad a las excavaciones arqueológicas en yacimientos de naturalezas diversas y reconstruir el medio ambiente prehistórico del conjunto geográfico. El proyecto no llegará a ejecutarse.

En 1990, el Servicio de Arqueología del Museo Canario realiza la Carta Arqueológica del T. M. de La Aldea. En este documento se indica el estado de notable deterioro de los yacimientos, al tiempo que señalan la existencia de más estructuras en el Lomo (Lomo Caserones I) por encima

de la carretera que llega al puerto (denominándolos Caserones II) y a ambos lados de la carretera por la que se accede al lomo (Lomo de Los Caserones III).

En el B.O.C. nº 50 de 19 de abril de 1993 se publica la incoación de Delimitación de la Zona Arqueológica de Caserones, realizada por el Cabildo de Gran Canaria, donde se disponen unos límites inferiores a los que establece la Carta Arqueológica.

En 1995 se elabora el Plan Especial de la zona: “Proyecto de Delimitación de las zonas arqueológicas y etnográficas en el ámbito del plan especial de la desembocadura del barranco de La Aldea”, realizado por J. M<sup>a</sup>. Domínguez Peña y M<sup>a</sup> A. García. En este documento se confirma la existencia de otras estructuras en el Lomo de Los Caserones, pero únicamente en el área meridional. En este tiempo se llevan a cabo una serie de sondeos geofísicos en la zona de Caserones (y en La Marciega Baja), descubriéndose más estructuras. El resultado fue positivo, revelándose ocho estructuras enterradas en uno de los sectores intervenidos. También, el equipo de trabajo indicaba el grave deterioro de los yacimientos (desapareciendo algunos incluso) y planteando una actuación de conservación e investigación.

Las siguientes intervenciones se centran en el Lomo de Caserones con las excavaciones arqueológicas de 1996, durante las cuales se realizó una limpieza superficial con el fin de efectuar un cerramiento al conjunto. Durante estas excavaciones se delimitó una nueva cista infantil, en la parte inferior de la estructura tumular ya definida. Durante la segunda campaña (1997) se excavó la cista infantil y se realizaron estudios bioantropológicos y sedimentológicos. De estas dos campañas, el director que participó en ambas, destaca que es un yacimiento aún novedoso y acentúa la ampliación del espacio funerario, tras el hallazgo de tres nuevas cistas, que se enumeraron como 4, 5 y 6.

La actuación del Plan Especial trajo un proceso de acondicionamiento globalizado en toda el área del barranco con el proyecto de Investigación, Acondicionamiento y Restauración del Parque Arqueológico de Los Caserones. Se realizaron varias actuaciones nombradas: CAS’98 Y CAS’99.

Estas campañas se centraron fundamentalmente en la excavación y restauración de las casas nº 4 y nº 5. Fuera de los objetivos de la investigación científica, el equipo se centra también en la modificación de las condiciones de facilidad y vulnerabilidad del yacimiento. Recuperar el yacimiento para la sociedad y crear preliminares de la creación de un futuro Parque Arqueológico de La Aldea.

Durante la campaña de 1999 se llevaron a cabo experimentos con el uso de las técnicas fotogramétricas en el proceso de documentación de la excavación. Los trabajos formaron parte del Proyecto Fin de Carrera titulado: “Levantamiento Fotogramétrico. Caserones 99”, desarrollado en la carrera de Ingeniería Técnica en Topografía en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

En 2005 se realizan excavaciones en la necrópolis de Lomo de Los Caserones en el marco del programa de actuaciones que la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico del Cabildo de Gran Canaria llevó a cabo en diversos enclaves prehispánicos de uso público.



Este mismo año, la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico del Cabildo de Gran Canaria lleva a cabo la revisión y actualización de las Cartas Arqueológicas de la isla.

En el B.O.C. nº 209 de 17 de octubre de 2008, se publica la declaración de Bien de Interés Cultural con categoría de Sitio Etnológico “ El Charco de la Aldea”.

En 2009, la institución contrata los proyectos: “Proyecto de rehabilitación del Parador de la Aldea y su entorno” y “Proyecto del Parque Cultural de Los Caserones de La Aldea”. El proyecto plantea un estudio de una intervención urbanística a gran escala, que incorpore y relacione varios puntos de interés localizados en el territorio como son: bienes etnográficos, bienes arquitectónicos y elementos paisajísticos de tipo geográfico y natural.

En este mismo año, la misma Consejería contrata el “Levantamiento topográfico correspondiente al Parque Arqueológico Los Caserones, T.M. Aldea de San Nicolás” que tiene como objetivo completar la cartografía base de los límites del área incoada como Bien de Interés Cultural.

Mientras tanto y desde 2005, las investigaciones en el barranco de La Aldea han quedado paralizadas, retomándose en 2013 con el proyecto promovido por el Cabildo de Gran Canaria “Excavaciones arqueológicas en el conjunto de Caserones. Obras de restauración, conservación y sondeos de tres casas aborígenes en la zona arqueológica de Caserones, en el Término Municipal de La Aldea de San Nicolás”. La finalidad era poner en uso el alto valor cultural de la zona para el disfrute del público, acompañado de señalética y puntos informativos. Esta motivación pretendía suponer un estímulo a proposiciones patrimoniales más amplias, muy necesarias en un momento de estancamiento del sector primario de la economía local.

En 2014 se realiza un nuevo estudio geofísico en Caserones mediante tomografía eléctrica inducida (georradar), financiado por Cabildo de Gran Canaria.

En 2016 el Cabildo inicia una nueva actualización de las Cartas Arqueológicas de la Isla que terminará con el municipio de La Aldea en 2018.

En 2017, se llevan a cabo trabajos arqueológicos realizados en el yacimiento La Marciega.

En 2021, el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular contrató el servicio de mantenimiento de yacimientos arqueológicos y sitios etnográficos de Gran Canaria. Se interviene en Lomo de Los Caserones con actuación de mantenimiento y limpieza.

Este mismo año se lleva a cabo una intervención en Lomo de Los Caserones, que ha consistido en un sondeo en un recinto inmediato y abierto al grupo de cistas. Y a la reposición de las reproducciones de los individuos expuestos.

## **1.5.- REACTIVAR E IMPULSAR LAS INVESTIGACIONES A LARGO PLAZO**

La Aldea de San Nicolás constituye uno de los asentamientos humanos más antiguos de Gran Canaria, pero también, es el núcleo poblacional más aislado y con menos recursos de difusión

patrimonial de la isla. La Aldea, en el siglo XIX, aún conservaba un legado patrimonial relevante. El siglo XX en cambio fue letal para la permanencia de estos vestigios acuciados por las necesidades de expansión del municipio. Muchos restos desaparecieron y solo unos pocos han sido estudiados a través de una investigación irregular y con escasa financiación.

Desde 2018, el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Gran Canaria ha puesto en marcha una serie de acciones para fomentar y reactivar la investigación de uno de los mayores asentamientos prehispánicos de Gran Canaria. Las acciones más relevantes realizadas desde la fecha son la apertura del Centro de Interpretación de Caserones de La Aldea (inaugurado en octubre de 2020) y la proyección de un futuro Parque Arqueológico de playa de La Aldea. Ambas acciones se enmarcan en el proyecto de la Consejería de 2011 *“La Costa de La Aldea de San Nicolás: Hacia un nuevo modelo en la difusión del Patrimonio Cultural de Gran Canaria”*.

Sin embargo, frente a la evidente escasez de información y ausencia de previsión de actividades investigadoras que podrían avalar la creación de un Parque Arqueológico, el Servicio de Patrimonio Histórico modifica su diseño. De ahí surge la redacción de este plan de investigación *ad hoc*.

El Plan de investigación para el área arqueológica de playa de La Aldea (PAPLA) es (o pretende ser) el marco estratégico idóneo del proceso de reactivación de la actividad investigadora a largo plazo. Plantea las bases y principios generales para desarrollar un programa completo, dinámico y participativo que pretende inspirar una filosofía de intervención integral y cooperativa. Un modelo que suscita un convenio de colaboración y cooperación con investigadores, universitarios, empresas en el ámbito del patrimonio cultural, propietarios, gestores, administraciones locales, agentes sociales y población local.

Así, la finalidad es reactivar las investigaciones en Playa La Aldea de manera perenne y mediante un instrumento estratégico. El plan establece, pues, una serie de programas, líneas de investigaciones y acciones que contempla el conjunto de disciplinas inherentes al bien patrimonial como la investigación y la conservación, pero involucra también el aspecto social con un programa de comunicaciones y participación ciudadana. A su vez, el resultado de estas acciones interdisciplinares tiene como último objetivo la transferencia a la ciudadanía a través de la redacción de un proyecto de musealización de la zona arqueológica.

Conviene remarcar que la iniciativa de este plan de investigación desde la administración es algo novedoso. Los Planes de Investigación suelen provenir de los grupos de investigación universitarios o privados que parten de hipótesis determinadas. Los contenidos de los PI son muy concretos y detallados sobre objetivos específicos, tipos de estudios, metodología, tecnologías empleadas, etc. A veces los Planes Directores incorporan un Plan de investigación para el patrimonio arqueológico, pero siempre manteniendo la estructura de un Plan Director.

El PAPLA no puede precisar los objetivos específicos de cada línea de investigación, proyectar hipótesis y tampoco establecer unos requisitos básicos, dado que se carece de un diagnóstico detallado de las necesidades y lagunas que acusa el estudio del área arqueológica. Para remediar

esta ausencia de marco de referencia, se ha formulado como un plan estratégico, sin el carácter institucional del mismo, basándose en la importancia de la investigación y generación de conocimiento como clave elemental para lograr su ejecución.

## **1.6.- EL PLAN DE INVESTIGACIÓN: ALCANCE Y METODOLOGÍA**

### **Alcance**

La oportunidad de realizar un proyecto de investigación en colaboración con actores de varias índoles y de estudiar de manera transversal la arqueología de La Aldea, es el hilo conductor de este plan. Por ello, este impulso del conocimiento es una de las bases fundamentales en las que se asienta este documento y que la futura gestión del mismo habrá de seguir.

Valiéndose de esta pretensión, el objetivo general de PAPLA es estudiar en profundidad las características sociales de los espacios domésticos y funerarios del conjunto arqueológico de Playa La Aldea y su relación con las establecidas en ámbitos espaciales y temáticos más amplios. Para ello, es necesario disponer de una documentación empírica que se obtendría mediante el desarrollo de un conjunto de trabajos de investigación y de estudios.

Los trabajos y proyectos anteriores, desarrollados en La Aldea desde la década de los años 70, son varios y muy importantes, pero inconexos. Han carecido de continuidad y de un equipo estable, lo que ha impedido realizar estudios a largo plazo y crear una base documental sólida y completa que poder consultar ahora.

Para cambiar la dinámica es importante contar con una planificación de acciones programadas, unos objetivos científicos bien definidos y una metodología adecuada. La interdisciplinariedad es otro punto fuerte a implementar porque se amplía el ámbito de conocimiento, se genera dinámica de colaboración y se optimizan los resultados.

Desde un punto de vista administrativo, el PI es un instrumento estratégico y operativo para las decisiones internas del Servicio Histórico pero no excluye la implicación de otras entidades para la ejecución de algunas acciones o proyectos que cumplen los objetivos y directrices marcadas. Al contrario, se espera generar convenios de colaboración y apoyo que serán imprescindibles conciliar para alcanzar los objetivos marcados tanto en actividades de investigación como de conservación y de comunicación.

### **Metodología**

Se formula un plan estratégico que busca planificar de manera ordenada y coherente todas las acciones necesarias para reactivar las actividades investigadoras de Playa La Aldea y obtener respuestas a las múltiples preguntas que perduran sobre el modelo de asentamiento de Los Caserones.

Se afronta el reto desde un modelo de planificación flexible y adaptado, ya que se basa en líneas de investigación en las cuales intervendrán varias disciplinas que trabajan de manera sincrónica e independiente, o bien, de estudios que requieren ser desarrollados por fases.

Por ello, desde el segundo año y en adelante, se aborda la planificación de acciones cuya ejecución se adaptará a la experiencia adquirida y sobre todo en función de los avances de los estudios. No debemos perder de vista que al trabajar con patrimonio no excavado, las previsiones nunca son cien por cien seguras.

PAPLA se estructura alrededor de una serie de programas relacionados entre sí, que constan de descripción, objetivos, líneas de investigación/actuaciones y propuestas de acciones. Estos son:

- ❖ Programa de investigación: desarrolla varias líneas de estudios relacionados entre sí pero abordadas desde disciplinas diferentes.
- ❖ Programa de conservación y puesta en valor.
- ❖ Programa de infraestructura: creación de un laboratorio de campaña y de una plataforma de intercambio de datos.
- ❖ Programa de comunicación y difusión.

Cada programa viene acompañado de un cronograma y de una estimación económica para su ejecución.


El capítulo de síntesis del plan de investigación recoge la secuencia de ejecución de todas las actuaciones y la relación temporal que existe entre ellas. También recoge las actuaciones prioritarias para la puesta en marcha del plan.

Los Planes Directores incorporan un mecanismo de evaluación continua de los avances de su ejecución justamente para facilitar la planificación adaptable. Se trata de la verificación de resultados que permite reorientar la planificación a tiempo. Se ha incorporado este sistema a PAPLA mediante una ficha de seguimiento y evaluación que ofrece una sistemática para analizar la ejecución de las actividades y la consecuencia de los objetivos.

El Plan de Investigación será gestionado por el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo de Gran Canaria. Sin embargo, parece conveniente nombrar un coordinador con capacidad de organizar y supervisar el cumplimiento de los actividades.

La estimación presupuestaria ha sido realizada en base a precios de referencias de proyectos anteriores. En los proyectos de trabajos arqueológicos, se suele reservar una parte del presupuesto para las labores de conservación y, de manera más frecuente en estos últimos años, para comunicación y difusión de los trabajos. La incorporación de los trabajos de conservación y de difusión tiene que acoplarse al presupuesto de la intervención arqueológica, lo que muchas veces impone reajustar los objetivos iniciales para ser capaces de asumir todos los gastos. La consecuencia directa es que se acortan los trabajos de campo y el estudio queda a expensas de una nueva fase que se puede ejecutar o no.

La propuesta que se hace con el Plan de Investigación es revertir esta dinámica, y en la medida de lo posible, se recomienda una contratación o licitación independiente por disciplina.



## **2.- RECOPIACIÓN INFORMACIÓN CIENTÍFICA**

La primera tarea encomendada con la redacción del Plan de Investigación consiste en la recopilación de cuánta información científica se haya producido en el pasado en el área arqueológica de Playa de La Aldea.

En el apartado de retrospectiva de la investigación se ha revelado el conjunto de las investigaciones y proyectos realizados sobre el área. A continuación se expone la relación de las memorias de intervención y la producción científica generada a raíz de los trabajos, a la cual se ha añadido la documentación urbanística y de ordenación aprobada desde 1995.

La documentación está disponible en la carpeta del anexo 5 y se facilita el enlace de descarga para aquellos disponibles en la web. Los trabajos realizados cuya memoria no se ha encontrado se citan también.

## 2.1.- SIGLO XIX

### Publicación científica:

- ▶ Verneau, R. (1891). Cinq années de séjour aux Iles Canaries, par le Dr R. Verneau,. A. Hennuyer. <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k96131492>.
- Verneau, R., Luis, J. A. D., & Perera, M. J. L. (1981). Cinco años de estancia en las Islas Canarias. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=28471>.
- ▶ Grau-Bassas y Mas (1886), V., & Alzola, J. M. (1980). Viajes de exploración a diversos sitios y localidades de la Gran Canaria. El Museo Canario. <http://www.elmuseocanario.com/images/documentospdf/libros/grautranscripcion.pdf>.

## 2.2.- SIGLO XX

### ➔ Bien de Interés Cultural

- ▶ Declaración como Bien de Interés Cultural en la categoría de Monumento Histórico-Artístico mediante Decreto 30/1986, de 7 de febrero (BOE nº 29 de 07/3/86). <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/1986/028/006.html>.
- ▶ En el B.O.C. nº 50 de 19 de abril de 1993 se publica la incoación de “Delimitación de la Zona Arqueológica de Caserones”, realizada por el Cabildo de Gran Canaria y donde se disponen unos límites inferiores a los que establecen en la Carta Arqueológica. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/1993/050/014.html>.

### ➔ Yacimientos arqueológicos: **Los Caserones y Lomo de Los Caserones**

- ▶ Excavaciones arqueológicas en Gran Canaria: Del Plan Nacional de 1942, 1943 y 1944 dirigido por Jiménez Sánchez Sebastián. Se intervendrán en los yacimientos: Los

Caserones, La Caletilla, Bocabarranco, Marciega Baja, Lomito de los Burros y Lomo del Canario.

- \* Jiménez Sánchez, S. (1946). *Excavaciones arqueológicas en Gran Canaria: Del Plan Nacional de 1942, 1943 y 1944*. Madrid : Ministerio de Educación Nacional. <https://mdc.ulpgc.es/cdm/singleitem/collection/MDC/id/1707/rec/1258>.
- 1976-1983. Estudio del Poblado y Necrópolis de Los Caserones. Estudio de la sepultura tumular del Lomo de Los Caserones. Ministerio de Educación y Ciencia. Dirigido por María de la Cruz Jiménez Gómez y María del Carmen del Arco Aguilar.
  - \* Gómez, M. de la C. J., & Aguilar, M. del C. del A. (1977). Informe sobre las excavaciones arqueológicas realizadas en el yacimiento de Los Caserones. San Nicolás de Tolentino. Gran Canaria. Campaña 1978. *El Museo Canario*, 38-40, 49-56. <http://www.elmuseocanario.com/images/documentospdf/revistaelmuseo/Revistas/1977-1979.pdf>.
  - \* Gómez, M. de la C. J., Aguilar, M. J. del A., & Aguilar, M. del C. del A. (1975). El Lomo de Los Casetones. Nueva estación tumular en San Nicolás de Tolentino (Gran Canaria). *Tabona: Revista de Prehistoria y de Arqueología*, 3, 163-168.
  - \* Aguilar, M. del C. del A., Pérez, M. S. H., Gómez, M. de la C. J., & Mederos, J. F. N. (1977). Nuevas fechas de C-14 en la prehistoria de Gran Canaria. *El Museo Canario*, 38-40, 73-78. <http://www.elmuseocanario.com/images/documentospdf/revistaelmuseo/Revistas/1977-1979.pdf>.
  - \* Gómez, M. de la C. J. (1978). Aspectos generales de la prehistoria de Gran Canaria. *Estudios Canarios: Anuario del Instituto de Estudios Canarios*, 24-25, 61-69. <http://www.elmuseocanario.com/images/documentospdf/revistaelmuseo/Revistas/1977-1979.pdf>.
  - \* Sánchez, M. G. (1977). Restos humanos procedentes del túmulo funerario de El Lomo de los Caserones (Aldea de San Nicolás, Gran Canaria). *El Museo Canario*, 38-40, 7-46. <http://www.elmuseocanario.com/images/documentospdf/revistaelmuseo/Revistas/1977-1979.pdf>.
  - \* Sánchez, M. G., Aguilar, M. del C. del A., & Gómez, M. de la C. J. (1980). Paleopalotología en enterramientos tumulares de San Nicolás de Tolentino (Gran Canaria). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 26, 111-133. <http://anuariosatlanticos.casadelcolon.com/index.php/aea/article/view/392/392>.
  - \* Aguilar, M. del C. del A. (1980). Nuevas aportaciones al estudio del enterramiento tumular en Gran Canaria. *Estudios Canarios: Anuario del Instituto de Estudios Canarios*, 26-27, 56-57. <http://iecanvieravirtual.org/index.php/catalogo/item/estudios-canarios-anuario-del-iecan-no-26-27.html>.



- \* Gómez, M. de la C. J., & Aguilar, M. del C. del A. (1984). Estudio de los ídolos y pintaderas de la Aldea de San Nicolás, Gran Canaria. *Tabona: Revista de Prehistoria y de Arqueología*, 5, 47-92.
- Memoria de intervención no encontrada. 1996-1997. Excavaciones arqueológicas en el Lomo de los Caserones. La Aldea de San Nicolás, Gran Canaria realizada por Luis Díaz Melián, R. Marrero Romero, D. China Díaz.
- 1998. Memoria de excavación yacimientos de Caserones y Lomo de Los Caserones. San Nicolás de Tolentino realizada por José María Domingo Peña, Milagro García Navarro, Raquel Vega Ruiz y Carolina Batista Galván.
- 1999. Memoria de excavación yacimientos de Caserones y Lomo de Los Caserones. San Nicolás de Tolentino realizada por José María Domingo Peña, Milagro García Navarro, Raquel Vega Ruiz y Carolina Batista Galván.
- \* Navarro, M. G., & Sosa, M. de la G. M. (2004). Aplicación de la fotogrametría a la excavación arqueológica: Caserones-99. XV Coloquio de historia canario-americana, 2004, ISBN 84-8103-379-0, págs. 2161-2178, 2161-2178. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2521182>.

#### ➔ Yacimientos arqueológicos: **Barranco de Gómez y Lomo Granados**

- 1994. Estudio de los sepulturas tumulares de Barranco de Gómez y Lomo Granado. Dirigido por María de la Cruz Jiménez Gómez, María del Carmen del Arco Aguilar, Alejandro Valencia León, Juan C. Hernández Suárez.
- \* Gómez, M. de la C. J., Aguilar, M. del C. del A., Suárez, J. C. H., & León, A. V. (1988). Sepultura tumular de Lomo de Los Granados (San Nicolás de Tolentino. Gran Canaria). *Investigaciones Arqueológicas*, 1, 65-70.
- \* Gómez, M. de la C. J., León, A. V., & Suárez, J. C. H. (1992). La sepultura tumular del Lomo Granados. La Aldea de San Nicolás. Gran Canaria. *Tabona: Revista de Prehistoria y de Arqueología*, 8, 149-190.
- \* Sánchez, M. G. (1992). Restos humanos del Lomo Granados y del Barranco de Gómez. *Tabona: Revista de Prehistoria y de Arqueología*, 8, 191-204. [https://www.researchgate.net/publication/28116289\\_Restos\\_humanos\\_del\\_Barranco\\_de\\_Gomez\\_y\\_del\\_Lomo\\_de\\_los\\_Granados\\_San\\_Nicolas\\_de\\_Tolentino\\_Gran\\_Canaria](https://www.researchgate.net/publication/28116289_Restos_humanos_del_Barranco_de_Gomez_y_del_Lomo_de_los_Granados_San_Nicolas_de_Tolentino_Gran_Canaria).
- \* Oval, M. M. (1992). Restos de fauna de Lomo Granados. La Aldea de San Nicolás. Gran Canaria. *Tabona: Revista de Prehistoria y de Arqueología*, 8, 225-228.

### ➔ Yacimiento arqueológico de **Las Gambuesillas**

- ▶ Memoria de intervención no encontrada. 1987. Intervención de urgencia en el Poblado de Las Gambuesillas. dirigido por María de la Cruz Jiménez Gómez.

### ➔ Yacimiento paleontológico

- ▶ 1984. Excavación paleontológica LALDEA'84: Memoria del proyecto de investigación paleontológica, sedimentológica y palinológica del yacimiento de la desembocadura del Barranco de La Aldea de San Nicolás de Tolentino.
  - \* Hernández Acosta, C. N., Betancort Lozano, J. F., López Jurado, L. F., & Tames Espinosa, M. (2016). LALDEA'84. Descripción gráfica y metodológica de la primera excavación de un yacimiento de vertebrados terrestres fósiles en las Islas Canarias. En Libro de resúmenes: V Simposio Internacional de Ciencias del Mar, Universidad de Alicante, p. 161-162. Universidad de Alicante. Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada. <https://accedacris.ulpgc.es/jspui/handle/10553/111875>.

### ➔ Carta arqueológica del municipio de La Aldea

- ▶ A finales de la década de 1980, el Servicio de Arqueología del Museo Canario realiza la Carta Arqueológica del T. M. de La Aldea.

### ➔ Plan Especial de Protección y Ordenación del litoral del sector de la desembocadura del barranco de La Aldea de San Nicolás de Tolentino

- ▶ 1995. Estudio sobre los valores culturales. Patrimonio arqueológico y etnográfico realizado por los arqueólogos María Auxiliadora García Sánchez y José María Domínguez Peña. [http://www.idecanarias.es/resources/PLA\\_ENP\\_URB/URB\\_PLA/GC/LAId/288/TNP/pe\\_lald\\_nu01/pe\\_lald\\_nu01\\_03.pdf](http://www.idecanarias.es/resources/PLA_ENP_URB/URB_PLA/GC/LAId/288/TNP/pe_lald_nu01/pe_lald_nu01_03.pdf).
- ▶ 1995. Proyecto de Delimitación de las Zonas Arqueológicas y Etnográficas en el ámbito del Plan Especial de la desembocadura del Barranco de La Aldea de Marzo de 1995 realizado por los arqueólogos María Auxiliadora García Sánchez y José María Domínguez Peña.
- ▶ 1995. Estudio geofísico en Los Caserones y Marciaga Baja realizado por la empresa Arqueofísica (Huelva).

## 2.3.- SIGLO XXI

### ➔ Yacimientos arqueológicos: **Los Caserones y Lomo de Los Caserones**

- ▶ 2005. Excavaciones arqueológicas en Lomo de Los Caserones realizado por Verónica Alberto Barroso y Javier Velasco Vázquez financiado por el Cabildo Insular de Gran Canaria.
  - \* Alberto, V. B., & Vázquez, J. V. (2008). El espacio funerario de Lomo de Los Caserones (La Aldea de San Nicolás, Gran Canaria): Nuevos datos para su comprensión

arqueológica. *Estudios Canarios: Anuario del Instituto de Estudios Canarios*, 52, 11-40. <http://iecanvieravirtual.org/index.php/catalogo/item/estudios-canarios-anuario-del-iecan-no-52.html>.

- ▶ 2009. Levantamiento topográfico correspondiente al Parque Arqueológico Los Caserones T.M. La Aldea de San Nicolás realizado por Fernando Álamo Torres y financiado por la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico y Cultural del Cabildo Insular de Gran Canaria.
- ▶ 2013. Excavaciones arqueológicas en el conjunto de “Caserones”. “obras de restauración, conservación y sondeos de tres casas aborígenes en la zona arqueológica de Caserones en el T.M. de La Aldea de San Nicolás. Dirigido por Fernando Álamo Torres y financiado por la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico y Cultural del Cabildo Insular de Gran Canaria.
- ▶ 2014. Estudio geofísico en Los Caserones realizado por la empresa Análisis no destructivas Atlante S.L. y financiado por la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico y Cultural del Cabildo Insular de Gran Canaria.
- ▶ 2021. Servicio de mantenimiento de yacimientos arqueológicos y sitios etnográficos de Gran Canaria. Se interviene en Lomo de Los Caserones con actuación de mantenimiento y limpieza. Realizado por la empresa TIBICENA, Arqueología y Patrimonio S.L y financiado por la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico y Cultural del Cabildo Insular de Gran Canaria.

#### ➡ **Yacimientos arqueológicos: La Marciega**

- ▶ 2017. Trabajos arqueológicos realizados en el yacimiento La Marciega, en La Aldea de San Nicolás, Gran Canaria. Realizado por Arqueocanaria S.L.

#### ➡ **Carta arqueológica y etnográfica del municipio de La Aldea**

- ▶ 2002. Carta etnográfica de La Aldea realizado por La Fundación para la Etnografía y el Desarrollo de la Artesanía Canaria (FEDAC).
- ▶ 2005. Revisión y actualización de la carta arqueológica de la isla. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico del Cabildo Gran Canaria.
- ▶ 2016-2018. Revisión y actualización de la carta arqueológica de la isla. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico del Cabildo Gran Canaria.

#### ➡ **Plan General de Ordenación**

- ▶ 2006. Aprobación del PGO de La Aldea <https://opendata.sitcan.es/dataset/planeamiento-urbanistico-de-la-aldea-de-san-nicolas>.
- ▶ 2017. Aprobación definitiva del PGO Supletorio de La Aldea de San Nicolás <https://www3.gobiernodecanarias.org/aplicaciones/archivoplaneamientopt/pages/consulta/expedienteUrbanistico.jsp?numexp=2012%2f1343>.

➔ **Reserva de la Biosfera**

- ▶ 2005. Declaración de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria que incluye los municipios de Agaete, Artenara, La Aldea de San Nicolás, Mogán, San Bartolomé de Tirajana, Tejeda y Vega de San Mateo. <https://reserva-biosfera.grancanaria.com/es>.

➔ **Parque Cultural “Los Caserones”**

- ▶ 2009. Proyecto del Parque Cultural de Los Caserones de La Aldea realizado por el Estudio UAD arquitectos. Integra varios componentes: la zona arqueológica de Caserones, el Sitio Etnológico El Charco de La Aldea, la antigua Destilería de Ron y la Ermita del Charco. Estos bienes se disponen formando un continuo desde las faldas de la Montaña de Caserones hasta el extremo sur de la Playa de la Aldea.



# **3.- DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DEL ÁREA ARQUEOLÓGICA**

### 3.1.- EN LA SOMBRA DE UN PARQUE CULTURAL

Debido a su relevancia a nivel patrimonial, la creación de un parque en la zona está prevista en el Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria y el Plan Especial Desembocadura del Barranco de La Aldea en función de los valores arqueológicos, etnográficos y paleontológicos. Estos documentos marcan las pautas del desarrollo urbanístico en el Plan General del municipio en el entorno costero de la Playa de La Aldea y de las estrategias de desarrollo de dicha zona.

En el marco de Plan Especial de Protección, los arqueólogos María Auxiliadora García Sánchez y José María Domínguez Peña realizan un estudio de los valores culturales y hacen una propuesta de Delimitación de las Zonas Arqueológicas y Etnográficas. El plan no fue aprobado definitivamente y se suspendieron los proyectos del Parque.

En 2009 se reinicia la empresa de creación de un parque con el “Proyecto de rehabilitación del Parador de La Aldea y su entorno” y “Proyecto del Parque Cultural de Los Caserones de La Aldea”. Este último trabajo no llegó a concretarse, mientras que el Parador de La Aldea fue rehabilitado, y desde octubre 2020 acoge el Centro de Interpretación de Caserones.

Desde 2011 técnicos del Cabildo apostaban por una nueva figura de Parque Cultural para La Aldea en el proyecto *“La Costa de La Aldea de San Nicolás: Hacia un nuevo modelo en la difusión del Patrimonio Cultural de Gran Canaria”*.

*“El proyecto que nos ocupa se denominó en su momento Parque Arqueológico de Caserones, en un ejercicio de delimitación del espacio cultural y físico que debía abarcar el mismo. Sin embargo, si nos detenemos un momento y observamos los contenidos culturales que presenta el territorio que comprende la desembocadura del barranco de la Aldea y el tramo de costa que alcanza hasta El Roque, nos daremos cuenta de que esta no es la figura adecuada.*

*Estamos ante un paisaje cultural, es decir, ante las huellas materiales de un proceso histórico que se inicia con la llegada de los primeros habitantes al valle y que continúan todavía hoy los hombres y mujeres de la Aldea. Los paisajes culturales son por tanto el resultado de la interacción entre la actividad humana y el medio natural sobre el que se produce. Sin embargo en sus fines no se diferencian esencialmente de los parques arqueológicos, que se consideran definidos por seis aspectos esenciales (Querol, 1993):*

- *Se trata de un bien inmueble declarado BIC y que incluye su entorno pues es esencial su vinculación con su medio natural y cultural.*
- *Debe ofrecer interés científico, histórico y educativo.*
- *Su estado de conservación ha de ser correcto para cumplir los fines a los que se destina.*
- *Se ha de concebir desde la integración con el entorno, a fin de explicitar ese proceso de contextualización al visitante.*

- *El objetivo último es la obtención de la máxima rentabilidad social.*
- *Por último, se debe tener claro que el destinatario final es la ciudadanía por lo que deben desterrarse desfasadas concepciones patrimonialistas tanto de la administración como de los investigadores.*

*(...) se trata de un espacio dotado de un gran dinamismo, que día tras día reinventa su fisonomía en función de los avances de la investigación o de las necesidades de programación del parque, de modo que el visitante nunca va a encontrar lo mismo. En ocasiones el interés descansará más en la arqueología o en alguna de las etapas que componen el proceso científico en esta materia, mientras que otras centrará su discurso en el resto de bienes culturales, como los etnográficos, los históricos o la recreación de aspectos espirituales o simbólicos relacionados con aquellos.*

Esta filosofía ya se ha puesto en práctica desde la campaña ‘Es todo tuyo’, mediante la iniciativa ‘Abierto por obras’, que intenta acercar a los ciudadanos al trabajo que realizan los arqueólogos y restauradores haciéndolos partícipes de los procesos de recuperación del patrimonio histórico insular.

La acometida de esta iniciativa empezó a tomar forma en 2013 con el proyecto “Excavaciones arqueológicas en el conjunto de Caserones. Obras de restauración, conservación y sondeos de tres casas aborígenes en la zona arqueológica de Caserones, en el Término Municipal de La Aldea de San Nicolás”. La finalidad era poner en uso el alto valor cultural de la zona para el disfrute del público, acompañado de señalética y puntos informativos. Esta motivación pretendía suponer un estímulo a proposiciones patrimoniales más amplias, muy necesarias en un momento de estancamiento del sector primario de la economía local.

Pero el proyecto se detuvo con la primera fase concluida y tanto la excavación como las grandes expectativas generadas se quedaron sin resultados.

### 3.2.- ANÁLISIS TERRITORIAL

La segunda tarea encomendada con la redacción del Plan de Investigación es una Propuesta de delimitación y zonificación del área arqueológica plasmada en un SIG.

No se trata del ejercicio de delimitación del espacio cultural y físico para la construcción de un Parque Arqueológico. Ya se ha aprendido con todos los proyectos fallidos que no es la figura adecuada para este enclave. Sin embargo, los límites del área arqueológica no están definidos y la delimitación del BIC Los Caserones no está en vigor desde marzo 2020.

Desde la óptica del análisis del territorio se ha creado un **Sistema de Información patrimonial y ambiental** mediante el cual se analiza el contexto arqueológico, urbanístico y medioambiental



para proyectar una delimitación y zonificación idóneas que abarquen los valores históricos y naturales interrelacionados.

La metodología empleada sigue los procesos más comunes de manejo de los SIG. Empezando por recabar información cartográfica, medioambiental y urbanística del área de estudio, seguido por el acoplamiento de los datos de posicionamiento y patrimonial de los yacimientos registrados en los inventarios de referencia.

Los datos de información territorial utilizados son:

Cartografía básica	Medioambiente	Ordenación del territorio
Mapa topográfico integrado (MTI)	Zonas de Especial Conservación	Planeamiento vigente: Plan General de Ordenación Supletorio de La Aldea de San Nicolás (2017) Plan General de Ordenación de La Aldea de San Nicolás (2006)
Modelo terreno LIDAR	Espacios Naturales Protegidos ENNPP	
Ortoexpress	Ámbitos de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria	

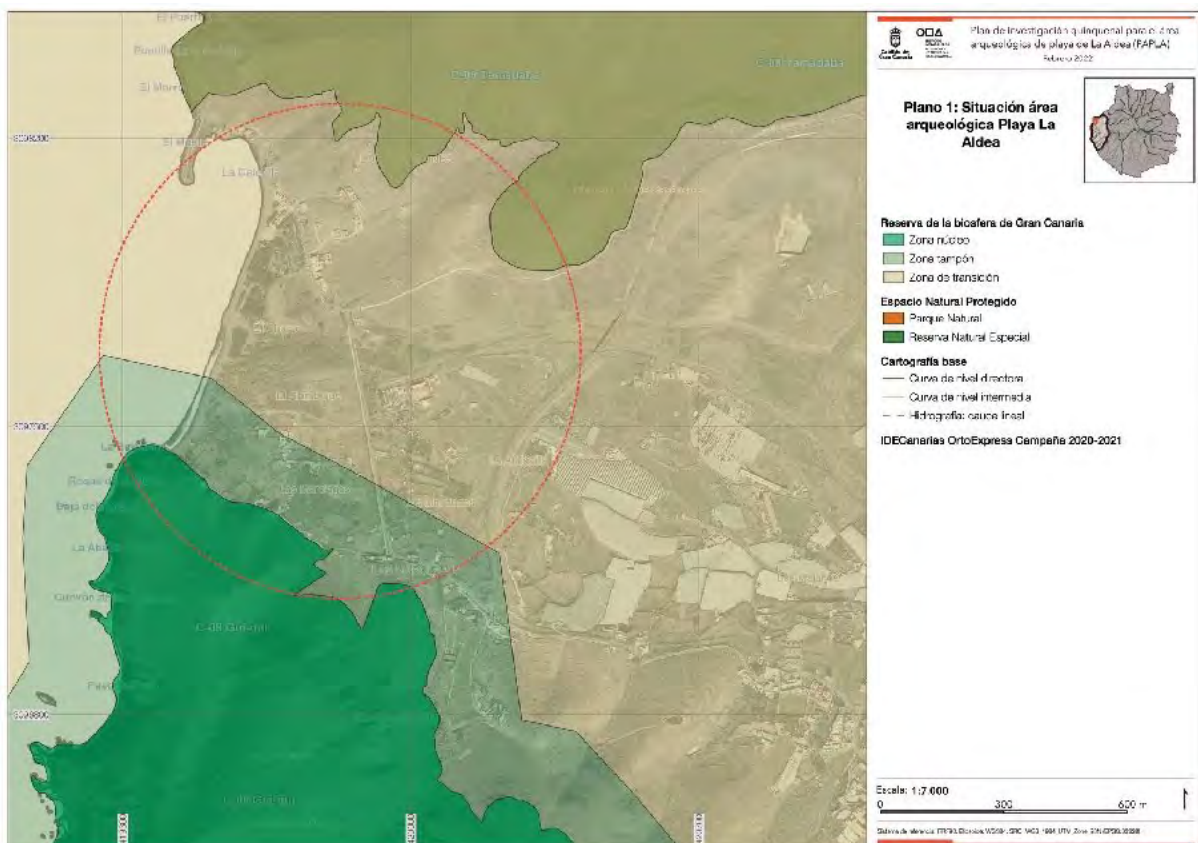


Figura 2. Entorno del área arqueológica Playa La Aldea.



En primer lugar se ha examinado el Plan General de Ordenación Supletorio de La Aldea de San Nicolás aprobado en 2017, que determina la zona de Los Caserones como Sistema general de espacios libres calificados por el Planeamiento vigente por la siguiente casuística:

- *El SG-1 El Charco calificado por el planeamiento vigente está conformado por una parte que es propiedad municipal, otra parte propiedad del Cabildo, otra parte que no está adquirida.*
- *El SG-5 Los Caserones, comparte la casuística anterior ya que el suelo no es propiedad municipal ni se encuentra declarado como Parque Arqueológico.*

La zona se ha clasificado como Suelo Rústico de Protección Cultural:

*La finalidad de estos suelos es la preservación de yacimientos arqueológicos y de edificios, conjuntos o infraestructuras de valor histórico, artístico o etnográfico así como su entorno inmediato.*

*De tal forma se categorizan como tal los Bienes de Interés Cultural a excepción de aquella parte del Bien de Interés Cultural de Los Caserones que se encuentra incluida en suelo urbanizable no sectorizado turístico (SUNS-T).*

*Por su parte, las áreas de interés arqueológico que se encuentran incluidas en la Carta Arqueológica Municipal se categorizan como suelo rústico de protección cultural, a excepción de aquellas en las que actualmente existe una actividad primaria notable, que se categorizan como suelo rústico de protección agraria, cuyo régimen de usos se encuentra en la Normativa del PGO supletorio, y estará en todo caso a lo dispuesto en la Ley de Patrimonio Histórico de Canarias.*

El planeamiento vigente recoge las delimitaciones de los BIC (Los Caserones y El Charco) y las incluidas en la carta arqueológica. Como ya lo hemos visto anteriormente, el expediente de incoación de la delimitación del BIC Los Caserones ha caducado con la orden de 11 de marzo de 2020.

*En cumplimiento de lo anterior, los procedimientos declarados caducados no podrán volver a incoarse hasta tanto haya transcurrido el plazo de dos años desde que se hayan producido los efectos de la caducidad, salvo cuando medie instancia de alguna de las personas o entidades previstas en el artículo 31.2 de la Ley de Patrimonio Cultural de Canarias*

El estudio se ha apoyado principalmente sobre los estudios patrimoniales siguientes:

- El estudio de los valores culturales y la propuesta de Delimitación de las Zonas Arqueológicas y Etnográfica del Plan Especial de Protección redactado en 1999.
- El inventario arqueológico del Cabildo Insular realizado en 2018<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>El inventario ha sido facilitado por el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo de Gran Canaria.

El primero ofrece una descripción y valoración del estado de conservación de los yacimientos en 1999 y una delimitación de los mismos descargable en formato shapefile desde la página de Open Data del Gobierno de Canarias SITCAN (<https://opendata.sitcan.es/dataset/planeamiento-urbanistico-de-la-aldea-de-san-nicolas>). Es el inventario más antiguo que se ha encontrado que contaba con polígonos de entorno de los enclaves descritos.

El segundo es el inventario realizado más reciente y ofrece una amplia descripción de los yacimientos, del estado de conservación, propuesta de medidas de protección y entorno de los mismos en formato shapefile.

La comparación de los dos estudios patrimoniales proporciona reseñas para elaborar un mapa capaz de informar sobre la calidad patrimonial. El resultado determina el grado de afección que ha sufrido la zona arqueológica a lo largo de los años. A su vez, la integración de los límites definidos en ambos momentos con la información territorial provee una cartografía de los tipos de yacimientos y su interacción con el contexto medioambiental. Esta cartografía proporciona los criterios de delimitación y de selección de los yacimientos que pueden formar parte del área arqueológica Playa La Aldea.

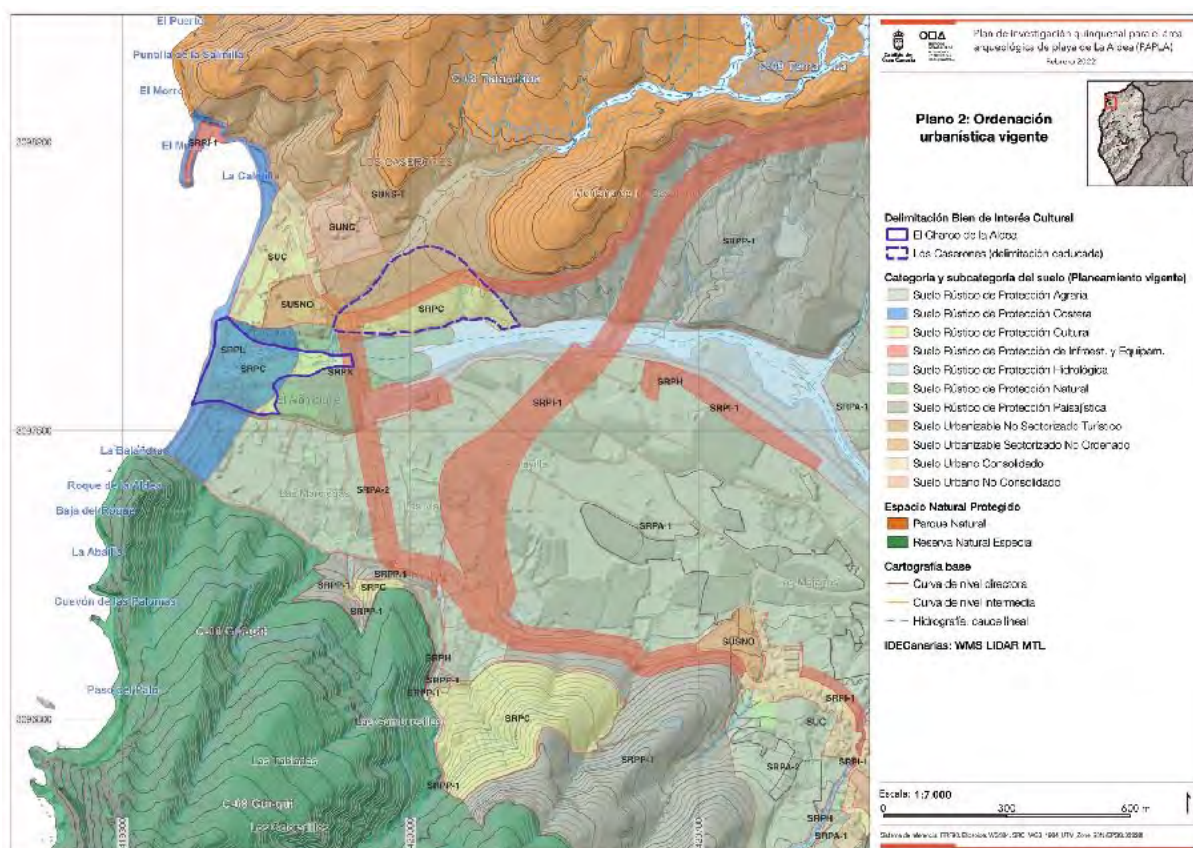


Figura 3. Ordenación urbanística vigente



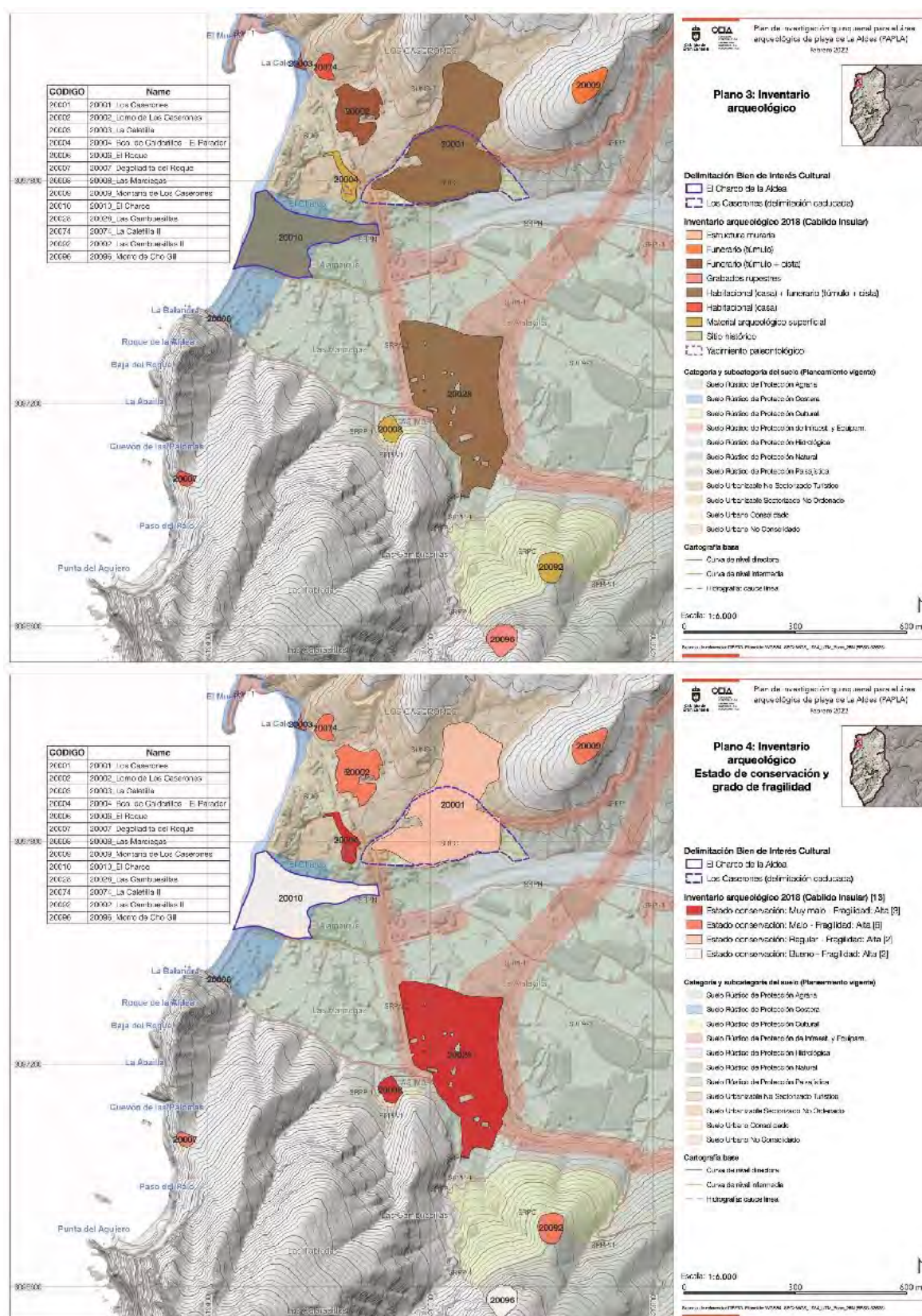


Figura 4. Inventario arqueológico de 2018 (Cabildo Insular de Gran Canaria). Clasificación por tipología (arriba), por estado de conservación (abajo)

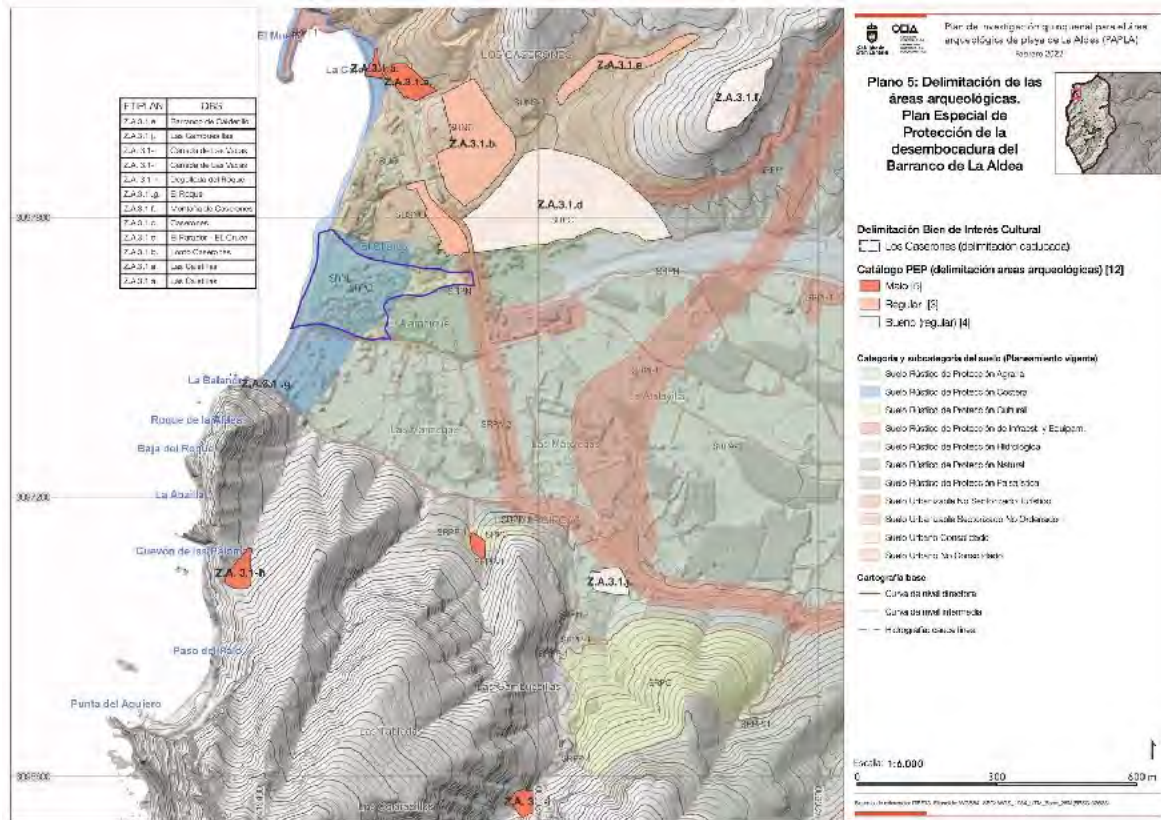


Figura 5. Delimitación de las áreas arqueológicas en el Plan Especial de Protección de la desembocadura del Barranco de La Aldea y recogida en el Plan General de Ordenación de 2006

Las disimilitudes en las delimitaciones de las áreas arqueológicas solo responden a diferencias de criterios a la hora de establecer las áreas de interés. Sin embargo, las valoraciones del estado de conservación vienen acompañadas con una descripción que ratifica que, desde al menos 1995, los yacimientos del entorno de Playa La Aldea están inmersos en un proceso de deterioro constante.

Si bien, Los Caserones y Lomo de Los Caserones han sido y serán objetos de actuaciones arqueológicas, los demás yacimientos arqueológicos y el yacimiento paleontológico están desconocidos y desprotegidos.

Por tanto, se propone incluir todos los yacimientos arqueológicos desde La Caletilla (I y II) y la Montaña de Los Caserones por el Norte, hasta Las Gambuesillas y Degollado del Roque por el Sur. El área arqueológica de Playa de La Aldea se conformaría por 11 yacimientos arqueológicos a dentro de los cuales estaría incluido en yacimiento paleontológico (estando dentro de la delimitación de Barranco de Caiderillos - Parador).







# **4.- PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN**

La gestión del patrimonio cultural se basa en el mejor conocimiento posible de sus características y es por ello que las instituciones culturales tienen la responsabilidad de impulsar equipos multidisciplinares de investigación que trabajen sobre los yacimientos de Playa La Aldea. Así que PAPLA reunirá, bajo la gestión del Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo de Gran Canaria, a universidades, centros de investigación y empresas, que investigarán, estudiarán, utilizarán e intercambiarán el resultado de los conocimientos generados en tiempo y forma.

El conjunto patrimonial de la desembocadura del barranco ha sido objeto de varios proyectos de investigación, de ecomuseo, de parque arqueológico y de parque cultural. Todos proyectaban seguir las investigaciones iniciadas en 1977 y adoptar medidas de conservación para proteger y dar a conocer los valores arqueológicos, etnográficos y paleontológicos que albergan los yacimientos. Sin embargo, y por razones varias, todos han fracasado. Y el paso del tiempo ha traído consigo un proceso de deterioro paulatino de las estructuras descubiertas, pero los yacimientos arqueológicos y paleontológicos esconden todavía en el subsuelo respuestas a las preguntas sobre su historia.

**E**studiar en profundidad las características sociales de los espacios domésticos y funerarios del conjunto arqueológico de Playa La Aldea y su relación con las establecidas en ámbitos espaciales y temáticos más amplios.

Se plantea el estudio mediante varias líneas de investigación relacionadas entre sí, pero abordadas en paralelo, desde disciplinas diferentes que las propias características del conjunto sugieren. Si bien es cierto que las investigaciones giran en torno a la arqueología, se retomarán también los estudios paleontológicos con un programa de reactivación de la investigación y colaboración con las investigaciones de paleoecología. Además, se plantea abordar la etapa de los primeros contactos europeos con el estudio del establecimiento de una misión mallorquina que tuvo lugar en 1352 cuyos datos de la expedición siguen confusos. Y, finalmente se prevé un inventario y revisión del material documental y archivístico que existe sobre el área arqueológica de Playa La Aldea.

El plan se organizará a través de las líneas de investigación siguiente:

Línea 1. El espacio doméstico: evolución temporal y espacial de Los Caserones.

Línea 2. Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación.

Línea 3. El espacio funerario: práctica e interacciones sociales.

Línea 4. Estudio paleontológico.

Línea 5. Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y Centro de Gran Canaria.

Línea 6. Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno.

Línea 7. Los primeros contactos europeos. Los Mallorquines.

Línea 8. Creación de una base documental para la investigación.

## 4.1.- LÍNEA 1: EL ESPACIO DOMÉSTICO EVOLUCIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL DE LOS CASERONES

**Descripción de yacimiento Los Caserones (código: 20001) en el inventario arqueológico de Gran Canaria (última actualización de 2018):** El contenido arqueológico visible actualmente en superficie del yacimiento arqueológico de Los Caserones se puede distribuir en 3 núcleos diferenciados. El primero y más representativo se ubicaría al sur de la antigua carretera de La Aldea, actualmente inhabilitada. En el mismo se localizan los restos de 5 viviendas indígenas de planta cruciforme, ubicadas a lo largo de una franja de unos 50 metros. Dos de ellas se encuentran plenamente excavadas y restauradas, la situada inmediatamente al norte de las anteriores ha sido parcialmente excavada, mientras que las 2 situadas en el extremo noroeste de este conjunto de casas, presentan un alto grado de colmatación sedimentaria, pese a lo cual se observa con facilidad la planta de estas estructuras, que parecen encontrarse intactas. Todas estas estructuras habitacionales presentan su acceso orientado al sur, localizándose abundante material arqueológico en sus inmediaciones, destacando por su densidad la malacofauna. Al margen de este núcleo principal de construcciones, a unos 20 metros al sureste del anterior, y en las márgenes de una barranquera, se ubican los restos de otra construcción que parecen corresponderse con otra vivienda prehispánica semienterrada, de forma que se puede observar el fondo de la estructura y la alcoba occidental de la misma. Su localización la hace muy sensible a los efectos de la erosión hídrica. Unos 60 metros al noreste del conjunto principal de viviendas (UTM X:420060 , Y: 3097812), se localiza un montículo que destaca sobre el suelo cultivado anexo, por encima del mismo se detectan alineaciones de piedras que indicarían que nos encontramos ante la ubicación de otra posible estructura doméstica. Este elemento ha sido muy afectado por las antiguas labores de cultivo de tomate desarrolladas en esta zona, tales como la disposición de riegos o la habilitación de un cuarto de planta cuadrangular situado en el extremo norte de estos indicios constructivos. Al margen de lo detallado anteriormente, en el cantil que delimita el yacimiento con el barranco de La Aldea, se observan algunas alineaciones que pertenecerían a otras estructuras de difícil definición. (...).

**Estado de conservación:** Regular. Al margen de la reutilización agrícola y el trazado de la antigua carretera que han supuesto la desaparición de las centenares de estructuras descritas por Víctor Grau-Bassas, o más recientemente de las decenas identificadas por Jiménez Sánchez, el yacimiento presenta afecciones causadas por los derrumbes y la recolonización vegetal de las construcciones identificadas, citando especialmente en este caso el túmulo funerario. La erosión hídrica afecta a los elementos más cercanos al cantil del barranco de la Aldea, pero sobre todo a las estructuras identificadas en la margen derecha del Barranco de Caiderillo cuya afección por las escorrentías es muy intensa.

**Fragilidad:** Alta. Fundamentalmente por la cercanía a áreas de posible expansión urbana



La mayor parte de los espacios domésticos muestran una planta circular u oval en el exterior mientras que la morfología interior más frecuente es la cruciforme. Es posible que las estancias en las que subdividen estos recintos estuvieran destinadas a funciones diferenciadas, acogiendo en ellas actividades dispares (almacenamiento, descanso, etc.) No obstante, no puede olvidarse que muchas de las labores cotidianas que se sucederían en estos núcleos habitacionales se realizarían al aire libre, precisamente en las inmediaciones de estas construcciones.

La densidad de casas debió ser bastante más elevada de lo que en la actualidad se observa. Lo que lleva a considerar la existencia de al menos un cierto entramado que organizara o distribuyera los diferentes ámbitos que integraban el poblado. En él no solo hay constancia de recintos habitacionales, sino también de otras construcciones como la descrita por Grau Bassas: *“Entre estos foros aparece uno más notables que llaman los naturales de Iglesia y consiste en dos giros reunidos y precediendo a sus entradas una gran cerca con su entrada mirando al mar”*.

A partir de 1977 se llevaron a cabo excavaciones arqueológicas en dos edificaciones y prospecciones superficiales, bajo la dirección de María de la Cruz Jiménez Gómez, que dieron como resultados, el hallazgo de importantes restos arqueológicos (fragmentos de cerámica, material lítico, restos de alimentación, así como restos de molinos de mano y de ídolos).

*"Las construcciones de hábitat excavadas presentan estructuras de densos muros que se apoyan directamente sobre la superficie del terreno, mostrando plantas cruciformes en el interior de las viviendas y de tendencia oval hacia el exterior. La localización de las primitivas techumbres desplomadas sobre el nivel de habitación, ha permitido, además de la importancia de que este hallazgo reviste, obtener muestras para ser sometidas al análisis del radiocarbono y con ello poseer su correspondiente cronología absoluta". "De la Casa número 3 se obtuvo la fecha A.D 60. De la 4 dos fechas de distintas cuadrículas y profundidad: A.D 870 y A.D 1220".*

En las campañas de los años noventa se identificaron elementos constructivos entre las edificaciones restauradas. Este hecho hizo plantearse la existencia de contrafuertes contruidos para reforzar la estabilidad de las viviendas, sin descartar la posibilidad de superposiciones que pudieran corresponder a casas preexistentes (en el subsuelo) o a diversas morfologías de las ya identificadas. Esta posible realidad se ha puesto de manifiesto con las últimas intervenciones en otros poblados de casas en Gran Canaria.

Durante la actuación de 2013 se llevaron a cabo dos sondeos<sup>2</sup>:

- ❖ Un sondeo perimetral de los muros que pudieron aparecer entre las dos viviendas principales, con el fin de identificar secuencias constructivas y, en su caso, la localización de nuevas viviendas debajo de las actuales. El sondeo ha confirmado la presencia de una actividad

<sup>2</sup> Memoria final Excavaciones arqueológicas en el conjunto de “Caserones”. “obras de restauración, conservación y sondeos de tres casas aborígenes en la zona arqueológica de Caserones en el T.M. de La Aldea de San Nicolás. Fernando Álamo Torres, 2013.

aborigen importante entre las dos casas, pero no ha podido esclarecer la cuestión de la morfología y función del espacio.

*Por último, las hileras de bloques que se han definido mejor tras los levantamientos de las unidades I-II-IV-XV, sólo podemos aventurar hipótesis, ya que tanto la superficie excavada como su profundidad son insuficientes para sustentar premisas consistentes. La hilera que se puede observar en la imagen parece unir las dos casas en la base de los muros perimetrales, ahora bien, las posibilidades son diversas: un escalón entre ambas casas; o una vía, a modo de pasarela entre ambas, como se ha registrado en otros conjuntos arqueológicos de la isla.*

- ❖ Un sondeo perimetral de un sector de la casa enterrada al norte de las casas restauradas con el objetivo de establecer las dimensiones aproximadas de dicha estructura, la tipología constructiva y la secuencia estratigráfica. Además se trataba de aproximarse al proceso destructivo de la misma (niveles postdeposicionales), valorar el nivel de alteración que pudieran tener los últimos momentos de ocupación, correspondencia con las unidades sedimentarias y constructivas de las otras dos viviendas ya excavadas y, de ser posible, la obtención de muestras, para la obtención de cronologías absolutas. La conclusión se expone a continuación:

*(...) los datos recuperados en esta campaña indican que tras su abandono y colapso, se inicia un proceso de alteración del entorno inmediato. Lo cual no significa que durante ese tiempo no fuese ocupada, aunque sea en estadios cortas, como hemos comprobado en la superficie UE-I o en la reconstrucción del muro perimetral o las simples soluciones técnicas para levantar el derrumbe del muro en la cara interior de la estancia. Su reutilización o remodelación posterior a su abandono y colapso tras la conquista es un hecho comprobable, y en él se observa que el esfuerzo realizado para ello no fue demasiado costoso, solución sencilla para una nueva función del espacio quizás poco extenso en el tiempo (reutilización).*

La datación obtenida se ha realizado sobre una pieza de fauna de gran tamaño con vestigios de su parte trabecular que pertenece a la unidad XIII: Cal AD 1285 to 1330 (Cal BP 665 to 620) and Cal AD 1340 to 1395 (Cal BP 610 to 555).

Hay absoluto consenso en que en el subsuelo del ámbito del yacimiento queden estructuras enterradas no visibles en superficie.

En 1999 se realizaron sondeos geofísicos desde la carretera hasta el margen de la cuenca del Barranco de La Aldea. En la memoria del proyecto de delimitación<sup>3</sup> se recoge el resultado obtenido en la zona más próxima al conjunto de casas descubiertas “*el resultado fue un gran contraste en los que se pudo contabilizar como 8 estructuras enterradas*”.

<sup>3</sup> Proyecto de delimitación de las zonas arqueológicas y etnográficas en el ámbito del Plan Especial de la desembocadura del Barranco de La Aldea (La Aldea de San Nicolas). Jose maría Dominguez Peña, María Auxiliadora Garcia Sanchez. 1999

En la elaboración geofísica del 2014, pese a obtenerse una interpretación confusa, se concluyó que “el yacimiento arqueológico estudiado, presenta gran número de anomalías eléctricamente resistidas cuyo origen podría ser de tipo sedimentaria o geológico pero la distribución espacial observada puede indicar cierto carácter antrópico y ser congruente con la existencia de antiguos restos de cimentación similares a los observados en la misma zona en superficie”.



Figura 7. Resultados de las prospecciones geofísicas (arriba), interpretación (abajo)



En el plano siguiente se referencia las intervenciones realizadas y la nomenclatura adoptada para nombrar las estructuras.

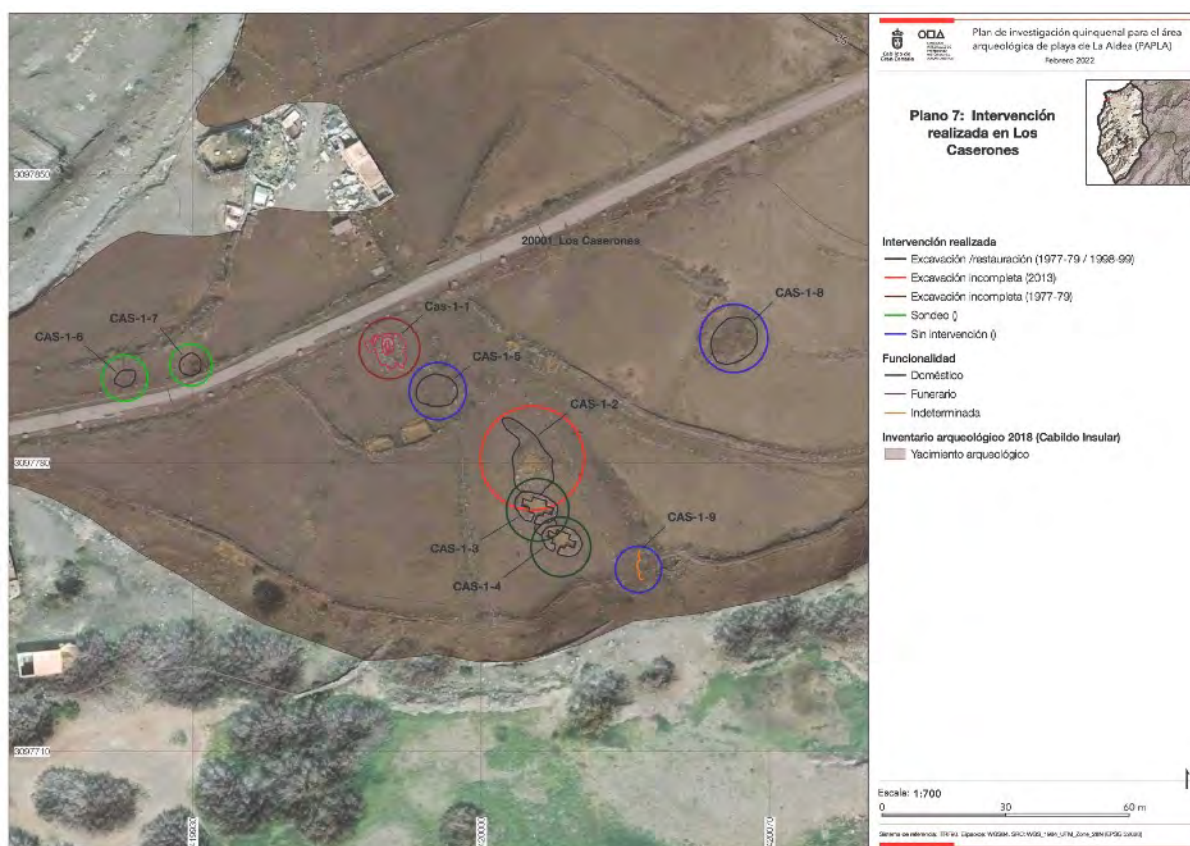


Figura 8. Ubicación de las intervenciones realizadas en Los Caserones

## O bjetivos

El plan de investigación proporciona un marco temporal y una continuidad en las actuaciones, que permitirá realizar un estudio en profundidad y caracterización del espacio doméstico. Los objetivos generales planteados para esta línea de investigación se sustentan sobre estas cuestiones:

- ➔ Establecer una aproximación de los límites del poblado y corroboración de las descripciones previas con el estado actual del yacimiento.
- ➔ Identificación de las zonas de actividad doméstica y otro tipo de actividades, así como las edificaciones asociadas.
- ➔ Estudio estratigráfico de la secuencia arqueosedimentaria y de paramentos para obtener una visión diacrónica de la evolución temporal del poblado y sus características funcionales.

- ➡ Evaluar la existencia de fases de ocupación de las áreas domésticas. Caracterización radiométrica de los registros arqueosedimentarios mediante datación radiocarbónica por técnica AMS para investigar la temporalidad del registro arqueológico y la sincronidad/diacronicidad de sus eventos deposicionales y postdeposicionales.
- ➡ Activar toda una serie de estudios y analíticas precisas de todas las evidencias materiales que se han recuperados durante la ejecución de los trabajos de excavación anteriores.
- ➡ Trasladar e implicar a la sociedad en el conocimiento que se vaya adquiriendo en el desarrollo de la investigación, no solo desde una recepción pasiva sino, también, interviniendo en las actividades que se realicen de forma paralela durante las campañas de excavación.

Esto, a largo plazo, se traduce en entender el modelo de asentamiento aislado y en zona costera.

## **A**cciones

Para cumplir con los objetivos se ha establecido un plan de acciones de 2022 a 2027 que se acomodará y reajustará en función de los resultados obtenidos al final de cada campaña. Se establece una prioridad en la continuación de la excavación arqueológica empezada en 2013, que corresponde a una intervención fundamental para el avance del conocimiento del espacio doméstico.

### 1) Excavación arqueológica:

- ❖ **Acción prioritaria. Continuar con la excavación realizada en 2013 en la casa N° CAS-1-2:** La excavación anterior ha revelado muchos aspectos sobre el momento final de la estructura y su abandono, pero también de una serie de eventos de derrumbes y reestructuraciones manifestadas en el cuerpo de la construcción. Sobre todo, en partes fundamentales como es la techumbre. Sin embargo, quedan trabajos para poder inferir en otras realidades, funcionalidad, límites totales de la estructura y confirmación de las hipótesis planteadas.
- ❖ **Excavación en extensión en la estructura N° CAS-1-5:** Esta casa presenta un alto grado de colmatación sedimentaria, pero se observa con facilidad la planta.
- ❖ **Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones en el laboratorio de arqueología de la ULPGC.**
  - ▶ Estudio de las evidencias óseas animales (terrestres y marinas) y malacológicas vinculadas al consumo. Determinación de las especies, estudios biométricos, tafonómicos y análisis de isótopos estables y ADN antiguo.

- ▶ Estudio de restos vegetales arqueológicos (carbonizados y desecados). Determinación de las especies, estudios biométricos, tafonómicos y análisis de isótopos estables y ADN antiguo.
- ▶ Determinación de materias primas o de las especies con las que se conforman los objetos, análisis tecnológico y tipológico de las diferentes producciones artesanales (industria lítica, cerámica, ósea, malacológica, metálica, vítrea, lúnea).
- ▶ Toma de muestras para determinación cronológica por métodos radiométricos (Carbono 14).

### Procedimientos para la excavación:

- ➔ La excavación en extensión del interior y exterior de la estructura requiere que el proceso de excavación conlleve una sistematización a la hora de registrar las unidades en extensión en todo el espacio de la estructura.
- ➔ Se realizará de acuerdo a **las condiciones técnicas para la realización de excavaciones arqueológicas** establecidas por el Cabildo de Gran Canaria. A las cuales se añaden las siguientes recomendaciones:
  - ❖ Trabajar con un sistema de referencia espacial universal: Sistema de referencia ITRF93. Elipsoide WGS84. Red Geodésica REGCAN95 (v2001). Sistema de proyección UTM Huso 28. Altitudes referidas al nivel medio del mar determinado en cada isla. EPSG: 32628 - WGS 84 / UTM zone 28N - Proyectado.
  - ❖ Seguir con el mismo sistema de cuadrículado que las campañas anteriores, cuando se dispone de la información. Para CAS-1-2 se seguirá el sistema establecido en la intervención de 2013.
  - ❖ Utilizar la nomenclatura de las estructuras establecidas en campañas anteriores.
  - ❖ Compartir toda la documentación a través de la plataforma de intercambio de datos o el espacio puesto a disposición para PAPLA.
- ➔ Recuperación sistemática de los restos bióticos y abióticos y de la totalidad de los sedimentos para su análisis sistemático mediante técnicas y métodos apropiados para cada tipo de evidencia arqueológica (arqueobotánica, zooarqueología, lítica, cerámica, etc.). El análisis sistemático de estos materiales se realizará en el laboratorio de campo y en el Laboratorio de arqueología de la ULPGC.

## 2) Estudio geofísico

Los trabajos geofísicos anteriores han identificado una serie de anomalías, pero las interpretaciones del origen no son concluyentes y no ofrecen seguridad para emprender

excavaciones en los puntos referidos. Por tanto, parece necesario volver a realizar prospecciones geofísicas en un ámbito más amplio y con un método más moderno.

- ❖ Se prevé la realización de barridos sistemáticos mediante perfiles paralelos a fin de cubrir la superficie de las parcelas con el método Georradar (GPR). Se utilizará una antena radar multifrecuencia (siguiente figura) o una antena de 400 MHz dependiendo de la accesibilidad y disposición de los sectores a explorar. En ambos casos se trata de equipos de prospección geofísica superficial mediante los que se realizan lecturas del subsuelo sin producir alteraciones en el medio<sup>4</sup>.

El ámbito definido para la detección de estructuras soterradas se compone de un conjunto de 8 parcelas (3.2 hectáreas) que se ubican en la zona de Los Caserones y 1 parcela en Lomo de Los Caserones.

Se realizarán catas para evaluar los resultados de la prospección geofísica con el objetivo de corroborar su eficacia y mejorar la resolución de su análisis. Esto es muy importante para este tipo de trabajos porque el resultado de las catas sirven para regular los cálculos.

### **3) Estudio de materiales arqueológicos recuperados en campañas anteriores.**

La mayoría de los restos arqueológicos recuperados en las campañas anteriores están depositados en el Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria. En la recopilación e indagación realizada para la redacción del PI no consta que se haya realizado estudio de estos restos, salvo el estudio de ictiofauna vestigios de la excavación de 1977-1978.

Para obtener la información necesaria y generar la base empírica que permita cubrir los objetivos de conocimiento expuestos, es imprescindible, activar toda una serie de estudios y analíticas precisas de todas las evidencias que se identificaron durante la ejecución de los trabajos de excavación anteriores. Estos análisis serán realizados por el equipo de especialistas del laboratorio de arqueología de la ULPGC y sus colaboradores.

Las acciones son las mismas que las expuestas anteriormente:

- ▶ Estudio de las evidencias óseas animales (terrestres y marinas) y malacológicas vinculadas al consumo. Determinación de las especies, estudios biométricos, tafonómicos y análisis de isótopos estables y ADN antiguo.
- ▶ Estudio de restos vegetales arqueológicos (carbonizados y desecados). Determinación de las especies, estudios biométricos, tafonómicos y análisis de isótopos estables y ADN antiguo.
- ▶ Determinación de materias primas o de las especies con las que se conforman los objetos, análisis tecnológico y tipológico de las diferentes producciones artesanales (industria lítica, cerámica, ósea, malacológica, metálica, vítrea, lígnea).

<sup>4</sup> Presupuesto y metodología presentados por la empresa IEGA, Investigación y Estudios de Geofísica Aplicada S.L.



- Toma de muestras para determinación cronológica por métodos radiométricos (Carbono 14).

### Procedimientos para el estudio :

- ➔ Los estudios se realizarán en las dependencias del Museo Canario, que habilitará un espacio para realizar la labor con máxima comodidad. Una selección de estos materiales será desplazada a las instalaciones del laboratorio de arqueología de la UPGC para el estudio especializado. Asimismo, algunos de estos restos serán enviados a otros laboratorios para la realización de análisis específicos: datación radiocarbónica, ADN, obtención de lámina delgada, etc.
- ➔ Con anterioridad se solicitará autorización a la Dirección General de Patrimonio Cultural con la presentación de un Proyecto técnico, aval científico y Documento del Museo Canario autorizando el estudio de dicho material por encontrarse depositado en sus dependencias.

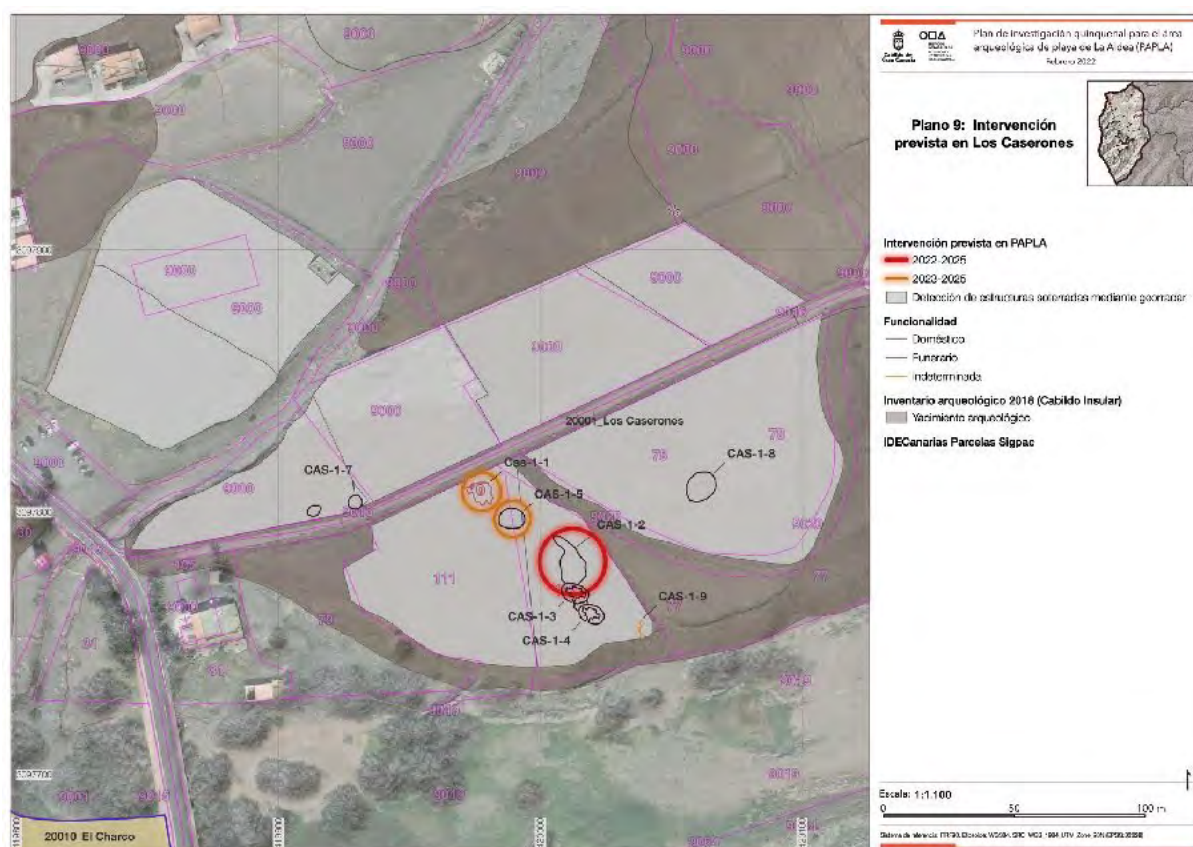


Figura 9. Ubicación de las intervenciones a realizar en Los Caserones

## **E**quipo de investigación

- ❖ Equipo de arqueología: técnicos arqueólogos, auxiliares y estudiantes en prácticas.
- ❖ Equipo de investigación del laboratorio de arqueología de la ULPGC: Dra. Amelia Rodríguez, Dr. Jacob Morales, Dr. Miguel del Pino, Dr. Simon-Pierre Gilson, Dr. Jonathan Santana, Dr. Elías Sánchez, Dra. Alejandra Calderón, D. Aitor Brito, D. Alberto Lacave, D. Pedro Henríquez, Dña. Idaira Brito, D. Aarón Morquecho, D. Jared Jiménez.
- ❖ Equipo de conservación: colaboración transdisciplinar en labores de estudio y documentación de estructuras, establecimiento de prioridades y criterios de actuación, limpieza y conservación preventiva de materiales.
- ❖ Equipo de técnicos superiores especialistas en geofísica aplicada.

## **A**ctores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria.
- ❖ Equipos de arqueología y conservación de campañas anteriores: colaboración interdisciplinar en la documentación y registro de los elementos constructivos y en la revisión de resultados.
- ❖ Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: grupo de investigación *Colonización de territorios insulares y continentales entre sociedades precapitalistas (TARHA)* y proyecto europeo *Isolation and Evolution in Oceanic Islands: the human colonisation of the Canary Islands (IsoCAN)*.
- ❖ Universidad de La Laguna: grupos de investigación *Island Ecology and Biogeography* y *Evolución, genética de poblaciones y paleogenómica*.
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## Herramientas, equipos y documentos necesarios

- ❖ Acceso a las memorias y trabajos realizados anteriormente a través de la plataforma de intercambio u otro espacio creado para PAPLA.
- ❖ Recomendaciones técnicas para la excavación arqueológica.
- ❖ Material de embalaje y almacenaje para los materiales arqueológicos exhumados.

## Programación temporal / cronograma

Programa de investigación Línea 1: El espacio doméstico evolución temporal y espacial de Los Caserones		
FECHA	DURACIÓN CAMPAÑA	ACCIÓN
de 2022 a 2025	1 mes de campo + 2 meses de gabinete	1) <b>Excavación arqueológica</b> Estructura /casa N° CAS-1-2
de 2023 a 2025	1 mes de campo + 2 meses de gabinete	1) <b>Excavación arqueológica</b> Estructura /casa N° CAS-1-5
de 2022 a 2026	-	1) <b>Excavación arqueológica</b> Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones.
1º trimestre 2023	-	2) <b>Sondeo Geofísico</b> Detección de estructuras soterradas mediante georradar
de 2022 a 2024	2 años	3) <b>Estudio de de la materialidad arqueológica de campañas anteriores</b>
de 2022 a 2026	-	<b>Acciones transdisciplinarias:</b> colaboración con las líneas 4.3.- El espacio funerario: práctica e interacciones sociales 4.4.- Estudio paleontológico 4.5.- Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y centro de Gran Canaria 4.6.- Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno
2025 - 2026	-	<b>Acciones transdisciplinarias:</b> colaboración con la línea 2 Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación
2º semestre 2025	-	<b>Acciones transdisciplinarias:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor

Programa de investigación		
Línea 1: El espacio doméstico evolución temporal y espacial de Los Caserones		
de 2022 a 2026	-	<b>Acciones transdisciplinarias:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad

## P resupuesto estimado

La valoración económica se presenta en el capítulo de síntesis del programa de investigación. Hay acciones comunes entre las distintas líneas que serán llevadas a cabo por el mismo equipo. Efectivamente, cuando esto ocurra sería difícil de discernir y no resultaría apropiado dividir los costes por líneas.

## 4.2.- LÍNEA 2: CARACTERIZAR PARA CONSERVAR: ESTUDIO TECNOLÓGICO DE MORTEROS Y ENSAYOS DE CONSOLIDACIÓN

### O bjetivos

Uno de los elementos constructivos característicos de las estructuras arquitectónicas habitacionales excavadas es el tegue, mortero arcilloso de color blanquecino-ceniciento que se conserva en juntas y material de relleno de ciertas unidades murarias.

Se trata de un material especialmente inestable por su escasa resistencia a los factores climáticos y la dificultad de proporcionar tratamientos eficaces para su conservación al aire libre. Este hándicap acentúa la relevancia de abordar su caracterización tecnológica, de gran importancia tanto para su estudio y difusión como para su conservación y restauración.

Por un lado, nos aportará una visión más detallada de su técnica de fabricación, de sus materiales constitutivos, de sus propiedades constructivas y de su evolución tecnológica. Desde el punto de vista de su conservación, esta caracterización supondrá la base para abordar, en una segunda fase de estudio, el testeo y validación de tratamientos consolidantes que mejoren su resistencia mecánica con efectividad y durabilidad.

La metodología de estudio atenderá a las acciones que a continuación se plantean, que será definida por el equipo que se sitúe a la cabeza de esta línea de investigación.

### A cciones

#### 1) Caracterización tecnológica:

- ❖ Análisis visual: documentación y comparación de características macroscópicas como el color, la presencia de improntas o aditivos vegetales, etc.
- ❖ Estudios arqueométricos
  - ▶ Microscopía estereoscópica: observación de las principales características texturales y morfológicas de las muestras de mortero con mayor profundidad.
  - ▶ Microscopía electrónica de barrido (SEM): permite estudios composicionales elementales.
  - ▶ Difracción de rayos X (DRX): identificación de las fases cristalinas constituyentes, además de la cuantificación aproximativa de su proporción.

- ▶ Espectroscopía infrarroja, por transformada de Fourier en modo de transmisión (FT-IR): identificación de materia orgánica y de fases amorfas.
- ❖ Estudio de la proporción y distribución del árido: aporta la distribución granulométrica del árido e identificación de la relación aglomerante-árido.

## 2) Ensayos de consolidación

- ❖ Elaboración de probetas fabricadas de acuerdo a las características tecnológicas detectadas.
- ❖ Tratamientos consolidantes a testar: selección de materiales con amplia tradición en consolidación de material arqueológico de distinta naturaleza:
  - ▶ Compuestos inorgánicos: Agua de cal (hidróxido de calcio), agua de bario (hidróxido de bario), aluminato de potasio, fluoruros, fluosilicatos y silicatos alcalinos.
  - ▶ Compuestos orgánicos naturales y sintéticos
  - ▶ Compuestos organosilícicos
  - ▶ Bioconsolidación
- ❖ Evaluación de los tratamientos: se recomienda contemplar, entre otros métodos:
  - ▶ Documentación fotográfica
  - ▶ Variación de las propiedades cromáticas
  - ▶ Test de solubilidad
  - ▶ Evaluación textural y elemental con microscopía electrónica de barrido (SEM)
  - ▶ Durabilidad

## E equipo de investigación

- ❖ Un Conservador-Restaurador con perfil investigador<sup>5</sup> acreditado y experiencia en el estudio de materiales arqueológicos: toma de muestras, coordinación y gestión de la caracterización de materiales, ensayos de consolidación, interpretación de resultados y difusión.
- ❖ Un arqueólogo con perfil investigador<sup>6</sup> acreditado y experiencia en el estudio de estructuras arqueológicas en Canarias: selección de muestras, interpretación de resultados y difusión.

<sup>5</sup> Esto supone haber iniciado una formación doctoral, tal y como recoge el *Research profiles descriptors* de la Comisión Europea EURAXESS.

<sup>6</sup> *Ídem*.

## **A**ctores implicados

- ❖ Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETCC-CSIC): asistencia científico-técnica y realización de ensayos fisicoquímicos.
- ❖ Asesoría geológica especializada en el estudio del Patrimonio: realización de ensayos fisicoquímicos.
- ❖ Servicio General de Apoyo a la Investigación de la Universidad de La Laguna (SEGAI-ULL): colaboración institucional para la realización de ensayos fisicoquímicos con infraestructura autonómica.
- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Equipos de arqueología y conservación de campañas anteriores: colaboración interdisciplinar en la documentación y registro de los elementos constructivos y en la revisión de resultados.
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## **H**erramientas, equipos y documentos necesarios

- ❖ Ficha de diagnóstico y tratamiento de materiales cumplimentada.
- ❖ Material de conservación para la toma de muestras.
- ❖ Análisis de muestras en laboratorios externos.



## P rogramación temporal / cronograma

Programa de investigación 2.3 Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación	
FECHA	ACCIÓN
1º Semestre 2025	<b>1) Caracterización tecnológica de morteros arqueológicos:</b> selección y toma de muestras de morteros procedentes de estructuras habitacionales. Gestión de su análisis fisicoquímico. Interpretación de resultados y caracterización de sus materiales constitutivos, sus propiedades constructivas y su evolución.
	<b>2) Ensayos de consolidación:</b> testeo de tratamientos consolidantes con amplia tradición. Validación de aquellos capaces de mejorar la resistencia mecánica con efectividad y durabilidad.
2º semestre 2025 - 2026	<b>Difusión de resultados:</b> producción científica
2º semestre 2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad

## P resupuesto estimado

La valoración económica recogida contempla el análisis de 15 muestras para ser caracterizados por una asesoría geológica especializada en el estudio de patrimonio inorgánico, atendiendo a la metodología propuesta.

TIPO DE ESTUDIO	Nº MUESTRAS * UNIDAD MURARIA	ESTRUCTURAS	TOTAL	COSTE UNITARIO	GLOBAL
<b>Caracterización de morteros tradicionales</b>					
Dosificación árido/aglomerante/aditivos	3	5	15	120,00 €	1800,00 €
Análisis visual + Análisis morfoquímico SEM-EDX + MOP	3	5	15	120,00 €	1800,00 €
Mineralogía semicuantitativa (DRX)	3	5	15	120,00 €	1800,00 €
Espectroscopía infrarroja (ftir)	3	5	15	35,00 €	525,00 €
<b>Total caracterización de morteros tradicionales</b>					<b>5925,00 €</b>
<b>Ensayos de consolidación y comparación de materiales</b>					
Materiales					305,00 €
Evaluación textural y elemental con microscopía electrónica de barrido (SEM)	7			40,00 €	280,00 €
Analíticas complementarias					300,00 €
<b>Total ensayos de consolidación</b>					<b>885,00 €</b>
<b>Recursos humanos</b>					
Arqueólogo con perfil investigador (jornada de trabajo)			0,25	2690,00 €	672,50 €
Restaurador con perfil investigador (mensualidad)			1,00	2690,00 €	2690,00 €
<b>Total recursos humanos</b>					<b>3362,50 €</b>
<b>Memoria y difusión</b>					
					<b>1500,00 €</b>
<b>Subtotal</b>					<b>11672,50 €</b>
<b>Gastos generales (17%)</b>					<b>1750,88 €</b>
<b>Total</b>					<b>13423,38 €</b>

### 4.3.- LÍNEA 3: EL ESPACIO FUNERARIO DE LOMO DE LOS CASERONES Y LOS CASERONES: PRÁCTICA E INTERACCIONES SOCIALES.

**Descripción de yacimiento Lomo de Los Caserones (código: 20002) en el inventario arqueológico de Gran Canaria (última actualización de 2018):** El yacimiento de Lomo Caserones está conformado por varios núcleos. El núcleo principal se sitúa en la parte alta de lomo (Lomo del Carmen o Lomo Caserones). El citado núcleo, que ya fue objeto de una intervención arqueológica y patrimonial, está integrado por un espacio funerario colectivo formado por seis sepulturas individuales en cistas. El conjunto se organiza en torno a una tumba principal que ocupa la parte más alta del emplazamiento (en una cota aproximada de 30 metros sobre el nivel del mar). Esta cista principal, cuya base está enlosada, acogía a un individuo adulto masculino. A su alrededor se disponen los restantes enterramientos, los cuales acogían a cuatro individuos adultos femeninos y un individuo infantil de sexo indeterminado y de unos pocos meses de edad. La única datación radiocarbónica obtenida hasta la fecha sitúa el uso de este espacio entre los siglos XIII - XIV. El otro núcleo principal se sitúa al norte del Barranquillo de Caiderillo Hondo, lindando con la pista de acceso al Lomo del Carmen. En esta zona se localizan diversas alineaciones que parecen corresponder con estructuras de carácter habitacional. Con respecto al inventario preexistente, se decide ampliar la delimitación hacia el oeste, hasta el mismo borde del lomo y el talud sobre la carretera. En la parte alta del citado talud se localizan algunas alineaciones de piedras que muy probablemente se correspondan con posibles estructuras. Estas alineaciones se ubican en la zona donde se localiza actualmente una fila de postes telefónicos de madera. En esta área se localiza abundante material malacológico, si bien consideramos que muy probablemente la génesis del mismo sea reciente (vinculada al consumo reiterado en las viviendas próximas). En la parte baja del conjunto, al nivel de la carretera, se localiza un tiro de muro que alcanza unos 0,60 metros de altura y que se encuentra parcialmente sepultado por sedimentos y oculto por la vegetación (UTM X: 419750, Y: 3097947)

**Estado e conservación:** Mal estado de conservación general. La parte baja del conjunto presenta un peor estado de conservación, ya que se localiza fuera del vallado y se ve afectada por distintos usos que han dado los vecinos a esta zona.

**Fragilidad:** Alta. Debido a situarse en una zona donde existe presión urbanística.

**Descripción de complejo funerario de Los Caserones (código: 20002) en el inventario arqueológico de Gran Canaria (última actualización de 2018):** El contenido funerario visible de este yacimiento se localiza en el espacio que resta entre el núcleo de estructuras habitacionales descrito y el trazado de la antigua carretera de La Aldea, a escasísima distancia de esta infraestructura.

*Corresponde a una considerable construcción de piedra de aproximadamente 11 metros de diámetro, localizada en las inmediaciones de varias estructuras de habitación. Constituye un espacio sepulcral complejo en el que se distinguió un área central de morfología oval, delimitada por un muro de piedras, dentro de la cual había una cista individual con los restos óseos «desordenados» de un varón adulto. Adosados al cerco de piedra, y alrededor de este espacio central, se alude a una serie de estructuras semicirculares, en una de las cuales había una segunda cista, cubierta por tablonos de madera y piedras, que contenía los restos esqueléticos de una mujer en decúbito supino extendido, cuya datación aportó una fecha del 810  $\pm$ 100 d.C. Finalmente, en el sector nw del conjunto, se descubrió un tercer depósito, denominado cista exterior, con los restos óseos de una mujer, igualmente en decúbito supino extendido. El trabajo desarrollado en este conjunto reveló, entre otras cuestiones de interés, datos inéditos sobre las técnicas constructivas empleadas en la habilitación de los espacios mortuorios, así como la ordenación jerárquica del espacio fúnebre y las desiguales relaciones espaciales que se establecen entre los diferentes individuos incluidos en este enclave sepulcral (Alberto & Vázquez, 2008).*

**Descripción de complejo funerario de Lomo Granados (código: 20024) en el inventario arqueológico de Gran Canaria (última actualización de 2018):** conjunto arqueológico formado por dos zonas diferenciadas. La zona situada más al oeste está compuesta por el emplazamiento del túmulo colectivo de Lomo Granados. Esta estructura tumular fue excavada por el Departamento de Prehistoria de la Universidad de La Laguna. En diciembre de 1989, al realizarse movimientos de tierra con maquinaria pesada el yacimiento fue prácticamente arrasado. Estos movimientos de tierra supusieron que el sustrato original fuese rebajado, con la consiguiente destrucción de la estructura tumular. Dicha construcción estuvo originalmente conformada por un túmulo de naturaleza colectivo compuesto por tres cistas independientes y con orientaciones diferentes. En cada una de esas cistas se recuperaron tres individuos depositados en decúbito supino. Actualmente, en las inmediaciones de donde se localizaba dicha construcción funeraria puede que se conserven algunas alineaciones que pudieron pertenecer a la sepultura original, o bien de tratarse de cistas intactas, pero no se descarta que se trate de piedras desplazadas de su lugar original. También puede tratarse de los restos de una estructura que se cita cercana al túmulo en el momento de su excavación. Estas alineaciones se ubican en un pequeño promontorio que escapó de la acción del tractor y que se sitúan en el extremo oeste del lomo, colindando directamente con el área de terreno desmontado. Asociado a estas alineaciones se localizó algo de material arqueológico (cerámica y malacofauna).

*Se trata de un conjunto funerario integrado por una construcción prominente constituida por una cista, que contenía los restos de un varón adulto, y sendos anillos de piedra que la circundan. Además, incluía dos cistas externas adosadas respectivamente por uno de sus lados al anillo exterior del sepulcro principal, con distinta orientación, que incluían, en cada caso, una mujer adulta y un niño de entre 9 y 11 años. El análisis de los restos de madera que cubría la*

*cista central proporcionó una fecha radiocarbónica del 250±100 d.C. En este trabajo destaca la descripción detallada de las técnicas constructivas y tipos arquitectónicos de los depósitos, así como las referencias a otros restos materiales, al margen de los bioantropológicos, recogidos en el área de excavación y que los investigadores asocian de forma genérica con la celebración de algún tipo de ritual funerario (Alberto & Vázquez, 2008)*

Durante los trabajos llevados a cabo por la Comisaría Provincial de Excavaciones Arqueológicas se contabilizaron en torno a los trescientos depósitos funerarios de superficie entre los que se hallaban algunos de estructura simple junto a otros que mostraban una mayor complejidad. En ellos se detectaron tanto inhumaciones individuales como colectivas.

Desde 1980 se llevaron a cabo una serie de excavaciones arqueológicas en tres construcciones tumulares de este complejo: Los Caserones, Lomo de Los Caserones y Lomo Granados. Dichos trabajos pusieron de manifiesto diversos depósitos primarios de gran interés y que aportaban nuevos puntos de vista en tomo a las prácticas funerarias prehispanicas de Gran Canaria. A tal efecto, en dichos túmulos pudo comprobarse la reiteración de ciertas pautas en lo que a la ordenación del espacio sepulcral se refiere.

La intervención arqueológica realizada en 2005 en el conjunto funerario de Lomo de Los Caserones confirmó la complejidad del funcionamiento sepulcral y las pautas de ordenación del espacio sepulcral:

*Se trata de un complejo para el que en la actualidad se conocen al menos 6 depósitos mortuorios, además de otras estructuras de funcionalidad desconocida. Por los datos recabados hasta ahora parece que el conjunto se organiza en torno a una sepultura principal que ocupa una posición extrema en la zona más alta del Lomo, en su parte septentrional. A ésta se unen, en lo que parece ser una relación de dependencia, una serie de sepulturas más o menos vinculadas espacialmente, incluidas las descritas en este trabajo, que se articulan en un sistema sepulcral de cierta complejidad. Es decir, se manifiesta una marcada pauta de organización y funcionamiento del espacio mortuario, expresada con rotundidad en la ordenación de las tumbas. (Alberto & Vázquez, 2008)*

Lomo de Los Caserones esconde todavía construcciones que no han sido estudiadas.

*Además de las estructuras estrictamente sepulcrales, se reconocen otras construcciones que por el momento no han llegado a ser suficientemente esclarecidas. Entre todas destaca un recinto en forma de U, de grandes dimensiones, inmediata y abierto al grupo de cistas. Se trata de muros realizados con la misma técnica constructiva y materias primas que se emplean en la erección de los sepulcros. También se distingue una superficie empedrada con cantos rodados de medianas proporciones. Y finalmente, en la cota más baja se aprecia lo que parece una nueva alineación de piedras que bien podría corresponder a un nuevo anillo o cerco envolvente. (Alberto & Vázquez, 2008).*

El sondeo realizado en 2021 en la construcción en forma de U no ha confirmado su funcionalidad. En el plano siguiente se referencia las intervenciones realizadas y la nomenclatura adoptada para nombrar las estructuras.



Figura 10. Ubicación de las intervenciones realizadas en Lomo de Los Caserones

## O bjetivos

El plan de investigación proporciona un marco temporal y una continuidad en las actuaciones que permitirá realizar, por una parte, un estudio en profundidad y caracterización del espacio funerario y , por otra parte, establecer el encuadre histórico dentro de la práctica funeraria en el poblado y en Gran canaria.

- ➔ Análisis de espacio sepulcral y las prácticas funerarias de Lomo de Los Caserones.
- ➔ Estudio estratigráfico de los paramentos del túmulo de Los Caserones.
- ➔ Análisis espacial del espacio funerario con respecto a las áreas de habitación y su relación con el paisaje.
- ➔ Activar toda una serie de estudios y analíticas precisas de todas las evidencias material que se han recuperado durante la ejecución de los trabajos de excavación anteriores.



- ➡ Caracterización radiométrica de los registros arqueosedimentarios mediante datación radiocarbónica por técnica AMS para investigar la temporalidad del registro arqueológico y la sincronidad/diacronicidad de sus eventos deposicionales y postdeposicionales.
- ➡ Trasladar e implicar a la sociedad en el conocimiento que se vaya adquiriendo en el desarrollo de la investigación, no solo desde una recepción pasiva sino, también, interviniendo en las actividades que se realicen de forma paralela durante las campañas de excavación.

Esto, a largo plazo, se traduce en establecer el encuadre histórico dentro de la práctica funeraria en el poblado y en Gran Canaria.

## A cciones

Por ello, las acciones a desarrollar incluye a los tres yacimientos nombrados: El conjunto funerario de Lomo de Los Caserones, El túmulo de Los Caserones y el conjunto funerario de Lomo Granados. Este último se incluye en el estudio de los restos bioantropológicos y materiales arqueológicos recuperados en la excavación de urgencia de 1984.

### 1) Excavación arqueológica:

- ❖ **Intervención prioritaria. Excavación arqueológica en Lomo de Los Caserones** de las construcciones y alineación de piedras descritas por los autores de la excavación de 2005. Se trata de confirmar la presencia de estructuras funerarias en el espacio situado al Oeste del conjunto excavado, dentro del perímetro vallado.
- ❖ **Excavación arqueológica en el túmulo de Los Caserones (CAS 1-1** en los alrededores del túmulo para confirmar la presencia de fosas y detectar evidencias de techumbres o cubiertas.
- ❖ **Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones.**
  - ▶ Estudios bioantropológicos:
    - Caracterización bioantropológica de los restos óseos humanos para establecer el perfil osteológico.
    - Análisis tafonómico de los restos humanos para comprender las dinámicas deposicionales y postdeposicionales del contexto funerario.
    - Análisis genéticos: estudio abordados en la línea de investigación 5: Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y centro de Gran Canaria.
    - Análisis isotópicos: estudio abordados en la línea de investigación 5: Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y centro de Gran Canaria.
  - ▶ Materialidad arqueológica:



- Estudio de las evidencias óseas animales (terrestres y marinas) y malacológicas vinculadas al consumo. Determinación de las especies, estudios biométricos, tafonómicos y análisis de isótopos estables y ADN antiguo.
- Estudio de restos vegetales arqueológicos (carbonizados y desecados). Determinación de las especies, estudios biométricos, tafonómicos y análisis de isótopos estables y ADN antiguo.
- Determinación de materias primas o de las especies con las que se conforman los objetos, análisis tecnológico y tipológico de las diferentes producciones artesanales (industria lítica, cerámica, ósea, malacológica, metálica, vítrea, lúgnea).
- Toma de muestras para determinación cronológica por métodos radiométricos (Carbono 14).

### Procedimientos para la excavación:

- ➔ La excavación en extensión requiere que el proceso de excavación conlleve una sistematización a la hora de registrar las unidades en extensión en todo el espacio de la estructura.
- ➔ Se realizará de acuerdo a **las condiciones técnicas para la realización de excavaciones arqueológicas** establecidas por el Cabildo de Gran Canaria. A las cuales se añaden las siguientes recomendaciones:
  - ❖ Trabajar con un sistema de referencia espacial universal: Sistema de referencia ITRF93. Elipsoide WGS84. Red Geodésica REGCAN95 (v2001). Sistema de proyección UTM Huso 28. Altitudes referidas al nivel medio del mar determinado en cada isla. EPSG: 32628 - WGS 84 / UTM zone 28N - Proyectoado.
  - ❖ Seguir con el mismo sistema de cuadrículado que las campañas anteriores, cuando se dispone de la información.
  - ❖ Utilizar la nomenclatura de las estructuras establecidas en campañas anteriores.
  - ❖ Compartir toda la documentación a través de la plataforma de intercambio de datos o el espacio puesto a disposición para PAPLA.
- ➔ Recuperación sistemática de los restos bióticos y abióticos y de la totalidad de los sedimentos para su análisis sistemático mediante técnicas y métodos apropiados para cada tipo de evidencia arqueológica (restos óseos humanos, arqueobotánica, zooarqueología, lítica, cerámica, etc.). El análisis sistemático de estos materiales se realizará en el laboratorio de campo y en el Laboratorio de arqueología de la ULPGC.

## 2) **Acción prioritaria. Estudios bioantropológicos y de la materialidad arqueológica recuperados en campañas anteriores de los tres conjuntos funerarios: Lomo de Los Caserones, Los Caserones y Lomo Granados.**

La mayoría de los restos arqueológicos recuperados en las campañas anteriores están depositados en el Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria. En la recopilación e indagación realizadas para la redacción del PI no consta que se haya realizado estudio de estos restos.

A los de Lomo de Los Caserones se suman las evidencias bioantropológicas del conjunto sepulcral de Los Caserones (túmulo) excavado en 1978 y Lomo Granados excavado en 1984, ambos por el equipo de investigación de la Universidad de La Laguna.

Para obtener la información necesaria y generar la base empírica que permita cubrir los objetivos de conocimiento expuestos, es imprescindible activar toda una serie de estudios y analíticas precisas de todas las evidencias que se identificaron durante la ejecución de los trabajos de excavación anteriores. Estos estudios se realizarán en el laboratorio de arqueología de la ULPGC. Las acciones son las mismas que las expuestas anteriormente:

### ❖ Estudios bioantropológicos:

- Caracterización bioantropológica de los restos óseos humanos para establecer el perfil osteológico.
- Análisis tafonómico de los restos humanos para comprender las dinámicas deposicionales y postdeposicionales del contexto funerario.
- ▶ Análisis genéticos: estudio abordados en la línea de investigación 5: Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y centro de Gran Canaria.
- ▶ Análisis isotópicos: estudio abordados en la línea de investigación 5: Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y centro de Gran Canaria.

### ❖ Materialidad arqueológica:

- ▶ Estudio de las evidencias óseas animales (terrestres y marinas) y malacológicas vinculadas al consumo. Determinación de las especies, estudios biométricos, tafonómicos y análisis de isótopos estables y ADN antiguo.
- ▶ Estudio de restos vegetales arqueológicos (carbonizados y desecados). Determinación de las especies, estudios biométricos, tafonómicos y análisis de isótopos estables y ADN antiguo.
- ▶ Determinación de materias primas o de las especies con las que se conforman los objetos, análisis tecnológico y tipológico de las diferentes producciones artesanales (industria lítica, cerámica, ósea, malacológica, metálica, vítrea, lígnea).
- ▶ Toma de muestras para determinación cronológica por métodos radiométricos (Carbono 14).

### **Procedimientos para el estudio :**

- ➡ Los estudios se realizarán en las dependencias del Museo Canario, que habilitará un espacio para realizar la labor con máxima comodidad. Una selección de estos materiales será desplazada a las instalaciones del laboratorio de arqueología de la ULPGC para el estudio especializado. Asimismo, algunas de estos restos serán enviados a otros laboratorios para la realización de análisis específicos: datación radiocarbónica, ADN, obtención de lámina delgada, etc.
- ➡ Anteriormente se solicitará autorización a la Dirección General de Patrimonio Cultural con la presentación de un Proyecto técnico, aval científico y Documento del Museo Canario autorizando el estudio de dicho material por encontrarse depositado en sus dependencias.

### **3) Estudio geofísico:**

Esta zona no ha sido objeto de estudios geofísicos, por lo que, junto con los previstos en el entono de Los Caserones, se prevé explorar la parcela al oeste de la valla que delimita el conjunto funerario.

- ❖ Se prevé la realización de barridos sistemáticos mediante perfiles paralelos afín de cubrir la superficie de las parcelas con el método Georradar (GPR). Se utilizará una antena radar multifrecuencia (siguiente figura) o una antena de 400 MHz dependiendo de la accesibilidad y disposición de los sectores a explorar. En ambos casos se trata de equipos de prospección geofísica superficial mediante los que se realizan lecturas del subsuelo sin producir alteraciones en el medio<sup>7</sup>.

El ámbito definido para la detección de estructuras soterradas se compone de una parcela en Lomo de Los Caserones. Se realizarán catas para evaluar los resultados de la prospección geofísica con el objetivo de corroborar su eficacia y mejorar la resolución de su análisis. Esto es muy importante para este tipo de trabajos porque el resultado de las catas sirven para regular los cálculos.

---

<sup>7</sup> Presupuesto y metodología presentados por la empresa IEGA, Investigación y Estudios de Geofísica Aplicada S.L.

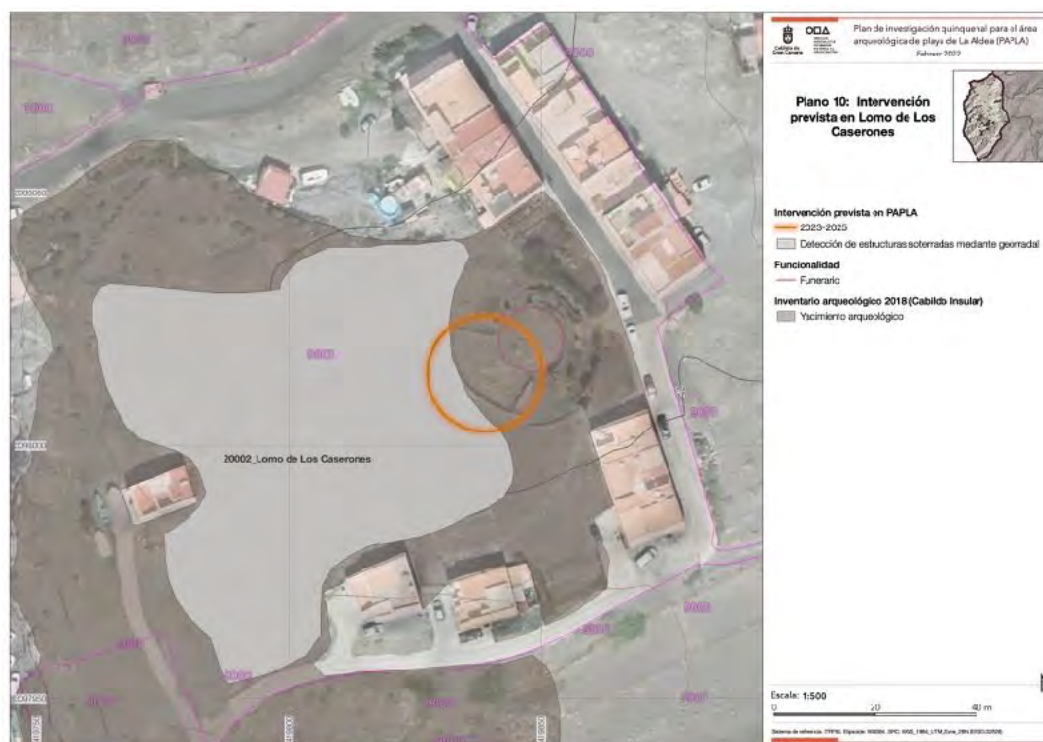


Figura 11. Ubicación de las intervenciones a realizar en Lomo de Los Caserones.

## Equipo de investigación

- ❖ Equipo de arqueología: técnicos arqueólogos, auxiliares y estudiantes en prácticas.
- ❖ Equipo de antropología: técnico antropólogo forense arqueólogo, auxiliares y estudiantes en prácticas.
- ❖ Equipo de investigación del laboratorio de arqueología de la ULPGC: Dra. Amelia Rodríguez, Dr. Jacob Morales, Dr. Miguel del Pino, Dr. Simon-Pierre Gilson, Dr. Jonathan Santana, Dr. Elías Sánchez, Dra. Alejandra Calderón, D. Aitor Brito, D. Alberto Lacave, D. Pedro Henríquez, Dña. Idaira Brito, D. Aarón Morquecho, D. Jared Jiménez.
- ❖ Equipo de conservación: colaboración transdisciplinar en labores de estudio y documentación de estructuras, establecimiento de prioridades y criterios de actuación, limpieza y conservación preventiva de materiales.
- ❖ Equipo de técnicos superiores especialistas en geofísica aplicada.

## Actores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Equipos de arqueología y conservación de campañas anteriores: colaboración interdisciplinar en la documentación y registro de los elementos constructivos y en la revisión de resultados.
- ❖ Grupo de investigación *Colonización de territorios insulares y continentales entre sociedades precapitalistas (TARHA)* y proyecto europeo *Isolation and Evolution in Oceanic Islands: the human colonisation of the Canary Islands (IsoCAN)* de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).
- ❖ Grupo de investigación “Evolución, Genética de Poblaciones y Paleogenómica” (EVOPALEOGEN), dirigido por la Dra. Rosa Fregel, profesora del Área de Genética de la Universidad de La Laguna (ULL).
- ❖ Grupos de investigación *Island Ecology and Biogeography* y *Evolución, genética de poblaciones y paleogenómica* de la Universidad de La Laguna (ULL).
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## Herramientas, equipos y documentos necesarios

- ❖ Acceso a las memorias y trabajos realizados anteriormente a través de la plataforma de intercambio u otro espacio creado para PAPLA.
- ❖ Recomendaciones técnicas para la excavación arqueológica.
- ❖ Material de embalaje y almacenaje para los materiales arqueológicos exhumados.

## Programación temporal / cronograma

Programa de investigación		
Línea 3: El espacio funerario: práctica e interacciones sociales.		
FECHA	DURACIÓN CAMPAÑA	ACCIÓN
de 2023 a 2024	1 mes de campo + 2 meses de gabinete	<b>1) Excavación arqueológica</b> Conjunto funerario Lomo de Los Caserones
de 2024 a 2025	1 mes de campo + 2 meses de gabinete	<b>1) Excavación arqueológica</b> Conjunto sepulcral Los Caserones
de 2023 a 2026	-	<b>1) Excavación arqueológica</b> Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones.
de 2022 a 2023	2 años	<b>2) Estudios bioantropológicos y de la materialidad arqueológica de campañas anteriores de los tres conjuntos funerarios : Lomo de Los Caserones, Los Caserones y Lomo Granados.</b>
1º trimestre 2023	-	<b>3) Sondeo Geofísico</b> - Detección de estructuras soterradas mediante georradar
de 2022 a 2026	-	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con las líneas 4.2.- El espacio doméstico: evolución temporal y espacial de Los Caserones 4.4.- Estudio paleontológico 4.5.-Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y centro de Gran Canaria 4.6.-Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno
2025 - 2026	-	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la línea 2 Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación
2º semestre 2025	-	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor
de 2022 a 2026	-	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad

## P resupuesto estimado

La valoración económica se presenta en el capítulo de síntesis del programa de investigación. Hay acciones comunes entre las distintas líneas que serán llevadas a cabo por el mismo equipo. Efectivamente, cuando esto ocurra sería difícil de discernir y no resultaría apropiado dividir los costes por líneas.



## 4.4.- LÍNEA 4: ESTUDIO PALEONTOLÓGICO

En el Plan Especial de Protección de la desembocadura del Barranco de La Aldea denominan el yacimiento “El Cruce” al Cruce y lo describen de la siguiente manera:

*“Corresponde al Cruce que lleva de la C-81 O Las Palmas-Mogán a la Playa de La Aldea. Debajo de las casas que se encuentran en la margen izquierda en dirección a la playa, hay un perfil paleontológico que se corresponde al arenal que bordea la Marciaga Baja; aquí aparece bastante material arqueológico estratificado, pero gran parte de este perfil ha desaparecido por las continuas extracciones de áridos que se llevan a cabo en este lugar. La importancia de este yacimiento se determina en la excavación realizada en 1983, en la que la secuencia estratigráfica supuso una gran importancia para el estudio geológico de Gran Canaria”.*

El yacimiento paleontológico es una paleocharca, una laguna aluvial de medianas dimensiones y que mostraba un estrecho paralelismo con lo que, durante la segunda mitad del Siglo XX, se denominó “El Charco” de San Nicolás de Tolentino. En este charco se celebraba anualmente cada mes de agosto, una fiesta o concentración popular cuya finalidad etnográfica era recordar las aptitudes pesqueras que exhibían los habitantes prehispánicos que vivían en esa parte de la isla cuando capturaban los peces que se encontraban en dicho charco, con la ayuda de varios utensilios fabricados expresamente por los artesanos.



Figura 12. Situación de los testigos en la excavación de 1984

En el año 1984 se realizó la primera excavación paleontológica de las Islas Canarias durante los meses de enero y febrero. Lo primero que se hizo fue eliminar el estrato arenoso que estaba siendo explotado como cantera para la construcción y que cubría al estrato arcilloso o lecho fangoso/arenoso del charco. Posteriormente se consolidó la pared arenosa, cubriéndose con un gran trozo de red de pesca de nylon, sobre la que se derramó una lechada de cemento no muy espesa y se utilizó el sistema Wheeler (delimitación de parcelas a excavar separadas por testigos, en nuestro caso, de cemento).

Una vez finalizada la excavación, para prevenir posibles accidentes y evitar que el yacimiento se convirtiese en un basurero, se procedió a taparlo con arena, con la ayuda de una pala mecánica.

La importancia de esta excavación reside en los propios resultados que nos proporcionan una visión general de la antigua biodiversidad que existía en esta isla. Los fósiles que se descubrieron en este yacimiento se encontraban en la zona fangosa situada al fondo de dicho charco. Se encontraron improntas de vegetales, concretamente de cañas de la especie *Arundo donax*. Numerosos huesos de lagartos gigantes de las especie *Gallotia stehlini* pero de tamaños superiores a los actuales, restos de otros reptiles (lisas y perenqués) y de aves.

Uno de los más importantes descubrimientos que tuvieron lugar fue la nueva descripción para para Canarias y en general para la ciencia, de una especie canaria extinta de rata gigante, conocida como *Canariomys tamarani*, de un tamaño superior a las ratas actuales y de hábitos herbívoros.



Figura 13. Reconstrucción esquelética y en vida de la rata gigante extinta de Gran Canaria.

Otro de los hallazgos importantes fue el de un colmillo de un perro, concretamente un diente canino inferior izquierdo. Hace unos pocos años, se decidió mandar la muestra para extraer ADN pero apenas conservaba material genético. Por lo que se mandó a datar los restos, aunque ello suponía la destrucción total del diente. Se obtuvieron resultados de la datación por C14 proporcionándonos una fecha que se sitúa entre el año 535 y el 645 D.C. Es uno de los escasos restos de perro datados en Canarias.



Figura 14. Estado del yacimiento en 2016

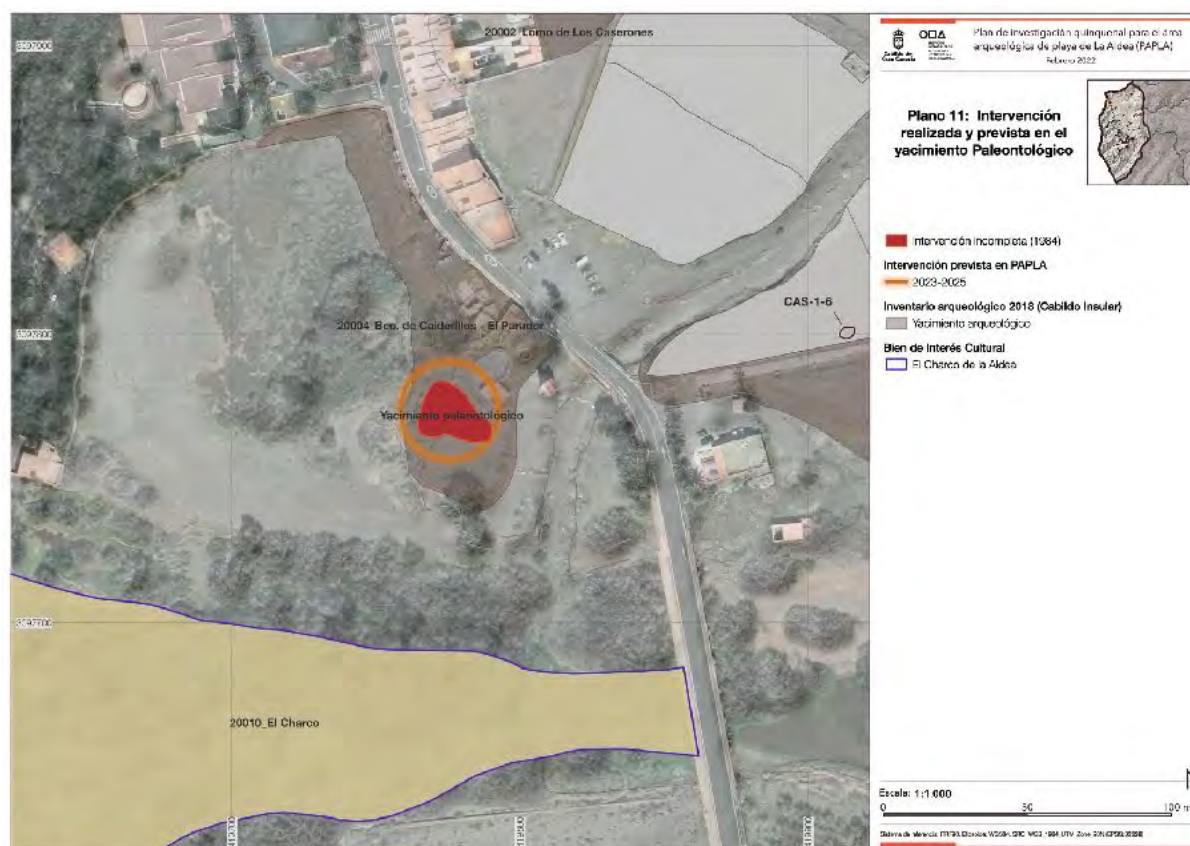


Figura 15. Ubicación de la intervención realizada y a realizar en el yacimiento paleontológico



## O bjetivos

Los objetivos de la intervención que se acometerá en el marco del Plan de Investigación consiste en la realización de una nueva excavación paleontológica en zonas seleccionadas. El registro y análisis de los restos paleontológicos y de su deposición para documentar las interacciones, obtener dataciones contextualizadas y integrar los restos fósiles identificados en el contexto geológico y paleoclimático de Canarias. A la vista de los resultados obtenidos se propondrá una intervención de mayor envergadura. Además, se estudiará la posibilidad de integrar el yacimiento en las actuaciones de planeamiento urbanístico y dotación de servicios y equipamientos programados en el entorno. Así se incorpora también en la *Redacción de un proyecto técnico para la conservación, restauración y puesta en valor del área arqueológica Playa La Aldea* (presentado en el programa de conservación).

## A cciones

La línea de investigación en el yacimiento paleontológico de La Aldea se desarrollará de la siguiente manera:

### 1) Campaña 1 (2022): acondicionamiento y excavación preliminar (3 meses)

- ❖ FASE I Acondicionamiento y localización de los antiguos testigos de la excavación paleontológica de 1984: 1 mes
  - ▶ Limpieza y acondicionamiento:
    - Limpieza de la zona de trabajo y gestión eficaz de los residuos.
    - Acondicionamiento de la zona para inicio de los trabajos (señalización, establecimiento de áreas de trabajo, etc.).
  - ▶ Prospectiva y búsqueda de los testigos de la antigua excavación:
    - Catas para buscar los antiguos testigos.
    - Vaciado y depósito de materiales de relleno.
    - Prospectiva geológica, delimitación y cartografiado e interpretación geológica.
- ❖ FASE II Excavación paleontológica: 2 meses
  - ▶ Extracción de los restos que se cribarán *in situ*. Los residuos serán revisados y cribados una segunda vez en laboratorio.
  - ▶ Clasificación e interpretación: clasificación de los materiales paleontológicos encontrados en la excavación.

- ▶ Memoria final de resultados.
- ▶ Integración de los restos fósiles identificados en el contexto geológico y paleoclimático de Canarias.

## **2) Campaña sucesivas (2023-2024 y 2025): excavación paleontológica (3 meses)**

A partir del segundo año se profundizará en la excavación más allá de los niveles alcanzados en 1984. Los niveles más profundos, y por tanto más antiguos, se corresponderían a momentos previos a la llegada de los seres humanos a la isla. A partir del estudio de toda la serie se podrá levantar una columna estratigráfica y paleontológica en la zona del antiguo charco.

- ❖ FASE I Localización de los testigos de la campaña anterior: retirada del sistema de protección.
- ❖ FASE II Excavación paleontológica: misma metodología que en la campaña nº 1.

## **3) Campaña 5 (2026): musealización del yacimiento**

- ❖ En concordancia con el Programa de conservación y puesta en valor. Acometida del Proyecto de Restauración y Puesta en Valor.
  - ▶ Obras de adecuación y accesos al yacimiento.
  - ▶ Diseño los materiales didácticos.
  - ▶ Instalación de materiales y demás mobiliario.

Desde PaleoCanarias, se asumen los trabajos de diseño de los materiales didácticos del yacimiento.

### **Recomendación para la excavación:**

- ➡ Contar con un arqueólogo a pie de obra, experto en tafonomía para registrar y analizar la deposición de los restos, registrar las interacciones y obtener datación contextualizada.

## **4) Sistema de protección del yacimiento**

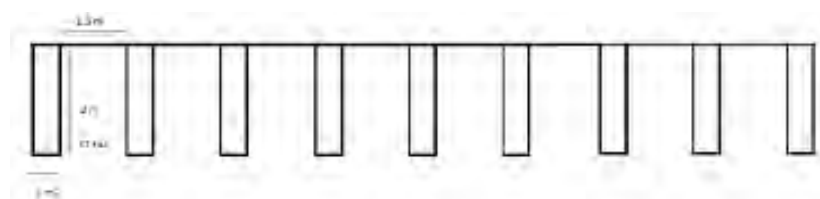
Se procederá a cubrir las estructuras aflorantes a final de cada campaña con material geotextil. Sobre este se pretende reutilizar las arenas empleadas en la excavación de 1984 con que se cubrieron para protegerlo. Se definirán dos zonas de intervención: las celdas de trabajo bien definidas y zonas laterales difusas de las que no hay información.

Las mediciones para el primer año son:

Zona de celdas excavadas en 1984 (en metros)

N° celdas	Altura celda	Largo celda	Ancho celda	Ancho muro	Superficie suelo celda	Superficie vertical celda	Superficie vertical muro
8	2	2	1,5	0,5	3	11	1

**Total:  $11 \times 8 + 1 \times 8 = 96 \text{ m}$**



Para la zona lateral no hay medidas en la información disponible sobre su extensión, por lo que no se puede estimar de forma definitiva los requerimientos de material protector.

## Materiales necesarios

- ❖ Geotextil: 6 rollos de malla protectora Danofelt de 150 g Medidas del rollo: 1,45 x 52 metros.
- ❖ Clavos de sujeción acero
- ❖ Material para cubrir: se espera poder reutilizar las arenas de protección dispuestas en la excavación de 1984, pero se prevé una reserva de 2 cubas (6m³) de picón rojo.

El volumen del material aumentará a cada campaña, en función de la extensión del yacimiento descubierta.



Figura 16. Yacimiento totalmente descubierto



## **E**quipo de investigación :

Los trabajos serán desarrollados por el equipo multidisciplinar organizado bajo la dirección de la Asociación Paleontológica de Canarias "PaleoCanarias".

El equipo de trabajo estará formado por:

- ❖ Dirección de la excavación: Juan Francisco Betancor y Néstor López Dos Santos.
- ❖ Personal investigador: Nayra Hernández Acosta, Clara Patiño Martínez, Daniel González Rodríguez, Omayra y Patricia.
- ❖ Técnico arqueólogo para registro y análisis de las deposiciones de los restos fósiles.

## **A**ctores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Equipo de arqueología y conservación: colaboración transdisciplinar en labores de estudio y documentación, establecimiento de prioridades y criterios de actuación, limpieza y conservación preventiva de materiales.
- ❖ Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: grupo de investigación *Colonización de territorios insulares y continentales entre sociedades precapitalistas (TARHA)* y proyecto europeo *Isolation and Evolution in Oceanic Islands: the human colonisation of the Canary Islands (IsoCAN)*.
- ❖ Universidad de La Laguna: grupos de investigación *Ecología y Biogeografía Insular y Evolución, genética de poblaciones y paleogenómica*.
- ❖ Servicio General de Apoyo a la Investigación de la Universidad de La Laguna (SEGAI-ULL): colaboración institucional para la realización de ensayos fisicoquímicos con infraestructura autonómica.
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## Herramientas, equipos y documentos necesarios

- ❖ Herramientas, material y maquinaria para excavación paleontológica.
- ❖ Laboratorio de campaña, establecido preferentemente en el Centro de Interpretación de Los Caserones y dotado con equipamiento básico.
- ❖ El material fungible necesario para el embolsado y embalaje de piezas exhumadas será gestionado de forma externa y considerado parte de la infraestructura material de los planes de investigación y conservación.
- ❖ Acceso a las memorias y trabajos realizados anteriormente a través de la plataforma de intercambio u otro espacio creado para PAPLA.

## Programación temporal / cronograma

La intervención (trabajos de campo, de gabinete y memoria) se desarrollara durante 3 meses a lo largo de 2022.

Programa de investigación	
4.4 Línea 4. Estudio paleontológico	
FECHA	ACCIÓN
2º semestre de 2022 (3 meses)	<b>FASE I Acondicionamiento y localización de los antiguos testigos de la excavación paleontológica de 1984:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Limpieza y acondicionamiento</li> <li>2) Prospectiva y búsqueda de los testigos de la antigua excavación</li> </ol>
	<b>FASE II Excavación</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Excavación paleontológica: extracción de los restos que se cribarán <i>in situ</i>. Los residuos serán revisados y cribados una segunda vez en laboratorio.</li> <li>2) Clasificación e interpretación: clasificación de los materiales paleontológicos encontrados en la excavación.</li> <li>3) Memoria final de resultados</li> </ol>
	<b>FASE I Localización de los antiguos testigos de la excavación paleontológica de 1984:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prospectiva y búsqueda de los testigos de la antigua excavación</li> </ol>

Programa de investigación		4.4 Línea 4. Estudio paleontológico
2023-2024- 2025 durante 3 meses	<b>FASE II Excavación</b> 1) Excavación paleontológica: extracción de los restos que se cribarán <i>in situ</i> . Los residuos serán revisados y cribados una segunda vez en laboratorio. 2) Clasificación e interpretación: clasificación de los materiales paleontológicos encontrados en la excavación. 3) Memoria final de resultados	
2026	- Integración de los restos fósiles identificados en el contexto geológico y paleoclimático de Canarias. - Difusión de los resultados - Musealización	
2022-2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la línea 6 Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno	
2º semestre 2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor	
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad	

## P resupuesto estimado

LINEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Excavación paleontológica</b>			<b>14.266,56</b>	<b>14.800,00</b>	<b>14.800,00</b>	<b>14.516,56</b>		<b>58.383,12</b>
<b>Fase 1</b>			<b>5.516,56</b>	<b>5.800,00</b>	<b>5.800,00</b>	<b>5.516,56</b>		<b>22.633,12</b>
Material y alquiler de maquinaria	-	1,00	2.266,56	2.550,00	2.550,00	2.266,56		9.633,12
Gastos de personal	2500 €	1,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00		10.000,00
Dietas y gastos de combustible	750 €	1,00	750,00	750,00	750,00	750,00		3.000,00
<b>Fase 2</b>			<b>8.750,00</b>	<b>9.000,00</b>	<b>9.000,00</b>	<b>9.000,00</b>		<b>35.750,00</b>
Gastos de personal	5000	1,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00		20.000,00
Dietas y gastos de combustible	1500 €	1,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00		6.000,00
Memoria final de intervención	1000 €	1,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00		4.000,00
Materiales de cerramiento	-	1,00	1.250,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00		5.750,00

## 4.5.- LÍNEA 5: MOVILIDAD, CONTACTO E INTERACCIÓN EN EL OESTE Y CENTRO DE GRAN CANARIA

Contactos, movilidad e interacción son tres aspectos importantes para comprender el devenir de las poblaciones que habitaron el poblado de Los Caserones y de los poblados similares en el resto de Gran Canaria. Los estudios sobre contacto y movimientos de población están dominados por tres tipos de análisis: los isótopos estables, el ADN antiguo y la caracterización de los recursos abióticos.

Sin embargo, para entender la evolución del poblado, son también necesarios estudios dirigidos a comprender la evolución del espacio desde la conquista hasta la actualidad. Es decir, estudios de información oral (entrevistas), sobre antiguas rutas de comunicación o caminos, fuentes de aprovisionamientos tradicionales e intercambios. Se abordarán estos estudios en *línea 8. Creación de una base documental para la investigación*, que tiene previsto una fase de redacción para definir el marco del proyecto.

### 4.5.1.- ANÁLISIS GENÉTICO DE RESTOS HUMANOS ABORÍGENES

#### O bjetivos

- ➔ Identificar las muestras mejor conservadas de los yacimientos arqueológicos de La Aldea de San Nicolás.
- ➔ Extraer ADN antiguo de las muestras seleccionadas.
- ➔ Determinar el estado de conservación del ADN en las muestras analizadas.
- ➔ Obtener datos de ADN antiguo de las muestras mejor conservadas y obtener datos relativos a su sexo molecular, así como el análisis genético de su ADN mitocondrial, cromosoma Y y variantes de ADN a nivel de genoma completo.
- ➔ Realizar estimas de parentesco y de diversidad genética entre los individuos analizados de La Aldea de San Nicolás.
- ➔ Comparar la composición genética de los individuos de La Aldea de San Nicolás una muestra amplia de muestras aborígenes de Gran Canaria.

#### M aterial y métodos

##### 1) Toma de muestras:

Se realizará el proceso de muestreo para todos los individuos aborígenes de La Aldea de San Nicolás depositados en el Museo Canario. En este momento, se estima que el número de muestras incluidas en el proyecto será de un máximo de ocho. Sin embargo, este número podrá incrementarse para incluir restos humanos que sean identificados en las nuevas excavaciones propuestas en el presente proyecto, siempre que el presupuesto lo permita.

Las muestras seleccionadas consistirán en dientes o falanges bien conservadas, aunque se podrán seleccionar otro tipo de huesos si no se encuentran disponibles o si aparecen con signos macroscópicos de degradación. Las muestras tomadas serán destruidas en el transcurso de los análisis. Por ello, los restos se fotografiarán en detalle antes de la toma de muestras.

## **2) Extracción de ADN y preparación de librerías genómicas**

Aquellas muestras seleccionadas para extracción de ADN antiguo serán procesadas en el laboratorio de paleogenómica de la Universidad de La Laguna (ULL). Durante esta fase, se tomarán todas las precauciones necesarias para el manejo de muestras de ADN antiguo y todos los experimentos se llevarán a cabo en instalaciones de dedicación exclusiva. Para mejorar el rendimiento, la extracción de ADN se hará por duplicado utilizando un protocolo propuesto por Dabney y col. (2013), que maximiza la recuperación de moléculas altamente degradadas. El ADN antiguo se integrará en librerías genómicas de doble cadena con índices dobles de 8 pares de bases, siguiendo un protocolo basado en Meyer y Kircher (2010). Posteriormente, se secuenciarán las librerías genómicas en una plataforma Illumina NextSeq 550 para determinar la calidad del ADN antiguo obtenido (25.000.000 lecturas/muestra), dando especial importancia a los resultados referentes a la cantidad de ADN endógeno humano y la complejidad de la librería, definida por el porcentaje de lecturas duplicadas.

Aquellas muestras que presenten una cantidad de ADN humano superior al 5% y una ratio de duplicados inferior al 1% serán seleccionadas para su enriquecimiento en ADN humano a nivel de genoma completo. Aquellas muestras que presenten una cantidad de ADN humano inferior al 5%, pero mayor que un 0,5%, y una ratio de duplicados inferior al 10% serán seleccionadas para su enriquecimiento en ADN mitocondrial humano. Finalmente, aquellas muestras con una cantidad de ADN humano inferior al 0,5% y/o una ratio de duplicados superior al 10% serán eliminadas del estudio, dado que su estado de conservación será insuficiente para acometer estudios paleogenómicos.

## **3) Enriquecimiento**

Con el fin de reducir costes, las muestras de ADN aborígen serán capturadas usando sondas de ARN que hibridan con posiciones variables del genoma humano o que hibridan con el genoma mitocondrial completo. Para ello, usaremos el “myBaits Expert Human Affinities kit” y el “myBaits Expert Mito Human kit”, respectivamente. En ambos casos, si es necesario y si el presupuesto lo permite, se obtendrán múltiples extracciones de ADN y librerías genómicas para mejorar la

cobertura. Tras la captura, las librerías genómicas de ADN antiguo se secuenciarán de nuevo en una plataforma Illumina NextSeq 550 (~25.000.000 secuencias por muestra para Human Origins y ~5.000.000 para la captura de ADN mitocondrial).

#### **4) Mapeado y filtrado**

Las secuencias obtenidas se filtrarán usando AdapterRemoval para eliminar los adaptadores (Lindgreen 2012), así como bases de baja calidad (BASEQ<20) y lecturas cortas (<30 pb). Las secuencias serán posteriormente mapeadas al genoma humano de referencia usando BWA (Li y Durbin 2009), filtrando secuencias no mapeadas, duplicadas y de baja calidad (MAPQ <30) con SAMtools (Li y col. 2009). La autenticidad del ADN antiguo será evaluada mediante la observación de patrones de daño post-mortem usando MapDamage (Ginolhac y col. 2011), y el cálculo de tasas de contaminación usando schmutzi (Renaud et al., 2015).

#### **5) Sexaje**

El sexo molecular de los individuos será determinado usando el estimador ry propuesto por Skoglund y col. (2013).

#### **6) ADN mitocondrial**

El origen geográfico de los linajes maternos de la población aborigen de La Aldea de San Nicolás se terminará mediante el análisis de ADN mitocondrial. Para ello, mapearemos las lecturas a la secuencia referencia de Cambridge (Andrews y col. 1999) y obtendremos la clasificación en haplogrupos usando HaploGrep (Kloss et al. 2011). Los genomas completos obtenidos se compararán con mitogenomas de poblaciones modernas y antiguas del Norte de África, el África sub-Sahariana, Europa y Oriente Próximo presentes en la base de datos del NCBI (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>), usando el software network (Bandelt y col. 1999).

#### **7) Cromosoma Y**

Para el análisis de los linajes paternos cromosoma Y seguiremos la metodología propuesta por Schroeder y col. (2015). Para ello, partiremos de la lista de variantes conocidas de la NRY deducidas del árbol filogenético de secuencias completas del cromosoma Y (Poznik y col. 2016). Posteriormente, obtendremos las variantes del cromosoma Y presentes en nuestras muestras usando SAMtools mpileup.

#### **8) Análisis de variantes a nivel de genoma completo**

El genotipado de variantes presentes en el panel de Human Origins se realizará usando SAMtools mpileup, siguiendo a Lazaridis y col. (2016). La comparación entre individuos de La Aldea de San Nicolás y de estos con otras muestras aborígenes de la isla de Gran Canaria a nivel de genoma completo se realizará usando varios métodos. Primero, se realizará un análisis de componentes



principales (PCA), en el que las compararemos los datos generados en este proyecto con otras muestras de Gran Canaria, y con poblaciones del Norte de África, el África sub-Sahariana, Europa y Oriente Próximo. Para ello, usaremos panel de Human Origins (Lazaridis y col. 2016), que contiene tanto muestras humanas modernas como antiguas de diversas regiones geográficas. El PCA lo realizaremos con la opción `lsqproject` del software `smartpca` (Price y col. 2006), que permite proyectar las muestras antiguas de baja cobertura, pero incluir en el análisis aquellas que presenten una cobertura media/alta. De forma complementaria a los PCA, se compararán las muestras antiguas mediante estimas de ascendencia global, que informan sobre la totalidad de los componentes ancestrales presentes en un individuo. Para ello, utilizaremos un método de agrupamiento no supervisado (en inglés, `unsupervised clustering`) utilizando el software `ADMIXTURE` (Alexander y col. 2009). Finalmente, aplicaremos un método de modelado de mezcla genética usando el método `qpAdm` disponible en el software `ADMIXTOOLS` (Patterson y col. 2012).

## 9) Estimaciones de parentesco y cálculos de heterocigocidad y endogamia

Para las estimas de parentesco usaremos el software `READ` (Monroy-Kuhn y col. 2018). La diversidad genética de la población de La Aldea de San Nicolás y de otras poblaciones aborígenes de Gran Canaria se estimarán mediante el cálculo de su heterocigocidad. La estima de heterocigocidad se realizará usando el software `popstats` (Skoglund et al. 2016). Igualmente, el nivel de endogamia a nivel individual se estimará en aquellas muestras bien conservadas (cobertura superior al 30 %) utilizando `HapROH` (Ringbauer et al. 2021). El mismo software se utilizará para estimar el tamaño efectivo de la población para cada sitio arqueológico y período de tiempo para detectar posibles fluctuaciones demográficas y/o la llegada de migrantes.

## **E**quipo de investigación

El proyecto será acometido por el grupo de investigación “Evolución, Genética de Poblaciones y Paleogenómica” (EVOPAEOGEN), dirigido por la Dra. Rosa Fregel, profesora del Área de Genética de la Universidad de La Laguna (ULL).

El equipo de trabajo estará formado por:

- ❖ Javier González Serrano - Genética - Universidad de La Laguna.
- ❖ Clara Isabel Díaz Pérez - Genética - Universidad de La Laguna.
- ❖ Rosa Irene Fregel Lorenzo - Genética - Universidad de La Laguna.

## **A**ctores implicados

- ❖ Equipos de arqueología: colaboración interdisciplinar en la investigación.
- ❖ Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria.
- ❖ Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: grupo de investigación *Colonización de territorios insulares y continentales entre sociedades precapitalistas (TARHA)* y proyecto europeo *Isolation and Evolution in Oceanic Islands: the human colonisation of the Canary Islands (IsoCAN)*.
- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## P rogramación temporal / cronograma

Programa de investigación	
4.5.1- Análisis genético de restos humanos aborígenes	
FECHA	ACCIÓN
entre julio 2022 y julio 2023 (correspondiente con el estudio de materiales)	<b>1) Toma de muestras</b> de los individuos exhumados en campañas anteriores y depositados den el Museo Canario.
Al final de cada campaña	<b>1) Toma de muestras</b> de los individuos exhumados a partir de 2022
1 año desde la toma de muestra	<b>2) Análisis genético</b> (todas las fases).
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con las líneas 4.1.-El espacio doméstico: evolución temporal y espacial 4.3.- El espacio funerario: práctica e interacciones sociales 4.4.- Estudio paleontológico 4.6.-Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno
2025 - 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la línea 2 Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación
2º semestre 2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad

## Presupuesto estimado

El coste de ejecución del presente objetivo general asciende a 10.700 € (IGIC no incluido). Debido al alto coste de las analíticas de ADN, para la realización del proyecto será necesario abonar el 80% del presupuesto al inicio (8560€, IGIC no incluido).

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Extracción de ADN antiguo	16	40,00 €	640,00 €
Preparación de librerías genómicas	16	60,00 €	960,00 €
Enriquecimiento ADN humano usando sondas de ARN	16	100,00 €	1600,00 €
Secuenciación NextSeq4000 (pre-captura y post-captura)	2	3750,00 €	7500,00 €
<b>Total</b>			<b>10700,00 €</b>

### 4.5.2.- ANÁLISIS ISOTÓPICOS ESTABLES EN RESTOS ANTROPOLÓGICOS Y ÓSEOS ANIMALES

## Objetivos

Los estudios de isótopos estables de carbono, nitrógeno y azufre en colágeno óseo y dentinal complementan la información obtenida por la investigación arqueológica sobre los modos de vida y formas de subsistencia en el pasado. El principio de este método auxiliar a la arqueología se basa en la aportación de una determinada firma isotópica a la composición atómica de los tejidos de un individuo en base a su dieta. Los objetivos específicos son:

1. Investigar la dieta en restos óseos humanos para establecer los patrones dietéticos e inferir las prácticas de subsistencia de la población asentada en La Aldea.
2. Establecer la dieta durante el periodo infantil y las prácticas de destete de la población indígena de La Aldea.
3. Examinar los patrones paleodietéticos de los restos óseos de los animales domésticos procedentes los yacimientos indígenas para estudiar la gestión de la cabaña ganadera. El estudio de isótopos permite establecer si todos los animales se alimentaban en la misma área, si existía desplazamientos verticales con carácter estacional, o la naturaleza de los alimentos consumidos.

## Método

Consiste en medir en un organismo o proceso químico la cantidad de isótopos pesados de un elemento (por ejemplo,  $^{13}\text{C}$ ) con respecto a su isótopo más ligero ( $^{12}\text{C}$ ), de mayor abundancia en la naturaleza. La proporción de isótopos pesados con respecto a los ligeros cambia con cada proceso químico, de modo que en el colágeno del hueso queda una “signatura isotópica” cuya proporción dependerá de los alimentos ingeridos en las últimas décadas de su vida.

Para los dos isótopos anteriormente mencionados, los valores de carbono permitirán identificar el tipo de plantas consumidas (ciclo fotosintético C3 o C4), y los de nitrógeno si la proteína consumida es predominantemente de tipo terrestre o marino (Chisholm et al., 1982; De Niro and Epstein, 1981; Katzenberg and Waters-Rist, 2018).

Este método se ha aplicado para estudiar las poblaciones aborígenes de las Islas Canarias con diferentes niveles de éxito. En sus inicios, las interpretaciones paleodietéticas de los individuos del archipiélago han estado suscritas a complementar la información arqueológica y antropológica (Arnay-de-la-Rosa et al., 2009; Tieszen et al., 1995), y a plantear hipótesis acerca de posibles diferencias interinsulares (Arnay-de-la-Rosa et al., 2010). Sin embargo, este paradigma ha cambiado recientemente con la inclusión de secuencias largas de análisis isotópicos complementados con dataciones radiocarbónicas, que han permitido comparar, además de las posibles diferencias interinsulares y regionales, posibles variaciones en la dieta de los aborígenes del archipiélago a lo largo del periodo de ocupación de estas poblaciones en las islas, además de las posibles causas de estos (Lecuyer et al., 2021; Sánchez Cañadillas et al., 2021).

Además, la incorporación de métodos de muestreo secuencial ha permitido estudiar la dieta de los individuos en su periodo de desarrollo, permitiendo comparar la dieta en los primeros momentos de vida del individuo y en sus últimos años de vida (Beaumont et al., 2014), esto también ha sido aplicado recientemente en las Islas Canarias, para comprobar los diferentes patrones de desarrollo de los individuos inhumados en Las Cañadas del Teide (Sánchez Cañadillas, 2021).

Sin embargo, los estudios isotópicos realizados únicamente en restos óseos antropológicos corren el riesgo de no representar bien la dieta del individuo, ya que para una interpretación óptima de estos resultados se debe contar con **información isotópica del entorno**, es decir, contar una “línea base” (“baseline”) de información que contextualice los resultados de la información paleodietética y permita responder a preguntas específicas de frecuencia y cantidad de productos consumidos. Aunque existe información isotópica relativa a las especies consumidas en trabajos anteriores, es necesario seguir estudiando la firma isotópica de los restos de fauna y vegetales de las islas para poder precisar mejor con que frecuencia y en que cantidad eran consumidos estos elementos (Arnay-de-la-Rosa et al., 2010; Sánchez Cañadillas et al., 2021; Tieszen et al., 1995).

La composición de la dieta y su calidad nutricional se evaluará además con el estudio de la salud bucodental, analizando las caries, el desgaste dental, así como la presencia de cálculo, enfermedad periodontal, fístulas y pérdidas antemortem. Igualmente se valorarán varios marcadores que informan sobre episodios de estrés fisiológico (generalmente vinculados con una nutrición de baja calidad): hipoplasia del esmalte dental, hiperostosis porótica y cribra orbitalis.

## **E**quipo de investigación :

El proyecto será acometido por especialistas en bioarqueología e isótopos estables del Laboratorio de Arqueología de la ULPGC.

El equipo de trabajo estará formado por:

- ❖ Dr. Jonathan Santana
- ❖ Dr. Elías Sánchez
- ❖ D. Aarón Moquecho
- ❖ D. Aitor Brito Mayor

## **A**ctores implicados

- ❖ Equipos de arqueología: colaboración interdisciplinar en la investigación.
- ❖ Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria
- ❖ Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: grupo de investigación *Colonización de territorios insulares y continentales entre sociedades precapitalistas (TARHA)* y proyecto europeo *Isolation and Evolution in Oceanic Islands: the human colonisation of the Canary Islands (IsoCAN)*.
- ❖ Universidad de La Laguna: grupos de investigación *Ecología y Biogeografía Insular* y *Evolución, genética de poblaciones y paleogenómica*.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Community manager : difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## **P**rogramación temporal / cronograma

Programa de investigación	
4.5.2- Análisis isotópicos estables en restos antropológicos.	
FECHA	ACCIÓN
entre julio 2022 y julio 2023 (correspondiente con el estudio de materiales)	<b>1) Toma de muestras</b> de los individuos exhumados en campañas anteriores y depositados en el Museo Canario.
Al final de cada campaña 2023, 2024 y 2025.	<b>1) Toma de muestras</b> de los individuos exhumados entre 2022 y 2025
1 año desde la toma de muestra	<b>2) Análisis isotópicos</b> (todas las fases).
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con las líneas 4.1.- El espacio doméstico: evolución temporal y espacial 4.3.- El espacio funerario: práctica e interacciones sociales 4.4.- Estudio paleontológico 4.6.- Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno
2025 - 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la línea 2 Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación
2º semestre 2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad

## P resupuesto estimado

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Mediciones isotópicas	200	30,00 €	6000,00 €
Subtotal			6000,00 €
Costes gestión FPCT ULPGC (7%)			420,00 €
<b>Total</b>			<b>6420,00 €</b>



## 4.6.- LÍNEA 6: RECONSTRUCCIÓN PALEOAMBIENTAL DEL ÁREA ARQUEOLÓGICA Y SU ENTORNO

### O**bj**etivos

El objetivo de la reconstrucción paleoambiental es obtener una visión de cómo era el paisaje vegetal en el entorno de Playa La Aldea durante el periodo de poblamiento prehistórico y cuáles fueron las interacciones de sus pobladores con el paisaje local. Mediante un análisis de múltiples indicadores paleobotánicos y sedimentológicos se reconstruirán las comunidades vegetales del entorno y su evolución temporal, pudiendo abarcar el periodo prehistórico, y cuando la edad de las muestras lo permita, la situación pre y post asentamiento. El análisis de múltiples indicadores también aportará información de las condiciones ambientales características del entorno (condiciones edáficas y calidad del agua), incluyendo posibles cambios que estas variables pudieron experimentar en relación a la presencia humana. Se analizarán además indicadores de determinadas actividades humanas como la presencia de herbívoros domésticos, el uso del fuego en la zona y los procesos de erosión.

Los objetivos específicos son:

- ➔ Evaluar el potencial de los depósitos sedimentarios del entorno de los yacimientos de para la realización de análisis paleoecológicos.
- ➔ Reconstruir la vegetación y condiciones ambientales del entorno de los yacimientos y su dinámica en el pasado.
- ➔ Determinar las respuestas de la vegetación frente a cambios desencadenados por la actividad humana en el pasado.

### M**et**odología

#### 1) Recolección de muestras

Se recolectarán muestras de varios tipos de contextos: secuencias sedimentarias de depósitos costeros, fondo de la charca y perfiles de suelo de la zona habitacional del yacimiento. Para la toma de muestras de sedimentos que no estén expuestos, se utilizará el sondeo manual o automático con los muestreadores Eijkelkamp 04.15.SB y Cobra TT, dependiendo de la naturaleza y accesibilidad de los materiales. Para la toma de muestra en perfiles se usarán tubos estériles. Las muestras de sedimentos se recogerán en tubos de PVC o polipropileno en condiciones de esterilidad. Si se hallasen coprolitos, restos de estiércol o cálculos dentales susceptibles de contener microfósiles, se recolectarán en botes de plástico o bolsas zip utilizando guantes, pinzas

y espátulas asegurando condiciones de esterilidad. Todas las muestras se almacenarán en la nevera del Laboratorio de Ecología (LE-ULL) y en la cámara fría del Instituto de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias de la Universidad de La Laguna hasta su análisis.

## **2) Descripción de secuencias sedimentarias y toma de muestras (subsampling)**

Los tubos de PVC se abrirán en el LE-ULL en condiciones de esterilidad. Las secciones de secuencias sedimentarias se fotografiarán, medirán y describirán de acuerdo a sus propiedades físicas (composición, textura, color y presencia de elementos macroscópicos). Los coprolitos y cálculos dentales serán medidos, descritos y fotografiados.

De cada secuencia sedimentaria se tomarán muestras (1-2 cm<sup>3</sup>) para el análisis de fósiles a una resolución variable dependiendo de la longitud total de cada secuencia (4-10 cm). Los coprolitos y cálculos dentales serán divididos en submuestras (0,6 g) para el análisis de los distintos indicadores. Cuando sea necesario se tomarán muestras a distintos niveles de la secuencia para realizar dataciones por radiocarbono (resolución: 50-100 cm).

## **3) Extracción, preparación, identificación y conteo de fósiles**

A partir de las submuestras de sedimentos se prepararán varios tipos de indicadores microfósiles de sílice y carbonatos. Los microfósiles orgánicos (restos de plantas y hongos) incluyen indicadores de vegetación (polen), presencia de herbívoros (esporas fúngicas coprófilas) y fuegos (carbones). Los microfósiles no orgánicos (sílice y carbonato) incluyen indicadores de cambio de vegetación (fitolitos), de las condiciones de los cuerpos de agua y los suelos (diatomeas), y de la presencia de herbívoros (esferulitas fecales).

### **► Polen, esporas y carbones**

Polen, esporas y carbones se prepararán en un mismo análisis siguiendo el protocolo de análisis de polen fósil de Bennett y Willis (2002). El procedimiento consiste en procesar 1 cm<sup>3</sup> de sedimento, o peso equivalente de cálculo dental o coprolito (0,6 g), mediante una serie de tratamientos físico-químicos que permiten concentrar los microfósiles de forma que sean observables y cuantificables al microscopio, eliminando la materia orgánica e inorgánica que los rodea. A cada muestra se le añade una pastilla de esporas de *Lycopodium*, a una concentración conocida, que se usa como marcador para estimar la concentración de microfósiles contenida en un volumen determinado de muestra. A continuación, el sedimento se trata con ácido clorhídrico para eliminar carbonatos y sodio pirofosfato para desagregar las arcillas. Las muestras tratadas se filtran en tamices de 150 micras para separar la fracción que contiene los macrocarbones y otros macro fósiles. La fracción inferior se separa por gravedad mediante líquido pesado (sodio politungstato) a densidades relativas entre 1,9-2,1 g, para eliminar limos y arcillas. La fracción separada se trata con una mezcla de ácido sulfúrico y anhídrido acético para eliminar restos de

polisacáridos (celulosas). Finalmente, la muestra se tiñe con safranina acuosa, se deshidrata con isopropanol y se monta en aceite de silicona.

Las muestras preparadas contienen polen, esporas de helechos y hongos, y fragmentos de microcarbón para su observación, identificación y recuento al microscopio. Se estima un recuento de unos 300 granos de polen por muestra (excluyendo las esporas de dicha suma). La identificación de polen se apoya en la colección de referencia del LE-ULL para especies endémicas de Canarias y los atlas de polen europeo y norafricano (Reille, 1992, 1995, 1998). Para la estimación de concentración de microcarbón se cuentan y miden los fragmentos en relación a un número de esporas exóticas de *Lycopodium*. Los restos de macrocarbón se identifican con una lupa, contando la totalidad de fragmentos extraídos a partir de 1 cm<sup>3</sup> de sedimento.

#### ► **Análisis de sílice biogénica y esferulitas fecales**

Para la preparación de muestras que permitan el análisis de múltiples tipos de microfósiles seguiremos el protocolo de extracción de fitolitos basado en el trabajo de Pearsall (2000), modificado para la adecuación al tipo de sedimento, mayoritariamente limoso, y a la preservación de carbonatos, entre los que se encuentran las esferulitas fecales. Trabajamos con 1cm<sup>3</sup> de sedimento por muestra, tratado con peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 30%) durante varias horas para la eliminación de la materia orgánica, pero evitando el uso de ácido clorhídrico (HCl) para no dañar los carbonatos. Si la comparación entre muestras preparadas utilizando flotación por gravedad con sodio politungstato (densidad 2,4 g) y muestras no flotadas no revela diferencias al microscopio, se procederá a pesar el sedimento después de la digestión de materia orgánica, y a montar 50 µl de sedimento en suspensión en un portaobjetos utilizando bálsamo de Canadá.

Las muestras se analizarán utilizando un microscopio dotado de lentes magnificadores de x400 y x1000, y lente polarizadora. Se contarán un mínimo de 250 fitolitos por muestra, además de diatomeas, esferulitas fecales, hasta completar la suma de fitolitos. Esta suma será la usada para el cálculo de los otros tipos de microfósiles, cuya concentración es mucho más variable, y aquí será expresada como porcentaje relativo a fitolitos, o concentración por gramo de muestra. Utilizaremos literatura clásica para la identificación de fitolitos (ej. Piperno, 2006), al igual que fitolitos fósiles observados en la colección de referencia de plantas modernas del LE-ULL.

#### **4) Análisis de datos y transferencia de resultados**

Los resultados del análisis de microfósiles se presentarán en diagramas estratigráficos de presencia y abundancia (porcentaje y concentración) elaborados con los programas C2 (Juggings 2007) y Tilia (Grimm 2003). Los datos de polen y esporas se presentarán como porcentajes de la suma de polen. Las diatomeas, criptotefras y esferulitas fecales se presentarán como porcentaje de la suma de fitolitos. Los datos de micro-carbón y macro-carbón se presentarán como concentración por volumen de sedimento (número de fragmentos / cm<sup>3</sup>). Los distintos conjuntos o zonas de los diagramas que representan periodos sin cambios significativos en composición de

microfósiles se calcularán utilizando análisis cluster (CONISS) adaptado a datos estratigráficos (Grimm 2003).

Para calcular los modelos de edad-profundidad a partir de los resultados de las dataciones de radiocarbono se utilizará el software BACON (paquete Rbacon en RStudio) (Blaauw y Christen, 2013), programa basado en métodos de estadística Bayesiana para la reconstrucción del proceso de sedimentación. Las edades serán calibradas con la curva INTCAL 20, y los resultados se presentan en escala BP (Before Present o Antes del Presente, considerando el presente como el año 1950 CE).

## **E**quipo de investigación:

El proyecto será acometido por el grupo de investigación Ecología y Biogeografía Insular y Evolución, genética de poblaciones y paleogenómica.

El equipo de trabajo estará formado por:

- ❖ Lea de Nascimento Reyes, profesora de Ecología, Universidad de La Laguna.
- ❖ Álvaro Castilla-Beltrán, investigador postdoctoral, Universidad de La Laguna.
- ❖ Enrique Fernández-Palacios Rodríguez, investigador predoctoral, Universidad de La Laguna.
- ❖ José María Fernández-Palacios, catedrático de Ecología, Universidad de La Laguna.

## **A**ctores implicados

- ❖ Equipos de arqueología y paleontología: colaboración interdisciplinar en la investigación.
- ❖ Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: grupo de investigación *Colonización de territorios insulares y continentales entre sociedades precapitalistas (TARHA)* y proyecto europeo *Isolation and Evolution in Oceanic Islands: the human colonisation of the Canary Islands (IsoCAN)*.
- ❖ Comité científico de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo, organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña, espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## P rogramación temporal / cronograma

Programa de investigación 4.6.- Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno.	
FECHA	ACCIÓN
de julio 2022 a junio 2023	<b>1) Trabajo de campo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección de muestras sedimentarias.</li> <li>- Recolección de coprolitos y cálculos dentales</li> </ul>
de enero a junio de 2024 y 2025	<b>1) Trabajos de campo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección de coprolitos y cálculos dentales</li> </ul>
de octubre 2022 a enero de 2023 de julio a septiembre de 2023, 2024 y 2025.	<b>2) Trabajo de laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción y submuestreo</li> </ul>
de enero 2023 a junio 2026	<b>2) Trabajo de laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de microfósiles (polen, esporas, carbones)</li> <li>- Análisis de microfósiles (fotolitos, diatomeas, esferulitas fecales)</li> </ul>
de octubre a diciembre 2023, 2024 y 2025	<b>2) Trabajo de laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dataciones por radiocarbono</li> </ul>
de julio 2023 a junio de 2026	<b>3) Análisis de datos y transferencia de resultados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de datos y representación de resultados</li> </ul>
de octubre a diciembre 2023 y 2024 de octubre 2025 a diciembre 2026	<b>3) Análisis de datos y transferencia de resultados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redacción de informes y memorias</li> </ul>
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con las líneas 4.1.- El espacio doméstico: evolución temporal y espacial 4.2.- El espacio funerario: práctica e interacciones sociales 4.4.- Estudio paleontológico 4.5.- Movilidad contacto e interacción en el Oeste y Centro de Gran Canaria.
2025 - 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la línea 2 Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación
2º semestre 2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad

## P resupuesto estimado

La valoración económica está estimada para un volumen de trabajo con un número aproximado de al menos 100 muestras con buen nivel de preservación de microfósiles, e incluye la contratación de personal técnico de apoyo en el laboratorio durante 1 año. La valoración puede variar en función de la calidad de los materiales encontrados.

Concepto	Importe
Personal técnico de laboratorio	25000,00 €
Reactivos y fungible	10000,00 €
Muestreos	3000,00 €
Dataciones	10000,00 €
Otros gastos	2000,00 €
<b>Subtotal</b>	<b>50000,00 €</b>
<b>Costes gestión FGULL (15%)</b>	<b>7500,00 €</b>
<b>Total</b>	<b>57500,00 €</b>



## 4.7.- LÍNEA 7: LOS PRIMEROS CONTACTOS EUROPEOS. LOS MALLORQUINES.

Las primeras referencias históricas de la navegación por estos mares quizás sean las noticias del viaje relatado por el capitán italiano Nicolás Recco con su desembarco en algunos de los poblados aborígenes, hacia 1341. Poco después se establecen misiones mallorquinas en Las Palmas (Santa Catalina), Arguineguín (Santa Águeda) y La Aldea (San Nicolás de Tolentino) (Suárez, 2016).

En el siglo XIV tiene lugar el redescubrimiento de Canarias por navegantes de la Europa mercantil mediterránea. Las Islas serán la primera escala de las nuevas rutas de la expansión atlántica. A mediados de este siglo las expediciones a estas se generalizan en proyectos comerciales (captura de esclavos), políticos (dominio de nuevas tierras) y religiosos (misiones) bajo los auspicios de la Corona de Aragón (Suárez, 2001).

Hacia 1352 se establecieron en Gran Canaria varias misiones mallorquinas con 30 frailes y 12 esclavos convertidos, una de las cuales se ubicó en la playa de La Aldea, donde se erigió una pequeña ermita en honor a San Nicolás de Tolentino, en la misma orilla del mar muy cerca de El Charco y de Bocabarranco, ¿para evangelizar a los moradores del gran poblado de Los Caserones? La localización de la misión mallorquina en este lugar obedeció a la importancia de los poblados canarios cercanos y como punto de penetración hacia el interior de la Isla, a través del barranco principal y no como estrategia frente a la populosa población canaria que en su día conformó las estructuras protourbanas del hoy yacimiento arqueológico de Los Caserones; pues, en aquel momento, debía hallarse completamente abandonado, como otros del ámbito costero grancanario, ante el peligro latente de los navíos europeos en busca de esclavos (Suárez, 2004).

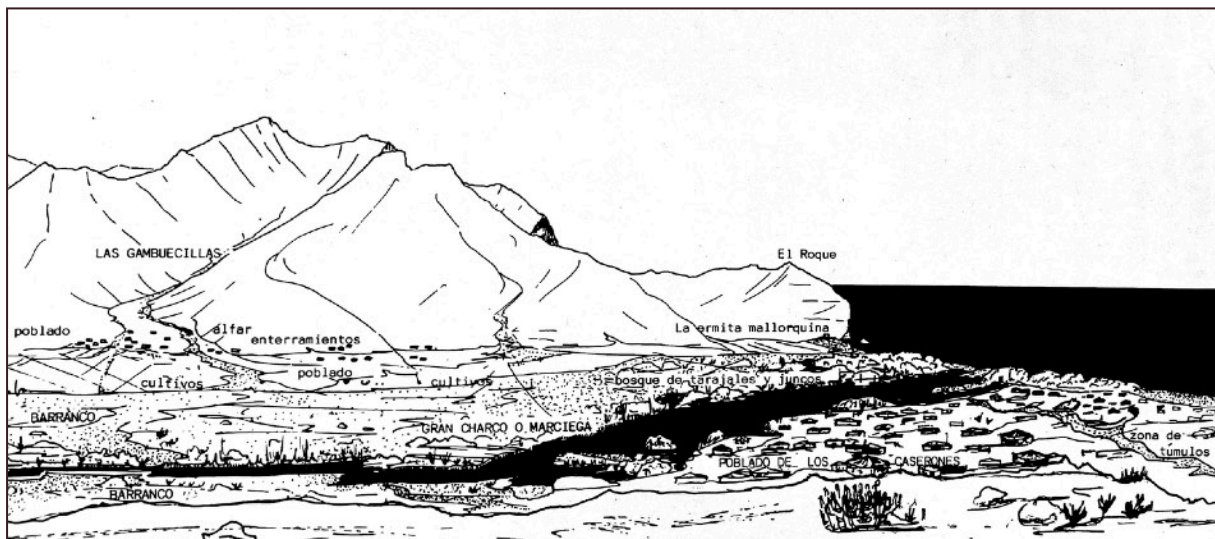


Figura 17. Dibujo de aproximación al antiguo poblado canario de Playa La Aldea (Suárez, 2001)

La Ermita de San Nicolás se encuentra al sur del Charco de La Aldea, junto al Roque. En la actualidad, es una sencilla construcción adosada a esta cueva de El Roque que destaca por su

carácter de sitio histórico de gran importancia. Esta pequeña ermita se advocó desde su fundación a San Nicolás, santo que acabaría por dar nombre a la zona.

Se sabe que las Islas Canarias se convirtieron a finales del siglo XIV en una importante fuente de esclavos para la Península Ibérica, y también fueron objeto de actividades misionarias que resultaron en la eventual creación de una sede obispal en Telde bajo la tutela de Roma. (Abulafia, 2020).

---

**Descripción de yacimiento El Roque (código: 20006) en el inventario arqueológico de Gran Canaria (última actualización de 2018):** Este yacimiento está conformado por una pequeña cueva natural cuya parte delantera está cerrada mediante una construcción mixta. La parte más oriental está cerrada mediante un muro de piedra simple que tiene un pequeño ventanuco cuadrado. La parte más occidental, por donde se accede al interior de la cueva, está conformada por un pequeño volumen cerrado como si se tratase de una edificación techada a dos aguas. La Carta Arqueológica elaborada por el SAMC en 1990 también cita la presencia de una estructura de planta cuadrada de unos 3,50 metros de lado, de aparejo y fábrica aborígen y con puerta orientada hacia el noroeste. En la actualidad no quedan de esta estructura más que unas alineaciones adosadas a la pared del risco. Es probable que la construcción citada por la Carta del SAMC haya sido afectada por los movimientos de tierra con maquinaria que se han llevado a cabo en esta zona. Unos metros más hacia el oeste, casi sobre la plataforma marina, existe una pequeña cueva natural de reducidas dimensiones y sin relleno sedimentario.

**Estado de conservación:** Regular. Actualmente la construcción que se identifica como la primitiva ermita está parcialmente sepultada por los rellenos de la pista de tierra contigua. Estos rellenos obstaculizan considerablemente el acceso al interior de la construcción.

**Fragilidad:** Alta

---

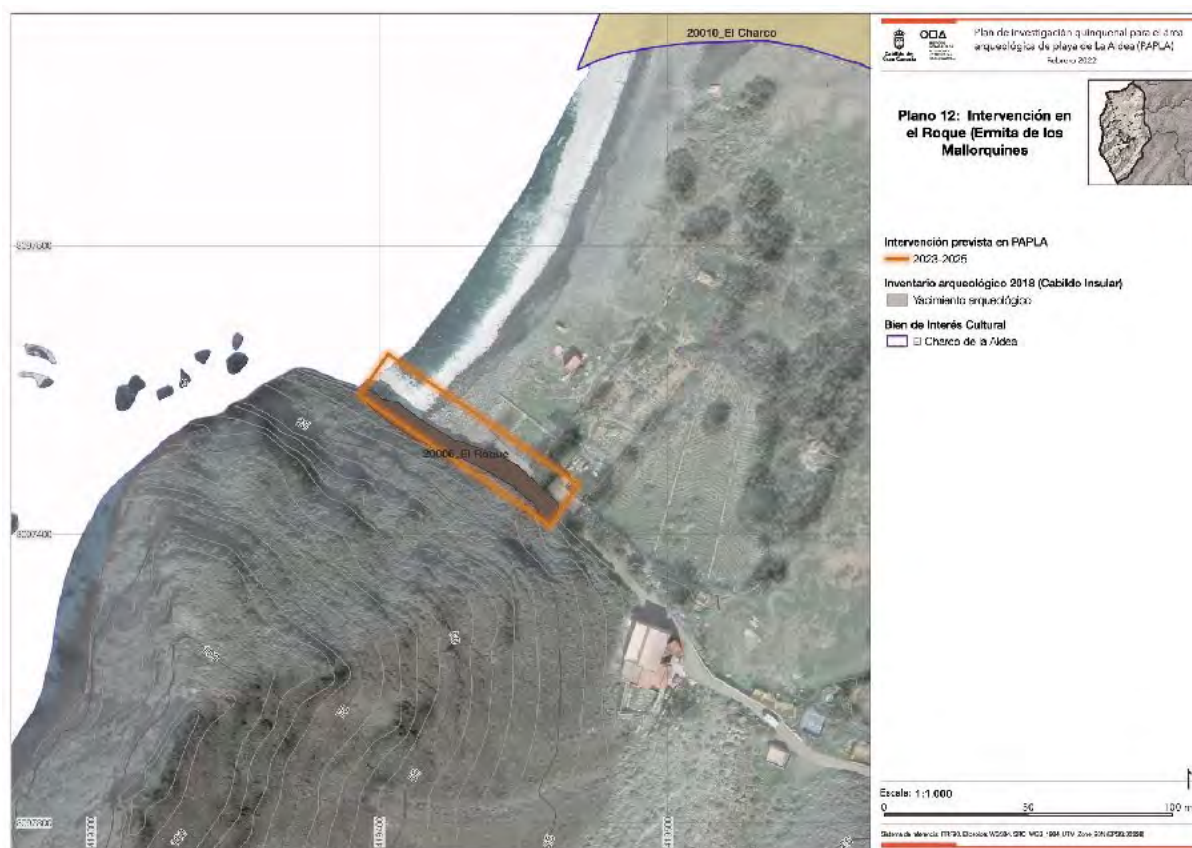


Figura 18. Intervención a realizar en El Roque

## O bjetivos

Es Tomás Arias Marín de Cubas quien aporta mejores detalles acerca de la primita ermita en la “Aldea de San Nicolas de Tolentino, *onde se decia misa muy serca del mar, una Hermitica mui pequeña, la mitad cueba y la otra mitad de piedra...*” (Martin de Cubas, T.A. 1986:59). Esta descripción coincide con la ubicación propuesta por Francisco Suárez Moreno para el primitivo templo en el Roque, Playa de La Aldea.

El objetivo consiste en obtener datos sobre la ermita y la misión mallorquina que la construyó. No es tarea fácil ya que, en palabras de Francisco Suárez Moreno, existe un absoluto vacío documental en relación con La Aldea, en los 90 años que aproximadamente separan la primera arribada de los frailes mallorquines de la Conquista promovida por los Reyes Católicos.

## **A**cciones

- 1) **Investigar las continuas expediciones mallorquinas al archipiélago a finales del siglo XIV: estudio de archivos y documentos.**
- 2) **Solucionar el problema de sepultación parcial de la ermita.** Es una propuesta de actuación que se recoge en inventario arqueológico de Gran Canaria para liberar el acceso al interior de la construcción.
- 3) **Realizar sondeos arqueológicos en el interior y/o exterior de la construcción**

## **E**quipo de investigación

- ❖ Historiador especialista en la Edad Media.
- ❖ Equipo de arqueología: técnicos arqueólogos, auxiliares y estudiantes en prácticas.
- ❖ Equipo de investigación del laboratorio de arqueología de la ULPGC: Dra. Amelia Rodríguez, Dr. Jacob Morales, Dr. Miguel del Pino, Dr. Simon-Pierre Gilson, Dr. Jonathan Santana, Dr. Elías Sánchez, Dra. Alejandra Calderón, D. Aitor Brito, D. Alberto Lacave, D. Pedro Henríquez, Dña. Idaira Brito, D. Aarón Morquecho, D. Jared Jiménez.
- ❖ Equipo de conservación: colaboración transdisciplinar en labores de estudio y documentación de estructuras, establecimiento de prioridades y criterios de actuación, limpieza y conservación preventiva de materiales.

## **A**ctores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: grupo de investigación *Colonización de territorios insulares y continentales entre sociedades precapitalistas (TARHA)* y proyecto europeo *Isolation and Evolution in Oceanic Islands: the human colonisation of the Canary Islands (IsoCAN)*

- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## Herramientas, equipos y documentos necesarios

- ❖ Acceso a las memorias y trabajos realizados anteriormente a través de la plataforma de intercambio u otro espacio creado para PAPLA.
- ❖ Recomendaciones técnicas para la excavación arqueológica.

## Programación temporal / cronograma

Programa de investigación	
4.7 Línea 4 - Los primeros contactos europeos: Los Mallorquines	
FECHA	ACCIÓN
2023- 2024	1) Investigar las continuas expediciones mallorquinas al archipiélago a finales del siglo XIV
	2) Solucionar el problema de sepultación parcial de la ermita.
	3) Realizar sondeos arqueológicos en el interior y/o exterior de la construcción
2º semestre 2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad

# P resupuesto estimado

LINEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Investigar las continuas expediciones mallorquinas al archipiélago a finales del siglo XIV</b>				<b>5.900,00</b>				<b>5.900,00</b>
Salario mensual de un historiador	3000 €	1,00		3.000,00				3.000,00
Alojamiento y manutención	30 €	30,00		900,00				900,00
Memoria final de intervención	2000 €	1,00		2.000,00				2.000,00
Subtotal				5.900,00				5.900,00
Gastos generales 13%				767,00				767,00
<b>Total Investigar las continuas expediciones mallorquinas</b>				<b>6.667,00</b>				<b>6.667,00</b>
<b>Solucionar el problema de sepultación parcial de la ermita</b>				n.d				n.d.
<b>Realizar sondeos arqueológicos en el interior y/o exterior de la construcción</b>								
Salario mensual de técnico arqueólogo coordinador	2000 €	1,00			2.000,00			2.000,00
Salario mensual de técnico arqueólogo	1800 €	1,00			1.800,00			1.800,00
Salario mensual de técnico arqueólogo auxiliar	1400 €	1,00			1.400,00			1.400,00
Alojamiento	1000 €	1,00			1.000,00			1.000,00
Memoria final de intervención	2000 €	1,00			2.000,00			2.000,00
Subtotal					8.200,00			8.200,00
Gastos generales 17%					1.394,00			1.394,00
<b>Total Realizar sondeos arqueológicos</b>					<b>9.594,00</b>			<b>9.594,00</b>

*n.d. precios no disponible*



## 4.8.- LÍNEA 8: CREACIÓN DE UNA BASE DOCUMENTAL PARA LA INVESTIGACIÓN

### O**bj**etivos

El impulso del conocimiento del Área Arqueológica de Playa La Aldea que plantea el PI está orientado también hacia la creación de una base documental que aglutine la información existente sobre el conjunto. A raíz de este plan se ha recopilado una parte de la información científica generada durante los proyectos anteriores, pero hay otra parte que se encuentra dispersa en muchos otros organismos o en manos de los propios investigadores y debe ser recopilada para integrarla en la base documental.

Esta base deberá ser actualizada con todos los trabajos realizados en el marco de PAPLA. El fin es contar con un instrumento que no solo recopile información, sino que sea capaz de generar conocimiento y de fomentar el intercambio de datos.

No obstante, actualmente se desconoce el volumen de la documentación a tratar por lo que se prevé una fase preliminar de redacción de proyecto, que establecerá los objetivos, una metodología organizada de trabajo y una valoración económica.

### A**cc**iones

#### 1) Redacción del proyecto

#### 2) De las fuentes documentales

El trabajo no parte de cero. Francisco Suárez Moreno<sup>8</sup> ha dedica gran parte de su vida al estudio de la Historia de La Aldea a través de las fuentes documentales. Es contando con su colaboración y asesoramiento, que se ha planteado la catalogación de las fuentes documentales existentes sobre Playa La Aldea.

➡ Los documentos manuscritos: el listado (no exhaustivo) que a continuación se ofrece son algunos de los archivos que Francisco Suárez ha consultado y estudiado.

❖ Archivos generales, Bibliotecas:

▶ Archivo Histórico Provincial de Las Palmas (AHPLP).

---

<sup>8</sup> Cronista Oficial de La Aldea de San Nicolás es autor de más de un centenar de publicaciones (ensayos, artículos periodísticos, libros, cuadernos didácticos...) con especial dedicación a temas de Historia, Etnografía, Arqueología Industrial y Patrimonio Cultural de Canarias y, sobre todo, de los pueblos de las comarcas del oeste y suroeste de Gran Canaria.

- ▶ Archivo Histórico Provincial de Santa Cruz de Tenerife (AHPSCT).
- ▶ Archivo Histórico Nacional (Madrid) (AHN).
- ▶ Biblioteca-archivo de El Museo Canario.
- ▶ Biblioteca digital de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- ❖ Archivos de la administración pública:
  - ▶ Archivo de La Real Sociedad Económica de La Laguna (ASEAP La Laguna).
  - ▶ Archivo del Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás (AAA).
  - ▶ Archivo de la Cámara Agraria de La Aldea.
  - ▶ Archivo del Ayuntamiento de Mogán.
  - ▶ Archivo del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria (ACIAGC).
  - ▶ Archivo de la Consejería de Educación. Dirección Territorial de Las Palmas.
  - ▶ Archivo General de la Administración. Alcalá de Henares.
  - ▶ Archivo General de Indias (Sevilla).
  - ▶ Archivo Colegio Público de Tasarte.
  - ▶ Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria.
  - ▶ Consejería de Industria del Gobierno de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria.
  - ▶ Registro de Propiedad de Guía.
- ❖ Archivos de La Iglesia:
  - ▶ Archivo de la Catedral de Las Palmas (ACP).
  - ▶ Archivo Diocesano de Las Palmas (ADLP).
  - ▶ Archivo de La Parroquia de San Nicolás de Tolentino. La Aldea (APSNT).
  - ▶ Archivo de la Parroquia de San Antonio de Padua. Mogán (APSAP).
  - ▶ Archivo de la Parroquia de Agaete.
  - ▶ Archivo de la Parroquia de San Mateo (APSM).

### **3) De las referencias bibliográficas**

Para elaborar este documento se ha creado una bibliografía que atañe sobre todo a la disciplina arqueológica e histórica antes de la conquista. Con esta acción se completaría el repertorio con referencias sobre temas relacionas con la Historia y Geografía de La Aldea.

#### 4) De la documentación gráfica

La documentación refiere a los documentos fotográficos, audiovisuales, gráficos, dibujos, croquis, mapas, etc., generados durante las labores de trabajos de campo y de gabinete en intervenciones patrimoniales anteriores y futuras.

Los avances tecnológicos en los sistemas de registro y de documentación nos permite en la actualidad disponer de información gráfica digital, de alta resolución, tridimensional, hasta inmersiva e interactuable. Hoy es una parte fundamental para cualquier intervención patrimonial, y una vez procesada se convierte en una ayuda primordial para interpretar los resultados, ya que se registra de manera sistemática y tridimensional todo el dato arqueológico. A su vez, es un registro fiable y perenne de los trabajos realizados. Toda la información generada es fácilmente entregada y compartida junto con las memorias de intervención como anexo gráfico, que sirve entonces como soporte y material de difusión.

En el siglo pasado, la tecnología al alcance de los investigadores era mucho más limitada y analógica. Como regla general, junto a la memoria de intervención se entregaba una documentación gráfica muy seleccionada. Por ejemplo: fotogramas de inicio y final, planimetría final, dibujos de los materiales arqueológicos diagnósticos. El resto de la documentación gráfica se guardaba en los despachos de los investigadores, en la mayoría de los casos pasaba al olvido y se perdía información muy valiosa.

La idea de recuperar esta documentación gráfica viene de la doctora María de la Cruz Jiménez Gómez, dispuesta a entregar todo el material de sus intervenciones en La Aldea para digitalizar e integrar la base documental, con la finalidad de servir a los investigadores. Por tanto, esta tercera acción se dedicará a recopilar, digitalizar y catalogar la documentación gráfica inédita de intervenciones anteriores para ser puesta a disposición de toda la comunidad científica.

Evidentemente será imprescindible la contribución de los autores y en ninguno caso estarán obligados en entregar sus datos.

### **E**quipo de investigación

- ❖ Historiador, estudiante en historia.
- ❖ Documentalista.
- ❖ Auxiliar de digitalización

### **A**ctores implicados

- ❖ Francisco Suárez Moreno: colaborador y asesor
- ❖ Directores de las intervenciones anteriores.
- ❖ Archivos generales, Bibliotecas, Archivos de la administración pública, Archivos de La Iglesia.
- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## P rogramación temporal / cronograma

Programa de investigación	
4.8. Línea 8 - Creación de una base documental para la investigación	
FECHA	ACCIÓN
2022	<b>1) Redacción del proyecto</b>
2023	<b>2) De las fuentes documentales</b>
2023	<b>3) De las referencias bibliográficas</b>
2023-2025	<b>4) De la documentación gráfica</b>
2º semestre 2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración con la redacción del Proyecto de Conservación y Puesta en Valor
de 2022 a 2026	<b>Acciones transdisciplinares:</b> colaboración en la divulgación de los trabajos y resultados a la sociedad

# P

## resupuesto estimado

LINEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Redacción del proyecto</b>			<b>6.000,00</b>					<b>6.000,00</b>
<b>Catalogación fuentes documentales</b>								
Salario mensual de un historiador	3000 €	2,00		6.000,00				6.000,00
Alojamiento y manutención	30 €	30,00		900,00				900,00
Memoria final de intervención	2000 €	1,00		2.000,00				2.000,00
Subtotal				8.900,00				8.900,00
Gastos generales 13%				1.157,00				1.157,00
<b>Total Catalogación fuentes documentales</b>				<b>10.057,00</b>				<b>10.057,00</b>
<b>Completar el repertorio de las fuentes bibliográficas</b>				2.000,00				2.000,00
<b>Documentación gráfica</b>								
Salario mensual de auxiliar digitalización	1500 €	1,00		1500 €	1500 €	1500 €		4.500,00
Catalogación	2500 €	1,00				2500 €		2.500,00
Subtotal				1.500,00	1.500,00	4.000,00		7.000,00
Gastos generales 13%				255,00	255,00	680,00		1.190,00
<b>Total Documentación gráfica</b>				<b>1.755,00</b>	<b>1.755,00</b>	<b>4.680,00</b>		<b>8.190,00</b>
<b>Total</b>			<b>6.000,00</b>	<b>13.812,00</b>	<b>1.755,00</b>	<b>4.680,00</b>		<b>26.247,00</b>

## 4.9.- SÍNTESIS PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se recogen las acciones a ejecutar para el desarrollo del programa de investigación. Las fases no tienen una duración definida, son más bien, unidades temporales de acción con el fin de establecer la secuencia de ejecución de las líneas de investigación en su conjunto. La tabla expresa la fase para el que la actividad está programada y facilita la comparación entre actuaciones y visualizar la relación temporal que existe entre ellas.

Se facilita la ubicación de las intervenciones con el plano siguiente que representa la temporalidad prevista de ejecución.

Por último se presenta el presupuesto estimado para el programa de investigación.

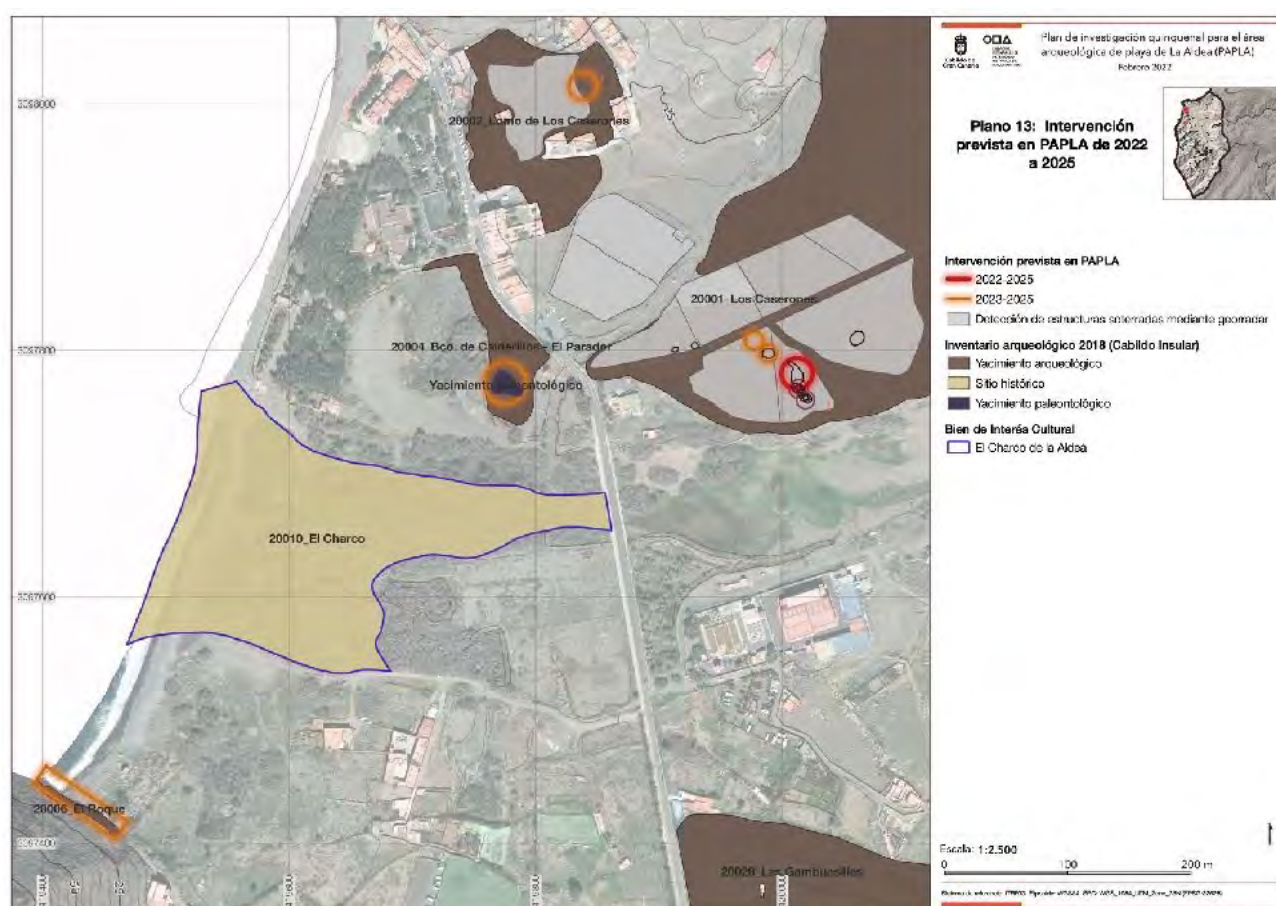


Figura 19. Intervenciones previstas en el plan de investigación PAPLA de 2022 a 2025.



**Cuadro resumen de las acciones**

Código	Acción	Prioridad inmediata	2022	2023	2024	2025	2026
4.1.- 1)	Excavación arqueológica en CAS 1-2						
	Excavación arqueológica en CAS 1-5						
	Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones en el laboratorio de arqueología de la ULPGC						
4.1.- 2)	Estudio geofísico						
4.1.- 3)	Estudio de materiales arqueológicos recuperados en campañas anteriores						
4.2.- 1)	Caracterización tecnológica de morteros arqueológicos						
4.2.- 2)	Ensayos de consolidación						
4.2.- 3)	Difusión de resultados:						
4.3.- 1)	Excavación arqueológica en Lomo de Los Caserones						
	Excavación arqueológica en CAS 1-1 (túmulo)						
	Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones en el laboratorio de arqueología de la ULPGC						
4.3.- 2)	Estudio de materiales arqueológicos recuperados en campañas anteriores						
4.3.- 3)	Estudio geofísico						
4.4.-	Estudio paleontológico						
4.5.1.-	Análisis genético						
4.5.2.-	Análisis isotópicos						
4.6.-	Reconstrucción paleoambiental						
4.7.-	Los Mallorquines						
4.8.-	Base documental para la investigación						
Acciones transdisciplinares							

## 4.1.1.- Excavaciones arqueológicas en espacio doméstico

LINEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Excavación arqueológica</b>			<b>13.572,00</b>	<b>27.144,00</b>	<b>27.144,00</b>	<b>27.144,00</b>		<b>95.004,00</b>
Salario mensual técnico arqueólogo coordinador	2000 €	1,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00		8.000,00
Salario mensual técnico arqueólogo	1800 €	1,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00		7.200,00
Salario mensual técnico arqueólogo auxiliar	1400 €	2,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00		11.200,00
Salario mensual técnico geomática	2000 €	1,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00		8.000,00
Alojamiento	1000 €	1,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00		4.000,00
Memoria final de intervención	2000 €	1,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00		8.000,00
Subtotal			11.600,00	11.600,00	11.600,00	11.600,00		46.400,00
Gastos generales 17%			1.972,00	1.972,00	1.972,00	1.972,00		7.888,00
<b>Estructura casa CAS-1-2</b>			<b>13.572,00</b>	<b>13.572,00</b>	<b>13.572,00</b>	<b>13.572,00</b>		<b>54.288,00</b>
<b>Estructura casa CAS-1-5</b>				<b>13.572,00</b>	<b>13.572,00</b>	<b>13.572,00</b>		<b>40.716,00</b>
<b>Total excavación espacio doméstico</b>			<b>13.572,00</b>	<b>27.144,00</b>	<b>27.144,00</b>	<b>27.144,00</b>		<b>95.004,00</b>

## 4.3.1- Excavaciones arqueológicas en espacio funerario

LINEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Excavación arqueológica</b>				<b>11.232,00</b>	<b>18.252,00</b>	<b>13.572,00</b>		<b>43.056,00</b>
Salario mensual técnico arqueólogo coordinador	2000 €	1,00		2.000,00	2.000,00	2.000,00		6.000,00
Salario mensual técnico arqueólogo	1800 €	1,00		1.800,00	0,00	1.800,00		3.600,00
Salario mensual técnico arqueólogo auxiliar	1400 €	2,00		2.800,00	2.800,00	2.800,00		8.400,00
Salario mensual técnico geomática	2000 €	1,00		2.000,00	0,00	2.000,00		4.000,00
Alojamiento	1000 €	1,00		1.000,00	1.000,00	1.000,00		3.000,00
Memoria final de intervención	2000 €	1,00		0,00	2.000,00	2.000,00		4.000,00
Subtotal				9.600,00	7.800,00	11.600,00		29.000,00
Gastos generales 17%				1.632,00	1.326,00	1.972,00		4.930,00
<b>Conjunto funerario Lomo de Los Caserones</b>				<b>11.232,00</b>	<b>9.126,00</b>			<b>20.358,00</b>
<b>Túmulo CAS-1-1 en Los Caserones</b>					<b>9.126,00</b>	<b>13.572,00</b>		<b>22.698,00</b>
<b>Total excavación en espacio funerario</b>				<b>11.232,00</b>	<b>18.252,00</b>	<b>13.572,00</b>		<b>43.056,00</b>

## 4.1.1 y 4.1.3.- Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones.

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Personal técnico de laboratorio	-	.	28500 €
Dataciones radiocarbónicas	24	500,00 €	12000 €
Reactivos y fungibles	-	-	3000 €
Subtotal			43500 €
Costes gestión FPCT ULPGC (7%)			3045 €
<b>Total</b>			<b>46545 €</b>

## 4.1.3 y 4.3.2.- Estudios bioantropológicos y de la materialidad arqueológica de campañas anteriores en espacios doméstico y funerario.

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Personal técnico de laboratorio	-	.	28500 €
Dataciones radiocarbónicas	24	500,00 €	12000 €
Reactivos y fungibles	-	-	3000 €
Subtotal			43500 €
Costes gestión FPCT ULPGC (7%)			3045 €
<b>Total</b>			<b>46545 €</b>

## 4.1.2 y 4.3.3.- Estudios geofísicos

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Gastos de aduanas y derivados	1	2000,00 €	2000 €
Desplazamiento y movilización de los equipos	1	2800,00 €	2800 €
Adquisición de datos 3.2 Hectáreas	1	6000,00 €	6000 €
Costes equipo geofísica, Georradar, 3 jornadas	3	500,00 €	1500 €
Gastos derivados de la actividad	1	450,00 €	450 €
Procesado de datos	1	1800,00 €	1800 €
Elaboración de informe y planos	1	1500,00 €	1500 €
<b>Total</b>			<b>16050 €</b>

## 4.2.- Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación

TIPO DE ESTUDIO	Nº MUESTRAS * UNIDAD MURARIA	ESTRUCTURAS	TOTAL	COSTE UNITARIO	GLOBAL
<b>Caracterización de morteros tradicionales</b>					
Dosificación árido/aglomerante/aditivos	3	5	15	120	1800
Análisis visual + Análisis morfoquímico SEM-EDX + MOP	3	5	15	120	1800
Mineralogía semicuantitativa (DRX)	3	5	15	120	1800
Espectroscopía infrarroja (ftir)	3	5	15	35	525
<b>Total caracterización de morteros tradicionales</b>					<b>5925</b>
<b>Ensayos de consolidación y comparación de materiales</b>					
Materiales					305
Evaluación textural y elemental con microscopía electrónica de barrido (SEM)	7			40	<b>280</b>
Analíticas complementarias					<b>300</b>
<b>Total ensayos de consolidación</b>					<b>885</b>
<b>Recursos humanos</b>					
Arqueólogo con perfil investigador (jornada de trabajo)			0,25	2690	673
Restaurador con perfil investigador (mensualidad)			1,00	2690	2690
<b>Total recursos humanos</b>					<b>3363</b>
MEMORIA Y DIFUSIÓN					<b>1500</b>
TOTAL					11673
Gastos generales (15%)				15 %	1751
PRESUPUESTO GENERAL					<b>13423</b>

## 4.4.- Estudio paleontológico

LINEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Excavación paleontológica</b>			<b>14.266,56</b>	<b>14.800,00</b>	<b>14.800,00</b>	<b>14.516,56</b>		<b>58.383,12</b>
<b>Fase 1</b>			<b>5.516,56</b>	<b>5.800,00</b>	<b>5.800,00</b>	<b>5.516,56</b>		<b>22.633,12</b>
Material y alquiler de maquinaria	-	1,00	2.266,56	2.550,00	2.550,00	2.266,56		9.633,12
Gastos de personal	2500 €	1,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00		10.000,00
Dietas y gastos de combustible	750 €	1,00	750,00	750,00	750,00	750,00		3.000,00
<b>Fase 2</b>			<b>8.750,00</b>	<b>9.000,00</b>	<b>9.000,00</b>	<b>9.000,00</b>		<b>35.750,00</b>
Gastos de personal	5000	1,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00		20.000,00
Dietas y gastos de combustible	1500 €	1,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00		6.000,00
Memoria final de intervención	1000 €	1,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00		4.000,00
Materiales de cerramiento	-	1,00	1.250,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00		5.750,00
Total			<b>14.266,56</b>	<b>14.800,00</b>	<b>14.800,00</b>	<b>14.800,00</b>		<b>58.666,56</b>

## 4.5.1.- Análisis genético

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Extracción de ADN antiguo	16,00 €	40,00 €	640 €
Preparación de librerías genómicas	16,00 €	60,00 €	960 €
Enriquecimiento ADN humano usando sondas de ARN	16,00 €	100,00 €	1600 €
Secuenciación NextSeq4000 (pre-captura y post-captura)	2,00 €	3750,00 €	7500 €
<b>Total</b>			<b>10700 €</b>

## 4.5.2.- Análisis isotópico

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Mediciones isotópicas	200	30,00 €	6000 €
Subtotal			6000 €
Costes gestión FPCT ULPGC (7%)			420 €
<b>Total</b>			<b>6420 €</b>

## 4.6.-Reconstrucción paleoambiental

Concepto	Importe
Personal técnico de laboratorio	25000 €
Reactivos y fungible	10000 €
Muestreos	3000 €
Dataciones	10000 €
Otros gastos	2000 €
<b>Subtotal</b>	<b>50000 €</b>
<b>Costes gestión FGULL (15%)</b>	<b>7500 €</b>
<b>Total</b>	<b>57500 €</b>

## 4.7.- Los Mallorquines

LINEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Investigar las continuas expediciones mallorquinas al archipiélago a finales del siglo XIV</b>								
Salario mensual historiador	3000 €	1,00		3.000,00				3.000,00
Alojamiento y manutención	30 €	30,00		900,00				900,00
Memoria final de intervención	2000 €	1,00		2.000,00				2.000,00
Subtotal				5.900,00				5.900,00
Gastos generales 13%				767,00				767,00
<b>Total Investigar las continuas expediciones mallorquinas</b>				<b>6.667,00</b>				<b>6.667,00</b>
<b>Solucionar el problema de sepultación parcial de la ermita</b>								
				n.d				n.d.
<b>Realizar sondeos arqueológicos</b>								
Salario mensual de técnico arqueólogo coordinador	2000 €	1,00			2.000,00			2.000,00
Salario mensual de técnico arqueólogo	1800 €	1,00			1.800,00			1.800,00
Salario mensual de técnico arqueólogo auxiliar	1400 €	1,00			1.400,00			1.400,00
Alojamiento	1000 €	1,00			1.000,00			1.000,00
Memoria final de intervención	2000 €	1,00			2.000,00			2.000,00
Subtotal					8.200,00			8.200,00
Gastos generales 17%					1.394,00			1.394,00
<b>Total Realizar sondeos arqueológicos</b>					<b>9.594,00</b>			<b>9.594,00</b>



## 4.8.- Creación de una base documental para investigación

LINEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Redacción del proyecto</b>			<b>6.000,00</b>					<b>6.000,00</b>
<b>Catalogación fuentes documentales</b>								
Salario mensual de un historiador	3000 €	2,00		6.000,00				6.000,00
Alojamiento y manutención	30 €	30,00		900,00				900,00
Memoria final de intervención	2000 €	1,00		2.000,00				2.000,00
Subtotal				8.900,00				8.900,00
Gastos generales 13%				1.157,00				1.157,00
<b>Total Catalogación fuentes documentales</b>				<b>10.057,00</b>				<b>10.057,00</b>
<b>Completar el repertorio de las fuentes bibliográficas</b>				2.000,00				2.000,00
<b>Documentación gráfica</b>								
Salario mensual de auxiliar digitalización	1500 €	1,00		1500 €	1500 €	1500 €		4.500,00
Catalogación	2500 €	1,00				2500 €		2.500,00
Subtotal				1.500,00	1.500,00	4.000,00		7.000,00
Gastos generales 13%				255,00	255,00	680,00		1.190,00
<b>Total Documentación gráfica</b>				<b>1.755,00</b>	<b>1.755,00</b>	<b>4.680,00</b>		<b>8.190,00</b>
<b>Total</b>			<b>6.000,00</b>	<b>13.812,00</b>	<b>1.755,00</b>	<b>4.680,00</b>		<b>26.247,00</b>



# **5.- PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR**

Otro de los retos de PAPLA es asegurar el mantenimiento en buen estado de los restos arqueológicos y estructuras, algo primordial para el entendimiento del enclave y de su historia. Así, a los objetivos de la reactivación de la investigación científica, se añade el ánimo de recuperar de forma paulatina el Área Arqueológica de Playa de La Aldea para la sociedad y apostar por un modelo de desarrollo que ponga en valor las riquezas arqueológicas del territorio.

Gracias a las últimas actuaciones que tuvieron lugar a partir del último cuarto del siglo XX, el área arqueológica cuenta con varias estructuras intervenidas: El sitio denominado Lomo de Los Caserones fue habilitado para la visita pública por medio de un plan de actuaciones del Cabildo de Gran Canaria en el 2005 (Alberto y Velasco, 2009) y el yacimiento de Caserones cuenta con dos estructuras de hábitat reconstruidas y restauradas en el cambio de siglo (García y Marrero, 2004).

En ambos yacimientos se han documentado nuevos restos que requieren ser excavados e intervenidos a lo largo de este quinquenio, siendo la prioridad del presente programa velar por su adecuada conservación. Para ello, se plantean tres líneas de actuación:

Los primeros trabajos se centrarán en la estabilización de estructuras arqueológicas y materiales exhumados. Acompañarán en paralelo a las campañas de excavación con el fin de asegurar la documentación, valoración y capacidad de respuesta frente a cualquier situación de urgencia que venga determinada por el estado material de los restos liberados. Esta fase de liberación y estudio de los materiales ha de aportar una visión más estructurada y global de la entidad del propio yacimiento, de los elementos constructivos que lo conforman y del área arqueológica en la que se integra.

Dará paso a una segunda fase en la que se propone la redacción de un Proyecto de Restauración y Puesta en Valor que dé respuesta a las necesidades conservativas y museológicas del conjunto de yacimientos reactivados en el Área Arqueológica de Playa de La Aldea dentro de este plan quinquenal.

Para finalizar, el último año se destinará a acometer, de forma global y bajo una misma directriz, el conjunto de tratamientos encargados de conservar las estructuras arqueológicas con soluciones definitivas y restaurar aquellos aspectos formales que se estimen convenientes para facilitar su interpretación y mejorar la comprensión y calidad de las visitas.

Todo proyecto encaminado a materializar las líneas de actuación que aquí se plantean, se ceñirán a las disposiciones legales en materia de patrimonio cultural que son de aplicación al territorio autonómico y nacional a través de la Ley 11/2019, de 25 abril, de Patrimonio Cultural de Canarias y la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Para alcanzar los objetivos propuestos por la política de conservación del PAPLA será fundamental hacer partícipes a las instituciones y fomentar la colaboración de instituciones públicas y privadas que propicien sinergias de actuaciones en el área, y permitan alcanzar mayores y mejores resultados. También se ha de potenciar la participación activa de la población

autóctona basándose en estrategias de información al público; condición necesaria para tomar decisiones desde una perspectiva de "conservación integrada".

## 5.1.- ESTABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ARQUEOLÓGICAS Y MATERIALES EXHUMADOS

Durante los trabajos de excavación, que se extenderán a lo largo de los cuatro primeros años del plan quinquenal, el equipo de conservación-restauración realizará las labores necesarias para minimizar el impacto ambiental que sufren los restos al ser extraídos y velar por su estabilidad.

Como punto de partida se contemplará una fase de estudio, documentación y registro de las estructuras arqueológicas que aporte un conocimiento preciso de su composición material y de los indicios de degradación que presentan, y así poder evaluar con claridad las causas de su deterioro y elegir el tratamiento más adecuado.

Las intervenciones *in situ* irán encaminadas a detener la degradación de estructuras mediante su estabilización estructural, asegurar el adecuado mantenimiento de las ya intervenidas, y dar apoyo en la extracción controlada de materiales arqueológicos. Estos materiales serán tratados en laboratorio para estabilizarlos y recuperar su legibilidad con fines investigadores.

Por último, actuaciones en materia de conservación preventiva atenderán al mantenimiento de las condiciones ambientales para la correcta conservación de todos los hallazgos, incluyendo la dotación de sistemas de cubrición temporal en estructuras no intervenidas y el adecuado almacenaje del conjunto de materiales exhumados.

Para asegurar la preservación de los valores históricos y constructivos del yacimiento, cualquier intervención ha de ser consensuada con la dirección arqueológica.

El plazo para la ejecución de estos trabajos será idéntico al de las campañas de excavación a las que respalden, cuya frecuencia en cada yacimiento está previsto que sea anual, y que cuente con una duración mínima de un mes.

Atendiendo a estos plazos mínimos, el mes se centrará en la fase de estudio e intervenciones *in situ*, y se destinará de forma prioritaria a los trabajos de laboratorio y las técnicas de conservación preventiva.

## A cciones

### 1) Estudio, documentación y registro de estructuras arqueológicas

- ➔ Se hace hincapié en la necesidad de estudiar, documentar y registrar las estructuras arqueológicas por medio de una ficha de diagnóstico y tratamiento con el fin de:

- ❖ Compilar en un documento único y sistematizado su caracterización tecnológica, su estado de conservación y los tratamientos recibidos.
  - ❖ Asegurar la continuidad de los procesos de conservación-restauración e impedir la pérdida de la más mínima información sobre su secuencia en el caso de que sean realizados por personas distintas.
  - ❖ Facilitar el seguimiento a largo plazo de la evolución estructural y material de estos bienes a lo largo de las sucesivas campañas.
  - ❖ Simplificar la toma de decisiones sobre las actuaciones que se deben realizar y la prioridad de las mismas.
  - ❖ Controlar el comportamiento y efectividad de las actuaciones conservativas acometidas.
- ➡ Para facilitar esta labor, como documento anexo se ofrece un **modelo de ficha diseñado exprofeso** para el presente proyecto. Se estructura en 5 apartados principales:
- ❖ Ficha técnica
  - ❖ Ficha de diagnóstico
  - ❖ Ficha de riesgo
  - ❖ Ficha de tratamientos
  - ❖ Histórico de registros
- ➡ Asegurar la continuidad documental implica:
- ❖ Que el conservador-restaurador revise y actualice toda la información en cada campaña que se realice.
  - ❖ Incorporar, en la medida de lo posible, cualquier tratamiento que se haya realizado con anterioridad a la implementación de este protocolo de documentación unificado. Se espera que esta labor pueda ser facilitada a través de la plataforma de intercambio, permitiendo el acceso a las memorias de trabajos anteriores.
  - ❖ Hacer entrega del registro anual a la finalización de cada campaña. Con la plataforma de intercambio operativa, se alojará una copia para la consulta en línea por parte del personal interno.
- ➡ Se cumplimentará una ficha por cada yacimiento. Se trata de una acción marcadamente multidisciplinar y cualquier información que se recoja deberá ser consensuada con el equipo de arqueología, en especial la descripción del yacimiento y de los elementos constructivos que se recoge dentro del apartado de ficha técnica.

## 2) Intervenciones in situ: estabilización de estructuras y extracción de materiales

➔ Será prioridad toda actuación de urgencia destinada a asegurar la estabilidad estructural de las unidades arqueológicas no intervenidas.

- ❖ Se apuesta por una mínima intervención, priorizando el refuerzo de estructuras -recolocación de piedras, protección de hiladas superiores, sistemas de apuntalamiento, etc.- y la disposición de sistemas de drenaje.
- ❖ Si fuese necesaria la adición de morteros para la consolidación de muros, deberán quedar convenientemente aislados de los materiales originales y tener el menor impacto visual posible.
- ❖ Evitar recrecidos y actuaciones estéticas, que serán contempladas en una fase de restauración general, bajo mismos criterios y metodologías.
- ❖ Si se añadiesen materiales o partes indispensables, las adiciones serán reconocibles para impedir confusiones miméticas.
- ❖ Se intentará evitar la consolidación matérica de morteros originales, recurriendo a sistemas de protección y cubrición de aquellas zonas expuestas al deterioro. Se ha programado una línea de investigación encaminada a testar y validar los tratamientos de consolidación más adecuados, que podrán ser implementados en la fase de final de conservación y restauración.

➔ Se implementará un sistema de mantenimiento de las estructuras intervenidas en años anteriores atendiendo a:

- ❖ Labores de limpieza: Eliminación de plantas superiores, plásticos y otros restos de basura de la superficie de las estructuras y de su entorno inmediato. Para acometer una la limpieza en extensión del yacimiento de Los Caserones, de tamaño considerable, se planteará la organización de una acción ciudadana que ayude a la retirada de basura en toda su área.
- ❖ Mantenimiento y cuidado de las grabas que protegen y definen los diferentes espacios de las estructuras excavadas.
- ❖ Revisión y refuerzo de los sistemas de consolidación, de drenaje y protección temporal de suelos y muros.

➔ El conservador-restaurador apoyará al equipo de arqueología en la extracción de materiales con evidentes signos de deterioro valiéndose de medidas de conservación preventiva, tratamientos de preconsolidación y refuerzo, y técnicas especiales de extracción.

### 3) Trabajos de laboratorio

Dentro del inventario general de excavación se registrará el estado general de conservación de los materiales más frágiles y/o significativos junto con su prioridad de urgencia y una propuesta



básica de tratamiento. Esta medida espera facilitarle a la institución museística responsable de su tutela definitiva, el Museo Canario, la gestión de las necesidades conservativas del conjunto.

- ➡ Se acometerán aquellas labores de limpieza necesarias para recuperar el valor informativo de las piezas exhumadas con vistas a su investigación.
  - ❖ Será el conservador-restaurador el que pautará el tratamiento del grueso de materiales, que suele recaer en el equipo de arqueología, e intervendrá las piezas más delicadas.
  - ❖ Se recomienda priorizar sistemas de limpieza mecánica en seco para el tratamiento de aquellas zonas más frágiles y delicadas, y de cualquier vestigio de interés genético, paleoambiental o biológico.
  - ❖ El instrumental lítico tallado o pulimentado podrá ser procesado en cubetas de ultrasonido, ya que no afecta a las marcas tecnológicas y los posibles estigmas de uso.
  - ❖ Para las limpiezas con métodos acuosos se empleará agua desionizada.
  - ❖ Se planteará iniciar procesos de desalinización cuando las piezas se encuentren expuestas a fenómenos de eflorescencias y subeflorescencias salinas que estén afectando a la estabilidad material de los artefactos.
- ➡ Los tratamientos de los bienes arqueológicos en el laboratorio de campo deberán ser, en la mayoría de los casos, solo de conservación preventiva, sin la adición de materiales nuevos a fin de evitar cambios en su composición que puedan limitar otros trabajos de investigación posteriores.
  - ❖ Se contemplará el remonte de piezas cerámicas para recuperar su unidad formal.
  - ❖ Puntualmente, y en base al estado de degradación y/o debilidad estructural, se podrán preconsolidar restos arqueológicos con el fin de evitar mayores deterioros. Si fuera necesario para la conservación del objeto añadir sustancias nuevas, deben tomarse las muestras previas necesarias para posibles análisis.

#### 4) Técnicas de conservación preventiva

- ➡ Se fortalecerá el sistema defensivo tanto de estructuras como de materiales protegiéndolos de la incidencia de los agentes de alteración externos.
  - ❖ Las estructuras arqueológicas en fase de estudio y conservación:
    - ▶ Serán cubiertas a la finalización de cada jornada de trabajo para protegerlas de la erosión y los agentes ambientales.
    - ▶ Finalizada cada campaña de excavación se dispondrá de un sistema de cierre, que amortigüe las variaciones climáticas y los esfuerzos mecánicos particulares de cada una de las estructuras en fase de tratamiento.
  - ❖ Los materiales arqueológicos:

- ▶ Serán convenientemente embalados y almacenados.
- ▶ El restaurador se encargará de plantear el protocolo de actuación a seguir por el equipo de arqueología y supervisará que sea implementado de forma adecuada.
- ▶ Como medidas básicas, se recomienda que:
  - ✓ Los materiales sean conservados en bolsas de polietileno con cierre zip, perforadas y con un tamaño ajustado al volumen del contenido.
  - ✓ Las etiquetas identificativas sean visibles desde el exterior y estén aisladas del material arqueológico.
  - ✓ Las piezas frágiles y susceptibles de sufrir rozaduras sean protegidas de forma individual con materiales amortiguadores, inertes y con una buena resistencia física.
  - ✓ El material sea almacenado en cajas por unidades estratigráficas de procedencia, así como por tipo y naturaleza de materiales. Se utilizarán cajas de plástico rígido, herméticas y opacas. Se trabajará con distintos formatos para adecuarse al tamaño y peso de los objetos almacenados. Estos han de ser estandarizados y apilables entre sí.

El laboratorio de campaña contará con una sección de restauración para que estas actuaciones puedan llevarse a cabo, y dispondrá del espacio y equipamiento necesario.

## **5) Memoria final de intervención**

Con el fin planificar las campañas de trabajo anuales en base a las necesidades conservativas detectadas en cada yacimiento, este documento destacará las medidas directas o indirectas a implementar con mayor urgencia, así como pautas para su mantenimiento y conservación preventiva.

De cara a la adopción de formatos estandarizados, para su redacción se recomienda seguir la estructura propuesta por el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (2006).

## Personal técnico

Un Conservador-Restaurador por yacimiento intervenido. Contará con titulación reconocida bajo criterios de ECCO<sup>9</sup> y ENCoRE<sup>10,11</sup>, y una experiencia acreditada en conservación de materiales arqueológicos de al menos tres años.

## Atores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Equipo de arqueología: colaboración transdisciplinar en labores de estudio y documentación de estructuras, establecimiento de prioridades y criterios de actuación, limpieza y conservación preventiva de materiales.
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## Herramientas, equipos y documentos necesarios

- ❖ Ficha de diagnóstico y tratamiento de materiales.
- ❖ Herramientas y material de conservación.
- ❖ Material de protección y cubrición de estructuras.
- ❖ Laboratorio de campaña, establecido preferentemente en el Centro de Interpretación de Los Caserones y dotado con equipamiento básico.
- ❖ El material fungible necesario para el embolsado y embalaje de piezas exhumadas será gestionado de forma externa y considerado parte de la infraestructura material de los planes de investigación y conservación.

<sup>9</sup> European Confederation of Conservator-Restorers Organizations

<sup>10</sup> European Network for Conservation-Restoration Education

<sup>11</sup> A la hora de solicitar el perfil profesional se atenderá a las recomendaciones para Concursos y Convocatorias publicadas por la Asociación de Conservadores y Restauradores de España (ACRE) a través de su web y disponible en: <https://asociacion-acre.org/el-conservador-restaurador/formacion-2/>

- ❖ Acceso a las memorias y trabajos realizados anteriormente a través de la plataforma de intercambio u otro espacio creado para PAPLA.

## P rogramación temporal / cronograma

Programa de conservación	
5.1.- Estabilización de estructuras arqueológicas y materiales exhumados	
FECHA	ACCIÓN
2022-2025 <i>1 mes de campaña (simultaneo a las excavaciones arqueológicas)</i>	<b>1) Estudio, documentación y registro de estructuras arqueológicas</b> cumplimentación de un documento único que registre las principales características tecnológicas de las estructuras, su estado de conservación, el riesgo de deterioro, la valoración de medidas prioritarias y los tratamientos recibidos.
	<b>2) Intervenciones <i>in situ</i>: estabilización de estructuras y extracción de materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acometida de aquellas actuaciones de urgencia que resulten necesarias para asegurar la estabilidad estructural de las unidades arqueológicas no intervenidas.</li> <li>- Mantenimiento de las estructuras intervenidas en años anteriores.</li> <li>- Apoyo en la extracción de materiales arqueológicos con evidentes signos de deterioro.</li> </ul>
	<b>3) Trabajos de laboratorio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores de limpieza para recuperar el valor informativo de las piezas exhumadas con vistas a su investigación.</li> <li>- Otros tratamientos de urgencia destinados a evitar el deterioro de los materiales</li> </ul>
	<b>4) Técnicas de conservación preventiva:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cubrición temporal de las estructuras arqueológicas.</li> <li>- Embalaje y almacenaje de materiales exhumados.</li> </ul>
2022-2025 <i>2 meses de trabajo de gabinete</i>	<b>5) Memoria final de intervención</b>
2022- 2026	<b>Difusión de resultados:</b> producción científica
2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaboración con la línea 4.2.- <i>Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación.</i></li> </ul>
2025	<b>Acciones transdisciplinares:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaboración con la redacción del <i>Proyecto de Conservación y Puesta en Valor</i></li> </ul>

## **P**resupuesto estimado

La valoración económica contempla una partida de gastos para alojamiento y manutención del personal técnico. Esta está supeditada a que no sea facilitado de forma independiente por la coordinación de PAPLA.

El presupuesto estimado del Programa de conservación se expone en el capítulo de *síntesis programa de conservación y puesta en valor*.

## 5.2.- REDACCIÓN DE UN PROYECTO TÉCNICO PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y PUESTA EN VALOR

En el ya citado proyecto “La Costa de La Aldea de San Nicolás: Hacia un nuevo modelo en la difusión del Patrimonio Cultural de Gran Canaria” se ponía de manifiesto que el Cabildo promovía un proyecto de acceso y recorrido de la zona para disfrute público, acompañado de señalética y puntos informativos, con el fin de hacer más atractiva y didáctica la visita a esta área de alto valor arqueológico. Valores a los que hay que añadir otros de tipo etnográfico, paleontológico, paisajístico y naturales (como el Charco y la Marciega).

La idea sigue los pasos de aquel proyecto apostando por una revalorización sostenible de la zona arqueológica Playa La Aldea.

El Proyecto Técnico de Intervención para la conservación, restauración y puesta en valor atenderá a todos los yacimientos reactivados dentro del área arqueológica, y contemplará tanto su conservación y restauración como la creación de aquellos elementos museológicos que faciliten una visión homogénea y holística sobre el conjunto, así como la dotación de infraestructuras para su uso y disfrute.

De cara a la adopción de formatos estandarizados, para su redacción se recomienda seguir la estructura propuesta por el *Protocolo nº2 del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico para Proyectos de Intervención* (2006):

- ❖ Capítulo I: Estudio histórico-artístico y científico-técnico
- ❖ Capítulo II: Estado de conservación y propuesta de intervención (para su conservación, restauración y adecuación museográfica)
- ❖ Capítulo III: Estudios básicos de seguridad y salud
- ❖ Capítulo IV: Presupuesto
- ❖ Equipo técnico

La **propuesta técnica de intervención** deberá recoger de forma explícita dos aspectos:

### ➡ Los criterios de actuación

- ❖ Plantearán una justificación teórica de la propuesta de intervención. En ella se relacionarán los valores y características particulares de los tres yacimientos a intervenir y del área arqueológica en los que se insertan con los criterios de restauración a seguir.
- ❖ Han de contemplar las tendencias actuales y recomendaciones de los organismos internacionales en materia de patrimonio, entre los que se destacan las cartas de Atenas, de Venecia, de Lausana y de Cracovia (CIAM, 1931; CIAM, 1964; ICOMOS, 1990; VV.AA.; 2000).



- ❖ Deberían ser el resultado de un consenso interdisciplinar, esto es, el fruto de aglutinar las experiencias y opiniones de los campos y disciplinas habitualmente implicados en la conservación de un conjunto de esta envergadura: restauradores, arqueólogos, paleobotánicos, paleontólogos, arquitectos, etc. También debería tenerse presente como principio inspirador los niveles de comprensión del público no experto sobre los bienes visitables en el yacimiento.
- ❖ Cualquier intervención estará marcada por esta pauta, y deben ser respetados en cuanto se considerará la infraestructura teórica sobre la que se articularán todas las actuaciones futuras.

➡ Las propuestas de tratamiento:

Plasmación práctica de los criterios de actuación, que recoge las soluciones conservativas de los yacimientos y serán de dos tipos: directas e indirectas

a) Las medidas directas se realizan sobre los mismos restos arqueológicos o en su entorno y persiguen como único objetivo su preservación. Algunas de las propuestas concretas de actuación a tener en cuenta son:

- ❖ La disposición de una cubierta protección permanente para la protección del yacimiento paleontológico y de sus perfiles.
- ❖ La conveniencia o no de disponer hiladas de sacrificio sobre los paramentos para ayudar a la protección y concepción volumétrica de las estructuras.
- ❖ Formulación de argamasas para la consolidación, refuerzo estructural y/o remonte de muros.
- ❖ Aplicación o no de hidrofugante y formulación recomendada según experiencias previas.
- ❖ Aplicación o no de consolidante sobre morteros originales y otros elementos sensibles, cuya formulación responderá a los resultados de la línea de investigación 4.2. Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación.
- ❖ El control de crecimiento biológico

b) Las medidas indirectas colaboran indirecta pero activamente en la conservación del yacimiento:

- ❖ Señalizaciones y paneles que faciliten la comprensión de los restos arqueológicos.
- ❖ Tratamiento de los accesos, aparcamientos, zonas de descanso, señalización, delimitación y cierres bajo una identidad visual única y homogénea.
- ❖ Tratamientos vegetales y reconstrucción del paisaje.
- ❖ Establecimiento de senderos para visitas autoguiadas.

- ❖ Intervenciones socioculturales que fomenten el establecimiento de vínculos entre el yacimiento y el cuerpo social de su entorno: animación sociocultural, implicación de administraciones menores y personas del entorno inmediato, etc.
- ❖ Folletos y otras publicaciones descriptivas, promoción turística.

El Proyecto también deberá establecer con precisión cómo se va a planificar el mantenimiento y garantizar la conservación del yacimiento a largo plazo; trabajos que no deben entenderse como unos estándares inmóviles, sino que su evaluación debe ir redimensionando las acciones y adecuándolas a la realidad del PAPLA, siempre bajo los criterios de reversibilidad y sostenibilidad.

## **P**ersonal técnico

- ❖ Gestor patrimonial: logística y coordinación de los trabajos y colaboración en la redacción de propuestas de tratamiento indirectas y museológicas.
- ❖ Arqueólogo: Redacción del estudio histórico-artístico y científico-técnico, y redacción de propuestas de tratamiento indirectas y museológicas.
- ❖ Conservador/Restaurador titulado: colaboración con el estudio histórico-artístico y científico-técnico, redacción de propuestas de tratamiento directas, indirectas y museológicas.
- ❖ Paleontólogos: colaboración con el estudio histórico-artístico y científico-técnico, y colaboración en el planteamiento de propuestas de conservación indirectas y museológicas.
- ❖ Ingeniero técnico: colaboración en la redacción de propuestas de tratamiento directas e indirectas y redacción del estudio básico de seguridad y salud.

## **A**ctores implicados

- ❖ Especialistas de instituciones museísticas de referencia, como el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada: asesoramiento científico-técnico para el establecimiento de los criterios de actuación.
- ❖ Técnicos especialistas como arqueólogos, restauradores, geólogos, etc., que hayan participado en intervenciones previas: consenso interdisciplinar para el establecimiento de los criterios de actuación.
- ❖ Comité científico y oficina técnica de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.

## Herramientas, equipos y documentos necesarios

- ❖ Acceso a las memoria de trabajos realizados anteriormente a través de la plataforma de intercambio

## Programación temporal / cronograma

### Programa de conservación

#### 5.2.- Redacción de un proyecto técnico para la conservación, restauración y puesta en valor

FECHA	ACCIÓN
2025	<b>Propuesta técnica de intervención</b> Propuesta, programación y presupuestación de cómo se atenderán a las necesidades conservativas, restaurativas y museológicas detectadas en Los Caserones, Lomo de Los Caserones y el Yacimiento Paleontológico a lo largo de los cuatro primeros años del plan quinquenal.

## Presupuesto estimado

El presupuesto general del Programa de conservación se expone en el capítulo de *síntesis programa de conservación y puesta en valor*.

### 5.3.- ACOMETIDA DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y PUESTA EN VALOR

Actuación encaminada a materializar las actuaciones de conservación curativa, restauración y puesta en valor del área arqueológica de Playa de La Aldea, definidos y programados por el *Proyecto de Restauración y Puesta en Valor del área arqueológica de La Aldea*.

#### Acciones

- ❖ Ejecución de medidas directas
- ❖ Ejecución de medidas indirectas

#### Personal técnico

- ❖ A determinar por el proyecto de restauración.
- ❖ Los Conservadores-Restauradores implicados contarán siempre con una titulación reconocida bajo criterios de ECCO<sup>12</sup> y ENCoRE<sup>13,14</sup>.
- ❖ Posible contratación en prácticas de un titulado universitario recién egresado por cada equipo de trabajo. No ha de afectar a los presupuestos generales de la línea de actuación, por lo que debe contar con una fuente de financiación complementaria.

#### Actores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ Comité científico y oficina técnica de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Fundaciones públicas y privadas susceptibles de contribuir a los proyectos de conservación.

<sup>12</sup> European Confederation of Conservator-Restorers Organizations

<sup>13</sup> European Network for Conservation-Restoration Education

<sup>14</sup> A la hora de solicitar el perfil profesional se atenderá a las recomendaciones para Concursos y Convocatorias publicadas por la Asociación de Conservadores y Restauradores de España (ACRE) a través de su web y disponible en: <https://asociacion-acre.org/el-conservador-restaurador/formacion-2/>

- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.
- ❖ Otros actores contemplados en el futuro Proyecto de Restauración y Puesta en Valor de La Aldea.

## Herramientas, equipos y documentos necesarios

- ❖ A determinar por el Proyecto de Restauración y Puesta en Valor del área arqueológica de La Aldea.

## Programación temporal / cronograma

Programa de conservación	
5.3.- Acometida del Proyecto de Restauración y Puesta en Valor	
FECHA	ACCIÓN
2026	<b>Ejecución de medidas directas:</b> Materialización de la conservación curativa y restauración del patrimonio inmueble realizado de forma directa sobre los mismos restos arqueológicos.
2026	<b>Ejecución de medidas indirectas:</b> Acometida y/o puesta en marcha de aquellas actuaciones que han de colaborar indirecta pero activamente en la conservación del área.

## Presupuesto estimado

El presupuesto general del Programa de conservación se expone en el siguiente capítulo de síntesis.

## 5.4.- SÍNTESIS PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR

En este capítulo se recogen las acciones a ejecutar para el desarrollo del programa de conservación. La tabla expresa la fase para el que la actividad está programada y facilita la comparación entre actuaciones y visualizar la relación temporal que existe entre ellas.

Se presenta el presupuesto estimado para el programa de investigación.

**Cuadro resumen de las acciones del programa de conservación**

Codigo	Acción	Prioridad inmediata	2022	2023	2024	2025	2026
5.1.-	Estudio, documentación y registro de estructuras arqueológicas						
	Intervenciones <i>in situ</i> : estabilización de estructuras y extracción de materiales:						
	Trabajos de laboratorio						
	Memoria final de intervención						
	Difusión de resultados						
5.2.-	Redacción de un proyecto técnico para la conservación, restauración y puesta en valor						
5.3.-	Acometida del Proyecto de Restauración y Puesta en Valor						
Acciones transdisciplinarias							



## Presupuesto programa de conservación

LÍNEA DE ACTUACION	coste	uds/ mes	2022	2023	2024	2025	2026	Total
<b>Estabilización de estructuras arqueológicas y matriales exhumados de los yacimientos Los Caserones y Lomo de Los Caserones</b>			<b>5.791,25</b>	<b>10.715,55</b>	<b>10.866,95</b>	<b>11.016,15</b>		<b>38.389,90</b>
<b>Yacimiento Los Caserones</b>								
Salario mensual de técnico superior en conservación-restauración	2390	1,00	2.390,00	2.390,00	2.390,00	2.390,00		9.560,00
Alojamiento y manutención	30	30,00	900,00	900,00	900,00	900,00		3.600,00
Desplazamientos	2	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00		400,00
Material de conservación y restauración			800,00	800,00	800,00	800,00		3.200,00
Material de protección de estructuras			60,00	120,00	180,00	240,00		600,00
Memoria final de intervención	875	1,00	875,00	875,00	875,00	875,00		3.500,00
Subtotal			5.125,00	5.185,00	5.245,00	5.305,00		20.860,00
Gastos generales 13%			666,25	674,05	681,85	689,65		2.711,80
<b>Total Yacimiento de Los Caserones</b>			<b>5.791,25</b>	<b>5.859,05</b>	<b>5.926,85</b>	<b>5.994,65</b>		<b>23.571,80</b>
<b>Lomo de Los Caserones</b>								
Salario mensual de técnico superior en conservación-restauración	2390	1,00		2.390,00	2.391,00	2.390,00		7.171,00
Alojamiento y manutención	30	30,00		900,00	900,00	900,00		2.700,00
Desplazamientos	4	50,00		100,00	100,00	100,00		300,00
Material de conservación y restauración				0,00	0,00	0,00		0,00
Material de protección de estructuras				150,00	225,00	300,00		675,00
Memoria final de intervención	875	1,00		875,00	875,00	875,00		2.625,00
Subtotal				4.415,00	4.491,00	4.565,00		13.471,00
Gastos generales 10%				441,50	449,10	456,50		1.347,10
<b>Total Yacimiento de Lomo de Los Caserones</b>				<b>4.856,50</b>	<b>4.940,10</b>	<b>5.021,50</b>		<b>14.818,10</b>
Redacción de un proyecto técnico para la conservación, restauración y puesta en valor del área arqueológica.						15.000		15.000
<b>Total redacción de proyecto técnico</b>						<b>15.000</b>		<b>15.000</b>
Acometida del proyecto de Restauración y puesta en valor del área arqueológica de La Aldea.							120.000	120.000
<b>Total acometida de proyecto técnico</b>							<b>120.000</b>	<b>120.000</b>



# **6.- PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS**

## 6.1.- LABORATORIO DE CAMPAÑA

Los laboratorios y almacenes que alberguen los hallazgos deberán reunir garantías suficientes para su seguridad respecto a la estabilidad de sus materiales, al igual que ante el robo o el vandalismo. El **Centro de Interpretación Los Caserones** ofrece una garantía excepcional a la hora de responder a estas necesidades, a la vez que su proximidad al conjunto de yacimientos comprendidos dentro del parque arqueológico de Playa de la Aldea facilita el desempeño paralelo de actuaciones entre campo y laboratorio, al igual que el traslado de materiales.

El espacio disponible para su instalación será lo más espacioso posible y capaz de atender al aumento de material de estudio, equipamiento y productos que ha de producirse con la evolución de las investigaciones a lo largo de 5 años. A su vez, debería contar con aislamiento térmico, abundante luz cenital -solar o artificial - y un buen sistema de aireación o, en su defecto, ventilación. Se trata de un aspecto importante a tener en cuenta, ya que los gases y olores que desprenden los productos utilizados en conservación, de mayor o menor toxicidad, deberán ser expulsados al exterior.

El abastecimiento de agua corriente será uno de los puntos fundamentales para la acometida de las labores de limpieza. A poder ser, también sería conveniente disponer de una toma de agua desmineralizada y espacio para el secado de materiales.

Sería conveniente contar, junto al laboratorio, con un pequeño espacio de almacenaje destinado a albergar las sustancias de mayor toxicidad y la aplicación de productos más o menos tóxicos, por lo que este recinto también debería contar con un buen sistema de renovación de aire. Ante el riesgo de accidentes, el espacio de trabajo debería estar equipado con extintores.

Sería fundamental dotar al centro de internet para facilitar los trabajos y comunicaciones, pero también esencial para facilitar y mejorar la gestión del centro de interpretación.

Será la comisión directiva del Proyecto la que trate de coordinar o establecer un convenio de colaboración con el Centro de Interpretación de Los Caserones para la cesión temporal del espacio destinado a laboratorios, al igual que la valoración de las opciones disponibles y selección del mismo en función de su adecuación a los criterios establecidos.

El PAPLA también contempla la adquisición de un equipamiento básico que respalde las labores de estudio, diagnóstico y tratamientos de los materiales exhumados, que contará el primer año con una partida económica para la adquisición de bienes inventariables y material fungible.

### A) Bienes Inventariables

- ❖ **Mobiliario:** mesas de trabajo para el equipo de arqueología y restauración y varias líneas de estanterías, armarios y/o vitrinas para materiales, herramientas y productos. Se valorará la posibilidad de que el mobiliario sea puesto a disposición de PAPLA, de forma temporal, por el propio Centro de Interpretación o por el Ayuntamiento de La Aldea.

- ❖ Instrumental óptico: Lupa binocular, preferentemente con conexión de cámara y amplio rango de aumento
- ❖ Instrumental mecánico: Cuba de ultrasonidos de tamaño grande para la limpieza de material lítico
- ❖ Sistema de desalinización de agua: Desmineralizador de pared para la producción de agua desionizada en pequeños volúmenes (50l/h aprox.)

## **B) Material fungible**

- ❖ Medidores: Peachímetro y conductivímetro digitales calibrables y balanza de laboratorio.
- ❖ Material para limpieza y secado de materiales: Cestas de plástico perforadas y apilables para el secado paulatino de piezas
- ❖ Material de embalaje: contenedores de plástico rígidos, bolsas zip con tamaños varios, material amortiguador inerte, gel de sílice con indicador de color y báscula de precisión, lámina impermeable y transpirable (tipo Tyvek) para la protección de materiales orgánicos.

## **C) Material de embalaje**

- ❖ Contenedores de plástico rígido:
  - ▶ tamaño XL: medidas 60 x 40 x 12 cm para restos bioantropológicos largos
  - ▶ tamaño L: medidas 40 x 30 x 27 cm para restos generales
  - ▶ tamaño M: medidas 40 x 30 x 17 cm para piezas de peso elevado
  - ▶ tamaño S: medidas 40 x 30 x 12 cm para piezas frágiles: tamaño S
- ❖ Bolsas de polietileno con cierre zip y tamaños varios
- ❖ Papel de burbujas
- ❖ Papel suave transpirable tipo Tyvek (25 m.)
- ❖ Gel de sílice (5 Kg)
- ❖ Impresora para etiquetas y repuestos imprimibles
- ❖ Plancha de corte

Será prioritaria la adquisición centralizada de material de embalaje para el plan quinquenal, que les será facilitado anualmente a los equipos de arqueología y conservación-restauración para la correcta protección, transporte y entrega de los materiales recuperados.

## Actores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ Comité científico y oficina técnica de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.

## Presupuesto estimado

La valoración económica ha sido realizada en base a precios del mercado actuales que pueden fluctuar.

El presupuesto general del Programa de infraestructuras se expone en el capítulo de síntesis programa de infraestructuras.

## 6.2.- PLATAFORMA DE INTERCAMBIO DE DATOS

Se presenta en este capítulo un estudio realizado con varios asesores en OpenData para la creación de una plataforma que tiene como finalidad reunir en un espacio virtual todos los datos generados en el marco del Plan de Investigación.

**Definición:** *Una plataforma de intercambio de datos constituye el entorno tecnológicamente más avanzado en el que las comunidades pueden distribuir, recopilar, intercambiar, difundir datos o estructurar su ecosistema de datos. Por su diseño, dicho entorno se ajusta a los requisitos legales, técnicos, de seguridad y de cumplimiento de la normativa que exige la aplicación de las políticas y los marcos tanto actuales como futuros en materia de datos.*

Los trabajos de investigación, conservación, comunicación y en general, cualquier trabajo de gestión de un conjunto han de verse acompañados necesariamente por un espacio de documentación que apoye su funcionamiento. En una sociedad mediática donde el conocimiento y la información se conforman como piezas clave es necesario contar con una unidad de estas características integrada en el quehacer diario del conjunto arqueológico.

Así, el objetivo principal es crear un espacio virtual que sirva como referente y herramienta de trabajo para la comunidad científica e investigadora y para la propia administración cultural, apostando por las nuevas tecnologías para poder responder así a los nuevos retos planteados por la sociedad de la información.

Esta herramienta sería entonces el instrumento dentro del cual se sentará la base documental (*Programa de investigación. Línea 8 - Creación de una base documental para la investigación*) y todo el conjunto de datos generados a partir de 2022.

Con la infografía que se presenta en anexo 3 se definen, por una parte, los objetivos de la herramienta y los conceptos que engloba, las Buenas Prácticas que debe aplicar la comunidad y quien la conformará y cómo. Por otra parte, se expone la selección de 4 escenarios de puesta en común de los datos que se podría aplicar en PAPLA.

Finalmente, a raíz de la evaluación de las 4 soluciones se recomienda el uso de una solución: GeoNetworkK. Esta solución informática es de código abierto (y gratuita), ha sido desarrollada específicamente para la gestión de datos geográficos, pero también acepta otros formatos y permite a los usuarios tener una visión general de los datos almacenados en la plataforma.

Este estudio es una primera etapa que habrá que seguir desarrollando con una fase experimental, que permita definir la amplitud del proyecto y poder crear un modelo funcional.



## Personal técnico

- ❖ Técnico SIG con conocimiento en técnicas de administración y gestión de datos geográficos y en procesamiento y análisis de datos.
- ❖ Técnico Informático en informática de sistemas.
- ❖ Gestor de la plataforma.

## Actores implicados

- ❖ Productores y reutilizadores de datos.
- ❖ Colaboradores científicos.
- ❖ Colaboradores financieros y para logística.

## Programación temporal / cronograma

Programa de infraestructura	
6.2.- Plataforma de intercambio de datos	
FECHA	ACCIÓN
2022-2023	Fase de experimento
2023-2024	Creación y puesta en marcha del modelo

## Presupuesto estimado

El presupuesto general del Programa de infraestructuras se expone en el siguiente capítulo de síntesis.

### 6.3.- SÍNTESIS PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS

En este capítulo se recogen las acciones a ejecutar para el desarrollo del programa de infraestructuras. La tabla expresa la fase para el que la actividad está programada y facilita la comparación entre actuaciones y visualizar la relación temporal que existe entre ellas.

Se presenta el presupuesto estimado para el programa de infraestructuras.

**Cuadro resumen de las acciones del programa de infraestructuras**

Codigo	Acción	Prioridad inmediata	2022	2023	2024	2025	2026
6.1.-	Laboratorio de campaña						
6.2.-	Fase de experimento						
	Creación y puesta en marcha del modelo						

## Presupuesto programa de infraestructuras

Laboratorio de campaña	UDS	COSTE	TOTAL
Bienes Inventariables			
Mobiliario		N/A	N/A
Lupa binocular	1	300,00 €	300,00 €
Cuba de ultrasonidos (10l/20l)	1	320,00 €	320,00 €
Desmineralizador	1	685,00 €	685,00 €
<b>Total inventariables</b>			<b>1305,00 €</b>
Material fungible			
Medidores Ph + Conductivímetro	2	80,00 €	160,00 €
Balanza de Laboratorio	1	140,00 €	140,00 €
Cestas de plástico perforadas	10	9,00 €	90,00 €
<b>Total fungibles</b>			<b>390,00 €</b>
Material de embalaje			
Cajas tamaño S: medidas 40 x 30 x 12 cm	16	5,91 €	94,56 €
Cajas tamaño M: medidas 40 x 30 x 17 cm	20	7,31 €	146,20 €
Cajas tamaño L: medidas 40 x 30 x 27 cm	40	10,23 €	409,20 €
Cajas tamaño XL: medidas 60 x 40 x 12 cm	16	9,75 €	156,00 €
Tapas 40 x 30 cm	76	2,67 €	202,92 €
Tapas 60 x 40 cm	16	3,29 €	52,64 €
Papel de burbujas	1	25,00 €	25,00 €
Papel suave transpirable tipo Tyvek (25 m.)	1	30,00 €	30,00 €
Gel de sílice (5Kg)	1	170,00 €	170,00 €
Bolsas de polietileno con cierre zip 60 x 80 mm. Paq de 1000	1	8,20 €	8,20 €
Bolsas de polietileno con cierre zip 80 x 120 mm. Paq de 1000	1	11,92 €	11,92 €
Bolsas de polietileno con cierre zip 120 x 180 mm. Paq de 1000	1	25,30 €	25,30 €
Bolsas de polietileno con cierre zip 180 x 250 mm. Paq de 1000	1	43,90 €	43,90 €
Bolsas de polietileno con cierre zip 250 x 350 mm. Paq de 1000	1	80,36 €	80,36 €
Bolsas de polietileno con cierre zip 300 x 400 mm. Paq de 1000	1	101,34 €	101,34 €
Bobina de 15cm x 400 m.	1	54,63 €	54,63 €
Impresora para etiquetas y respuestas rollos de etiquetas	1	100,00 €	100,00 €
Transporte y aduana	1	1500,00 €	1.500,00 €
<b>Total embalaje</b>			<b>3.212,17 €</b>
<b>Total laboratorio de campaña</b>			<b>4907,17 €</b>
<b>Plataforma de intercambio de datos</b>			
Fase experimental (2022)			5000,00 €
Creación y puesta en marcha del modelo (2023-2024)			10000,00 €
<b>Total plataforma de intercambio de datos</b>			<b>15000,00 €</b>

La compra del material de embalaje puede realizarse en una fase o dividida en dos, que sería 2022 y 2024.



# **7.- COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN**

La divulgación y la difusión son actuaciones necesarias para una correcta y completa transmisión del conocimiento, y una parte importante en la Gestión del Patrimonio.

Uno de los pilares básicos en los que se asienta este programa es dar a conocer tanto las acciones como los resultados de las investigaciones que se emprendan. El objetivo es que tanto los investigadores que estudien los yacimientos, como los profesionales del Patrimonio y el público que visite el área Playa La Aldea conozcan los valores culturales de la zona y los estudios que se están acometiendo.

Para alcanzar los objetivos propuestos será fundamental hacer partícipes a las administraciones locales e insulares y fomentar la colaboración de instituciones públicas y privadas que propicien sinergias de actuaciones de comunicación.

También se ha de buscar una solución al hecho de que el Centro de Interpretación de Los Caserones no cuente con internet en su instalación. Es un problema que siendo el primer actor de divulgación y gestor de la información, no esté capacitado para contactar con la gente por internet, ofrecer contenidos o vínculos online, etc.

Este plan se presenta como un proyecto dinámico y flexible y para ello, planificará las acciones a realizar ajustándose al ritmo con que se producen las investigaciones que se abordan desde los distintos programas.

**La difusión** se encarga de comunicar los hallazgos obtenidos en los estudios al resto de expertos e investigadores. La comunidad científica se retroalimenta y enriquece con cada investigación, pero tiene sus propios canales y normas para presentar la nueva información que se genera. Es por ello, que el área de difusión de este plan respetará estos protocolos académicos para la publicación de los resultados, dirigiendo sus acciones hacia otras vías de comunicación.

Las nuevas investigaciones que se plantean realizar, se convierten en la manera de actualizar y profundizar en el conocimiento científico sobre este yacimiento. La utilización de nuevas técnicas de registro y análisis que, o no existían o no se encontraban al alcance de los primeros investigadores, brindan nuevos caminos para profundizar en el conocimiento del pasado de este yacimiento, su entorno y la relación de los humanos con el territorio. Pero también, la metodología empleada, puede facilitar elementos y modos que ayuden en la divulgación de la información científica entre la sociedad.

Por tanto, **La divulgación** es el siguiente paso a llevar a cabo. Esa información científica y especializada debe ser traducida y adaptada para que el mensaje llegue al público, no especializado. Acercar el conocimiento científico que se posee sobre los bienes culturales a un gran número de personas ayuda a contribuir en su conservación, pues conocer lo que existe a su alrededor facilita que la ciudadanía participe y se involucre de una forma proactiva en la conservación del patrimonio, convirtiéndose en los garantes finales de la conservación del patrimonio cultural. En este sentido, como recoge la Declaración de Hanzhou (2013), *permite*

*garantizar la protección y la promoción del patrimonio y de sus sistemas heredados de valores y expresiones culturales, como parte del acervo común.*

Estas acciones de transferencia de conocimiento a la sociedad, no pueden efectuarse si no se sustentan en la base de la investigación científica.

## 7.1.- ACTUACIONES DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA

### A cciones

- ➔ Dar a conocer los resultados de las investigaciones realizadas al personal investigador y profesionales: facilitar el acceso a las memorias, informes, artículos, documentación gráfica, etc., generados hasta el momento.
  - ❖ Creación de la base documental (Programa de investigación. Línea 8 - Creación de una base documental para la investigación)
  - ❖ Creación de una plataforma de intercambio de datos. (Programa de infraestructura. 6.2. Plataforma de intercambios de datos)
  - ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ➔ Facilitar la comunicación entre el personal investigador o profesionales de las distintas especialidades intervinientes en el área de estudio con el resto de la comunidad científica.
  - ❖ En 2024 o 2025 se podrá organizar un evento tipo Workshop para comunicar los avances de la investigación y generar una interacción entre investigadores y profesionales. Además, que se cuente con la posibilidad de la participación de personal investigador y profesional externo, no interviniente en PAPLA.
  - ❖ Impulsar convenios para la organización de un campus universitario donde participen estudiantes y voluntarios. Se intentará establecer la temporalidad de algunas intervenciones arqueológicas (una por año) en función del calendario escolar para permitir la participación a los estudiantes. Siempre atendiendo a las condiciones expresadas por las empresas que van a desarrollar los trabajos de excavación.
  - ❖ Apostar por la formación, posibilitando la realización de cursos sobre las diversas disciplinas destinados a estudiantes, becarios y personal de investigación. Por ejemplo: la realización de un curso sobre conservación con la finalidad de brindar los conocimientos, praxis y herramientas metodológicas a los especialistas en intervención patrimonial y al resto de disciplinas vinculadas al plan de investigación.



Para la planificación anual de estas acciones, se contará siempre con la disponibilidad y flexibilidad en las agendas de los investigadores. Al igual que se barajará la posibilidad de realizar estos eventos de manera presencial u online.

Será el coordinador del proyecto quien trate de coordinar o establecer un convenio de colaboración con el Centro de Interpretación de Los Caserones y el Ayuntamiento de La Aldea para la organización de las actividades y la gestión logística de alojamiento.

## Actores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.
- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ Toda la comunidad científica.
- ❖ Empresas y profesionales independientes intervinientes en los distintos proyectos.

## Programación temporal / cronograma

Programa de comunicación, difusión y divulgación	
7.1.- Actuaciones de difusión científica	
FECHA	ACCIÓN
2024 o 2025	Workshop
de 2022 a 2025	Campus universitario
de 2022 a 2025	Formación durante los trabajos de campo y de laboratorio

## 7.2.- ACTUACIONES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

La divulgación patrimonial debe ser una tarea colaborativa llevada a cabo con la participación de investigadoras e investigadores, instituciones públicas, la comunidad educativa, asociaciones, etc.

Para ser eficiente, la comunicación debe ser clara y atractiva, adaptada siempre al perfil de la población, empleando los medios didácticos necesarios para facilitar y garantizar su comprensión y asimilación. Además, se ha de tener en cuenta la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad, favoreciendo la supresión de las barreras físicas y de comunicación.

El diseño y puesta en marcha de las acciones de divulgación se realizarán con la participación de organismos, asociaciones, profesionales e instituciones públicas y privadas, que trabajen en la difusión del patrimonio de la zona de intervención.

En este sentido, el **Proyecto Cultural de Desarrollo Comunitario La Aldea** aportará su labor reconocida en la experiencia didáctica y etnográfica desarrollada desde 1980 hasta la actualidad. Tal y como ellos se describen, son “un proyecto integrador en cuanto a las relaciones intergeneracionales, fomentando, de una manera u otra, la implicación y participación de todo un pueblo”.

La gran variedad de museos vivos que forman este proyecto, les ha valido la consideración del Comité Científico Internacional de Museos como “el museo vivo más importante de Europa”, entre otras distinciones y reconocimientos internacionales por su labor. Por ello, su experiencia e implicación en la conservación del patrimonio cultural es de gran valor. Se destacará su importante trayectoria con proyectos en los canales escolares, pudiendo ser un nexo facilitador para el acercamiento del conocimiento de la historia a este segmento de la población.

Se contará además con la **oficina técnica de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria**, responsable de impulsar y coordinar el desarrollo de los proyectos y trabajos que llevan a la consecución del plan de acción aprobado para la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria. En la medida de lo posible se organizarán actuaciones conjuntamente y/o PAPLA se acoplara al plan de acción de la Biosfera con la participación, por ejemplo, en los campos de trabajo, los ecobarrios, ecoescuelas, etc.

### **A**cciones

- 1) Presentación del Plan de investigación a la población local y medios de comunicación, en 2022, al inicio de los primeros trabajos de campo.**
- 2) Durante las excavaciones arqueológicas y paleontológicas**

- ❖ Jornadas de puertas abiertas. Una vez a la semana, mientras duren los trabajos de campo, se organizarán visitas guiadas a los yacimientos y al laboratorio de campaña. La observación *in situ* de los trabajos, acompañada de una pequeña explicación de los mismos, junto a la posibilidad de la aclaración directa de sus dudas por un especialista, pueden ser la mejor campaña de divulgación científica.
- ❖ Creación de un fondo fotográfico y audiovisual digital durante las campañas, con el fin de registrar todas las actividades que se lleven a cabo. Abarcando desde el trabajo de los distintos profesionales en las áreas de intervención (yacimiento, laboratorio, etc.) hasta las actividades que se desarrollen con el público para un posterior uso en divulgación y difusión. Este fondo se creará con la aportación individual y voluntaria de todas las personas intervinientes.

### **Recomendaciones para la organización de Jornadas de Puertas Abiertas:**

- ✓ Se organizarán preferentemente los viernes o sábado por la mañana.
- ✓ En horario comprendido entre las 10:00 a las 13:00 horas, se podrán realizar varios turnos de visitas de una hora de duración máximo, en grupos de 15 a 20 personas.
- ✓ Para un mejor aprovechamiento y organización de las jornadas de puertas abiertas, será el Cabildo Insular o el Ayuntamiento de La Aldea quien controlará su realización, permitiendo al público interesado inscribirse previamente.
- ✓ Sería beneficioso estimular la participación de la comunidad educativa en estas acciones.

### **3) Acciones anuales desde 2022: comunicación de los trabajos y resultados**

- ❖ Creación de vídeos cortos para presentar los trabajos realizados durante el año como recurso didáctico de divulgación en redes sociales o en las páginas web del Ayuntamiento de La Aldea y del Cabildo de Gran Canaria (y en el futuro, en la web de PAPLA).
  - ▶ Vídeos de corta duración: 1 a 3 minutos máximo
  - ▶ Elaborado con el fondo fotográfico y audiovisual realizado durante la campaña, las infografías relativas al estudio, los resultados preliminares, las entrevistas de la comunidad científica y de los visitantes, etc.
  - ▶ Presentado al final de cada año en los espacios de comunicación al alcance de PAPLA.
- ❖ Organización de eventos invitando a la comunidad científica a explicar en qué consisten sus estudios. Los eventos podrán ser de varios tipos:
  - ▶ Charlas o conferencias puntuales que se pueden organizar en torno a una temática en relación con las investigaciones realizadas en el área arqueológica Playa La Aldea.
  - ▶ Creación de infografías sobre los estudios realizados y su metodología y procedimientos, como complemento didáctico y facilitador de la comprensión. Por ejemplo: Análisis

genético de restos humanos aborígenes, la toma de muestra para la reconstrucción paleoambiental, el registro arqueológico, etc. Pudiendo convertirse en paneles que integren la musealización del Centro de Interpretación de Los Caserones.

- ▶ Organización de talleres de técnicas antiguas/etnográficas: cestería, cerámica, queso, incluso sostenibilidad.
- ▶ Divulgación en las redes sociales de los trabajos y el avance que se vaya desarrollando en el proceso de investigación. Posibilidad de incluir entrevistas específicas a investigadores, presentación de la documentación gráfica generada (modelos fotogramétricos, vuelo con drones, dibujos y planimetrías) e infografías descritas anteriormente.
- ▶ Presentación de la pieza del mes.
- ▶ Intervención en los medios de comunicación, desde locales a nacionales e internacionales.
- ▶ Publicación de divulgación en medios locales: elaboración de textos para las revistas locales.

#### **4) Acción de divulgación para el Workshop**

- ❖ Para la organización del Workshop la participación ciudadana es fundamental. Es muy importante que la población local acoja el evento con mucho interés y que participe. Por ello, las actuaciones divulgativas que se irán desarrollando desde el inicio del plan de investigación deben ser capaces de generar confianza e interés en la población local.

#### **5) Acción para 2025**

- ❖ Redacción de un proyecto técnico para la conservación, restauración y puesta en valor (Programa de conservación y puesta en valor). Las actividades de comunicación son de vital importancia en el diseño de la puesta en valor. El equipo redactor del proyecto técnico deberá apoyarse en los conocimientos y habilidades necesarios para lograr una comunicación eficiente.
  - ▶ en el diseño y contenido de señalética y cartelería a utilizar (medidas indirectas)
  - ▶ en la creación de distintas rutas o paseos guiados por el área arqueológica.
  - ▶ en las labores de participación ciudadana.

#### **6) Acción para 2026**

- ❖ Acometida del Proyecto de Restauración y Puesta en Valor: durante esta fase se iniciará una campaña de comunicación que informará de los avances de la ejecución a través de las redes sociales y convocando a los medios de comunicación, en momentos determinados.

- ❖ Creación de un vídeo documental que recoja los trabajos que se han llevado a cabo durante el plan de investigación, acompañado con entrevistas a los distintos especialistas, que explicarán su labor y la contribución que su disciplina aporta al conocimiento del patrimonio de la zona de estudio. Este material audiovisual podrá ser visionado en las salas del Centro de Interpretación, en colegios, asociaciones, en redes sociales y en las páginas web de las instituciones o la propia de PAPLA.
- ❖ Jornadas de formación para guía turístico y personal del centro de interpretación para actualizar sus conocimientos a los resultados obtenidos durante el plan de investigación.

### **Estrategias de comunicación recomendadas:**

- ➔ Publicitar la agenda de eventos y actividades que se desarrollen a través de los medios de comunicación tradicional: prensa, radio y televisión, y de los canales de comunicación como internet, redes sociales, etc.
- ➔ Potenciar la comunicación de los contenidos a través de las redes sociales, podcasts y webs divulgativas. Manteniendo actualizada la información.
- ➔ Facilitar la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad, proporcionando un servicio de calidad, igualitario y accesible, adaptado a las necesidades de los distintos grupos de visitantes y usuarios virtuales.
- ➔ Creación de una web de divulgación de PAPLA que mantenga informada a la población sobre los hallazgos, estudios, cursos, charlas, jornadas de puertas abiertas, programas de visitas o cualquier otro evento que tenga como fin la divulgación de la información patrimonial del área de estudio.

## **P**ersonal técnico

- ❖ Gestor de la comunidad (community manager): difusión del trabajo en redes sociales, medios locales, etc.
- ❖ Técnico en producción audiovisual.
- ❖ Empleados del Centro de Interpretación.

## **A**ctores implicados

- ❖ Ayuntamiento de La Aldea: logística y organización durante los trabajos de campo; organización de actividades informativas y de colaboración ciudadana.

- ❖ Centro de Interpretación de Los Caserones: laboratorio de campaña; espacio de charla, reuniones e intercambios.
- ❖ Proyecto Cultural de Desarrollo Comunitario La Aldea.
- ❖ Comité científico y oficina técnica de la reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ El Instituto para la gestión Integrada del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria.
- ❖ Toda la comunidad científica involucrada en el plan de investigación.
- ❖ Empresas y profesionales independientes intervinientes en los distintos proyectos.
- ❖ Equipos especializados de orientación educativa.
- ❖ Asociaciones de personas con discapacidad.
- ❖ Población local

## P rogramación temporal / cronograma

Programa de comunicación, difusión y divulgación	
7.2. Actuaciones de divulgación científica	
FECHA	ACCIÓN
2022	<b>1) Presentación del Plan de investigación a la población local</b>
2022- 2025 (se repite para cada intervención)	<b>2) Durante las excavaciones arqueológicas y paleontológicas</b> - Jornadas de puertas abiertas
2022- 2026 (se repite para cada intervención)	<b>2) Durante las excavaciones arqueológicas y paleontológicas</b> - Creación de vídeos cortos para presentar los trabajos realizados durante el año
2022- 2026 (se repite cada año)	<b>3) Acciones anuales desde 2022: comunicación de los trabajos y resultados</b> - Creación de un fondo fotográfico y audiovisual digital durante las campañas - Organización de eventos invitando a la comunidad científica a explicar en qué consisten sus estudios.
2024 o 2025	<b>4) Acción de divulgación para el Workshop</b>
2025	<b>5) Acción para 2025</b>

**Programa de comunicación, difusión y divulgación****7.2. Actuaciones de divulgación científica**

2026

**6) Acciones para 2026**

- Acometida del Proyecto de Restauración y Puesta en Valor:
- Creación de vídeo documental
- Jornadas de formación para guía turístico y personal del centro de interpretación



### 7.3.- SÍNTESIS COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

En este capítulo se recogen las acciones a ejecutar para el desarrollo del programa de comunicación, difusión y divulgación. Las fases no tienen una duración definida, son más bien, unidades temporales de acción con el fin de establecer la secuencia de ejecución de las actuaciones planteadas. La tabla expresa la fase para el que la actividad está programada y facilita la comparación entre actuaciones y visualizar la relación temporal que existe entre ellas.

Se presenta el presupuesto estimado para el programa de investigación.

#### Cuadro resumen de las acciones del programa de comunicación, difusión y divulgación

Codigo	Acción	Prioridad inmediata	2022	2023	2024	2025	2026
7.1.-	Organización de un evento tipo Workshop						
	Campus universitario						
	Formación: cursos sobre las diversas disciplinas						
7.2.- 1)	Presentación de PAPLA						
7.2.- 2)	Jornadas de puertas abiertas						
	Creación fondo fotográfico y audiovisual						
7.2.- 3)	Creación vídeo cortos divulgativos de los trabajos realizados						
	Organización de eventos invitando a la comunidad científica explicar sus estudios						
7.2.- 4)	Acción de divulgación para el workshop						
7.2.- 5)	Colaboración en la redacción del proyecto técnico para la conservación, restauración y puesta en valor						
7.2.- 6)	Colaboración en acometida del proyecto						
	Creación de un vídeo documental						
	Jornadas de formación para guía turístico y personal del centro de interpretación						

**Presupuesto programa de comunicación, difusión y divulgación**

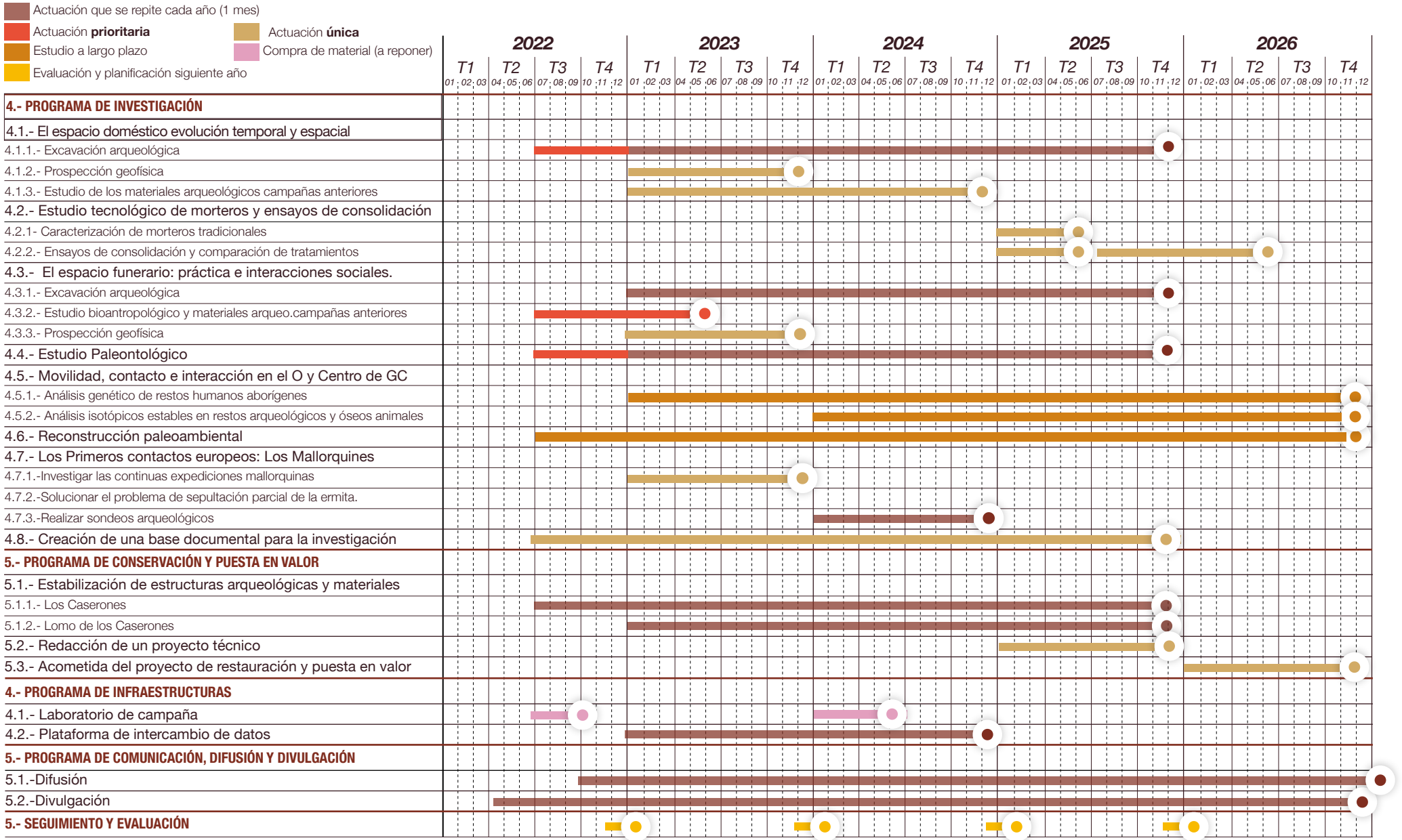
<b>LINEA DE ACTUACION</b>	<b>coste</b>	<b>uds/ mes</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>Total</b>
<b>Actuaciones de difusión científica</b>								
					<b>10.000,00</b>			<b>10.000,00</b>
Workshop: organización + logística	10000,00 €	1,00			10.000,00			10.000,00
Campus universitario: alojamiento + dietas	n.d.	n.d.						
Formación durante los trabajos de campo y laboratorio	n.d.	n.d.						
<b>Total actuaciones de difusión científica</b>					<b>10.000,00</b>			<b>10.000,00</b>
<b>Actuaciones de divulgación</b>								
Presentación del Plan de investigación	n.p.	-	0,00					0,00
Jornadas de puertas abiertas	n.p.	n.d.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Creación de vídeos cortos anuales.	800,00 €	1,00	800,00	800,00	800,00	800,00		3.200,00
Organización de eventos invitando a la comunidad científica explicar sus estudios	n.d.	1,00	-	-	-	-	-	-
Acción de divulgación para el workshop	n.d.	1,00			-			-
Colaboración en la redacción del proyecto técnico para la conservación, restauración y puesta en valor	n.d.	1,00					-	-
Colaboración en acometida del proyecto	n.d.	1,00					-	-
Creación de un vídeo documental final	3000,00 €	1,00					3.000,00	3.000,00
Jornadas de formación para guía turístico y personal del centro de interpretación	n.d.	1,00					-	-
<b>Total Actuaciones de divulgación</b>			<b>800,00</b>	<b>800,00</b>	<b>800,00</b>	<b>800,00</b>	<b>3.000,00</b>	<b>6.200,00</b>

*n.d: no disponible**n.p: no procede*

La valoración económica de este programa está condicionada a las colaboraciones institucionales y disposiciones de los equipos de investigación que se definirán y gestionarán al arranque de PAPLA. Por tanto, esta valoración solo contempla los costes de prestación de servicio bien definido (ej. creación de vídeos) y de la organización del workshop, por referencia de terceros.



# 8.- CRONOGRAMA





# **9.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

El seguimiento y la evaluación son tareas cada vez más ineludibles cuando se gestiona una secuencia de acciones planificadas.

Se entiende por **seguimiento** un proceso de observación repetida en el espacio y en el tiempo de los elementos del plan de investigación y de la gestión de acuerdo a los objetivos establecidos.

Se recomienda realizar el seguimiento con la redacción de un informe anual, al final de cada año o principios del siguiente, que recogerá las actuaciones acometidas (de investigación, conservación, infraestructuras, etc.), los objetivos alcanzados y que además, contendrá comentarios de valoración.

Se entiende por **evaluación** el dictamen del porcentaje en que se han alcanzado los objetivos y resultados planificados en PAPLA. Para ello, se ha diseñado una tabla que dará apoyo al análisis del estado de las actuaciones.

CÓDIGO	ACCIONES	Estado acciones			Fecha evaluación	Observaciones
		Sin iniciar	Finalizada	En marcha		
<b>4</b>	<b>PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN</b>					
<b>4.1.</b>	<b>El espacio doméstico evolución temporal y espacial de Los Caserones</b>					
4.1.1	Excavación arqueológica (precios incluye alojamiento y dietas)					
	Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones					
4.1.2	Sondeos geofísicos					
4.1.3	Estudio de de la materialidad arqueológica de campañas anteriores de Los Caserones					
<b>4.2.</b>	<b>Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación</b>					
4.2.1	Caracterización de morteros tradicionales					
4.2.2	Ensayos de consolidación y comparación de tratamientos. Memoria y difusión					
<b>4.3.</b>	<b>El espacio funerario de Lomo de Los Caserones y Los Caserones: práctica e interacciones sociales.</b>					
4.3.1	Excavación arqueológica (precios incluye alojamiento y dietas)					
	Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones					
4.3.2	Estudios bioantropológicos y de la materialidad arqueológica de campañas anteriores					
4.3.3	Sondeos geofísicos					
<b>4.4</b>	<b>Estudio Paleontológico</b>					
<b>4.5</b>	<b>Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y Centro de Gran Canaria</b>					
	Análisis genético de restos humanos					
	Análisis isotópicos estables en restos arqueológicos y óseos animales					
<b>4.6</b>	<b>Reconstrucción paleoambiental</b>					
	Recolección de muestras, descripción, análisis de datos y transferencia de resultados					



CÓDIGO	ACCIONES	Estado acciones			Fecha evaluación	Observaciones
		Sin iniciar	Finalizada	En marcha		
<b>4.7.</b>	<b>Los primeros contactos europeos: Los Mallorquines</b>					
4.7.1	Investigar las continuas expediciones mallorquinas					
4.7.2	Solucionar el problema de sepultación parcial de la ermita.					
4.7.3	Realizar sondeos arqueológicos en el interior y/o exterior					
<b>4..8</b>	<b>Creación de una base documental para la investigación</b>					
4.8.1	Redacción proyecto					
4.8.2	de las fuentes documentales					
4.8.3	de las referencias bibliográficas					
4.8.4	de la documentación gráfica					
<b>5</b>	<b>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR</b>					
<b>5.1</b>	<b>Estabilización de estructuras arqueológicas y materiales exhumados</b>					
	Los Caserones (precios incluye alojamiento y dietas)					
	Lomo Caserones (precios incluye alojamiento y dietas)					
<b>5.2</b>	<b>Redacción de un proyecto técnica para la conservación, restauración y puesta en valor del área arqueológica</b>					
<b>5.3</b>	<b>Acometida del proyecto de restauración y puesta en valor</b>					
<b>6</b>	<b>PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS</b>					
<b>6.1.-</b>	<b>Laboratorio de campaña</b>					
	Material inventariables					
	Material fungible					
	Material de embalaje					
<b>6.2.-</b>	<b>Creación plataforma de intercambio de datos</b>					

CÓDIGO	ACCIONES	Estado acciones			Fecha evaluación	Observaciones
		Sin iniciar	Finalizada	En marcha		
CÓDIGO	ACCIONES					
<b>7</b>	<b>PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN</b>					
<b>7.1.-</b>	Actuaciones de difusión científica					
<b>7.2.-</b>	Actuaciones de difusión científica					



# **10.- PRESUPUESTO ESTIMADO**

CÓDIGO	ACCIONES	VALORACIÓN	2022	2023	2024	2025	2026
<b>4</b>	<b>PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>387.345,06</b>	<b>62.714,06</b>	<b>129.685,5</b>	<b>106.239</b>	<b>83.105</b>	<b>17.238,5</b>
<b>4.1.</b>	<b>El espacio doméstico evolución temporal y espacial de Los Caserones</b>	<b>151.602</b>	<b>19.390,5</b>	54.649,5	44.599,5	32.962,5	
4.1.1	Excavación arqueológica (precios incluye alojamiento y dietas)	95.004	13.572	27.144	27.144	27.144	
	Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones	23.274	5.819	5.819	5.819	5.819	
4.1.2	Sondeos geofísicos	10.050		10.050			
4.1.3	Estudio de de la materialidad arqueológica de campañas anteriores de Los Caserones	23.274		11.637	11.637		
<b>4.2.</b>	<b>Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación</b>	<b>13.424</b>				13.424	
4.2.1	Caracterización de morteros tradicionales	9.135				9.135	
4.2.2	Ensayos de consolidación y comparación de tratamientos. Memoria y difusión	4.289				4289	
<b>4.3.</b>	<b>El espacio funerario de Lomo de Los Caserones y Los Caserones: práctica e interacciones sociales.</b>	<b>53.344,5</b>	11.637	17.637	24.070,5	5.818,5	5.818,5
4.3.1	Excavación arqueológica (precios incluye alojamiento y dietas)	43.056		11.232	18.252	13.572	
	Análisis sistemático de los materiales recuperados durante las excavaciones	23.274		5.819	5.819	5.819	5.819
4.3.2	Estudios bioantropológicos y de la materialidad arqueológica de campañas anteriores de los tres conjuntos funerarios	23.274	11.637	11.637			
4.3.3	Sondeos geofísicos	6.000		6.000			
<b>4.4</b>	<b>Estudio Paleontológico</b>	<b>58.666,56</b>	<b>14.266,56</b>	14.800	14.800	14.800	
<b>4.5</b>	<b>Movilidad, contacto e interacción en el Oeste y Centro de Gran Canaria</b>	<b>10.700</b>		10.700			
	Análisis genético de restos humanos	10.700		10.700			
	Análisis isotópicos estables en restos arqueológicos y óseos animales	6.420			6.420		
<b>4.6</b>	<b>Reconstrucción paleoambiental</b>	<b>57.100</b>	11.420	11.420	11.420	11.420	11.420
	Recolección de muestras, descripción, análisis de datos y transferencia de resultados	57.100	11.420	11.420	11.420	11.420	11.420

CÓDIGO	ACCIONES	VALORACIÓN	2022	2023	2024	2025	2026
<b>4.7.</b>	<b>Los primeros contactos europeos: Los Mallorquines</b>	<b>16.261</b>		6.667	9.594		
4.7.1	Investigar las continuas expediciones mallorquinas	<b>6.667</b>		6.667			
4.7.2	Solucionar el problema de sepultación parcial de la ermita.	-					
4.7.3	Realizar sondeos arqueológicos en el interior y/o exterior de la construcción	<b>9.594</b>			9.594		
<b>4..8</b>	<b>Creación de una base documental para la investigación</b>	<b>26.247</b>	6.000	13.812	1.755	4.680	
4.8.1	Redacción proyecto	<b>6.000</b>	6.000				
4.8.2	de las fuentes documentales	<b>10.057</b>		10.057			
4.8.3	de las referencias bibliográficas			2.000			
4.8.4	de la documentación gráfica			1.755	1.755	4.680	
<b>5</b>	<b>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR</b>	<b>173.389,9</b>	<b>5.791,25</b>	<b>10.715,55</b>	<b>10.866,95</b>	<b>26.016,15</b>	<b>120.000</b>
<b>5.1</b>	<b>Estabilización de estructuras arqueológicas y materiales exhumados de los yacimientos Los Caserones y Lomo Caserones</b>	<b>38.389,9</b>	5.791,25	10.715,55	10.866,95	11.016,15	
	Los Caserones (precios incluye alojamiento y dietas)	23.571,8	5.791,25	5.859,05	5.926,85	5.994,65	
	Lomo Caserones (precios incluye alojamiento y dietas)	14.818,1		4.856,5	4.940,1	5.021,5	
<b>5.2</b>	<b>Redacción de un proyecto técnica para la conservación, restauración y puesta en valor del área arqueológica</b>	<b>15.000</b>				15.000	
<b>5.3</b>	<b>Acometida del proyecto de restauración y puesta en valor del área arqueológico de la Aldea</b>	<b>120.000</b>					120.000
<b>6</b>	<b>PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS</b>	<b>21.603</b>	<b>4.149</b>	<b>5.000</b>	<b>12.454</b>	<b>0</b>	
<b>6.1.-</b>	<b>Laboratorio de campaña</b>	<b>6.603</b>	4.149		2.454		
	Material inventariables	<b>1.600</b>	1.305				
	Material fungible	<b>390</b>	390				
	Material de embalaje	<b>4.908</b>	2.454		2.454		
<b>6.2.-</b>	<b>Creación plataforma de intercambio de datos</b>	<b>15.000</b>		5.000	10.000		

CÓDIGO	ACCIONES	VALORACIÓN	2022	2023	2024	2025	2026
<b>7</b>	<b>PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN</b>	<b>16.200</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>10.800</b>	<b>800</b>	<b>3.000</b>
<b>7.1.-</b>	Actuaciones de difusión científica	10.000			10.000		
<b>7.2.-</b>	Actuaciones de difusión científica	6.200	800	800	800	800	3.000
	<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>598.537,96</b>	<b>73.454,31</b>	<b>146.201,05</b>	<b>140.359,95</b>	<b>109.921,15</b>	<b>140.238,5</b>
	<b>Prioritario para 2022</b>		<b>43.624,56</b>				



# **11.- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**



Alberto Barroso, V. y Velasco Vázquez, J. (2009): El espacio funerario de Lomo Caserones (La Aldea de San Nicolás, Gran Canaria). Nuevos datos para su comprensión arqueológica. Estudios canarios, Anuario del instituto de estudios canarios, 52: 11-40.

Arco Aguilar, C., Hernández Pérez, M., Jiménez Gómez, M.C., Navarro Mederos, J. (1977-1979): Nuevas fechas de C-14 en la Prehistoria de Gran Canaria. El Museo Canario, 38-40: 73-78.

Arco Aguilar, C. (1983): Nuevas aportaciones al estudio del enterramiento tumular en Gran Canaria. Revista de Historia Canaria, XXXVII: 11-42.

Arco Aguilar, C. (1992-1993): De nuevo, el enterramiento canario prehispánico. Tabona, 8: 59-76.

Arnay-de-la-Rosa, M., Gámez-Mendoza, A., Navarro-Mederos, J.F., Hernández-Marrero, J.C., Fregel, R., Yanes, Y., Galindo-Martín, L., Romanek, C.S., González-Reimers, E., 2009. Dietary patterns during the early prehispanic settlement in La Gomera (Canary Islands). J. Archaeol. Sci. 36, 1972–1981.

Arnay-de-la-Rosa, M., González-Reimers, E., Yanes, Y., Velasco-Vázquez, J., Romanek, C.S., Noakes, J.E., 2010. Paleodietary analysis of the prehistoric population of the Canary Islands inferred from stable isotopes (carbon, nitrogen and hydrogen) in bone collagen. J. Archaeol. Sci. 37, 1490–1501.

Beaumont, J., Gledhill, A., Montgomery, J., 2014. Isotope analysis of incremental human dentine: towards higher temporal resolution. Bull. Int. Assoc. Paleodent. 8, 212–223.

BIEREHITE: «Mallorquines y Canarias.» por David Abulafia. (2020, diciembre 22). *Museos de Tenerife - Museo de Historia y Antropología de Tenerife*. <https://www.museosdetenerife.org/mha-museo-de-historia-y-antropologia/bierehite-mallorquines-y-canarias/>

Chisholm, B.S., Nelson, D.E., Schwarcz, H.P., 1982. Stable Carbon Isotope Ratios as a Measure of Marine Versus Terrestrial Protein in Ancient Diets. Science 216, 1131–1132.

De Niro, M.J., Epstein, S., 1981. Influence of Diet in the Distribution of Nitrogen Isotopes. Geochim. Cosmochim. Acta 45, 341–351.

Díaz Melián, L., Marrero Romero, R. y Chinea Díaz, D. (1998): Excavaciones arqueológicas en el Lomo de los Caserones. La Aldea de San Nicolás, Gran Canaria (1996/97). Memoria de intervención. Cabildo de Gran Canaria.

Katzenberg, M.A., Waters-Rist, A., 2018. Stable Isotope Analysis: A Tool for Studying Past Diet, Demography, and Life History, in: Biological Anthropology of the Human Skeleton. John Wiley & Sons, Oxford.

López Jurado, L.F., Hernández Acosta, Carmen Nayra; Betancort Lozano, Juan Francisco; López Dos Santos, Néstor; Patiño Martínez, Clara (2016): LAAldea'84. Descripción gráfica y metodológica de la primera excavación de un yacimiento de vertebrados terrestres fósiles en las Islas Canarias. Asociación Paleontológica de Canarias.

García Navarro, M. y Marrero Sosa, M.G. (2004): “Aplicación de la fotogrametría a la excavación arqueológica. Caserones-99”. En: XV Coloquio de historia canario-americana. Coord. por Francisco Morales Padrón, ISBN 84-8103-379-0, págs. 2161-2178

García Sánchez, M. (1977-1979): Restos humanos procedentes del túmulo funerario de El Lomo de Los Caserones (Aldea de San Nicolás, Gran Canaria)», El Museo Canario, 38-40: 7-46.

Gobierno de Canarias, Consejería de Política Territorial – GESPLAN (1999): Plan especial de Protección y Ordenación del sector de la desembocadura del Barranco de La Aldea, T:M: de San Nicolás de Tolentino.

Jiménez Gómez, M.C. y Arco Aguilar, C. (1975-1976): El Lomo de Caserones. Nueva estación tumular en San Nicolás de Tolentino (Gran Canaria). Tabona, 3: 163-188.

Jiménez Gómez, M.C. y Arco Aguilar, C. (1977-1979): Informe sobre las excavaciones arqueológicas realizadas en el yacimiento de Los Caserones. San Nicolás de Tolentino. Gran Canaria. Campaña 1978. El Museo Canario, 38-40: 49-56.

Jiménez Gómez, M.C., Hernández Suárez, J. y Valencia León, A. (1992-1993): La sepultura tumular de Lomo Granados. La Aldea de San Nicolás. Gran Canaria. Tabona, 8: 149-189.

Jiménez Sánchez, S. (1946): Excavaciones arqueológicas en Gran Canaria, del Plan Nacional de 1942, 1943 y 1944. Informes y Memorias, núm. 11. Madrid.

Lecuyer, C., Goedert, J., Klee, J., Clauzel, T., Richardin, P., Fourel, F., Delgado-Darias, T., Alberto-Barroso, V., Velasco-Vázquez, J., Betancort, J.F., Amiot, R., Maréchal, C., Flandrois, J.-P., 2021. Climatic change and diet of the pre-Hispanic population of Gran Canaria (Canary Archipelago, Spain) during the Medieval Warm Period and Little Ice Age. J. Archaeol. Sci. 128, 105336. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2021.105336>.

Suárez Moreno, F. (2004). La Fiesta del Charco o la antigua embarbascada: (Aldea de San Nicolás, Gran Canaria). *Tenique: Revista de Cultura Popular Canaria*, 6, 159-184. <https://mdc.ulpgc.es/utills/getfile/collection/teniq/id/69/filename/75.pdf>

Suárez Moreno, F. (2016). *La Costa Noroeste de Gran Canaria: Apuntes etnohistóricos*. Anroart Ediciones. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=777510>

Sánchez Cañadillas, E., 2021. Caracterización de las poblaciones prehispánicas de las Islas Canarias Occidentales a través del estudio de Isótopos estables en restos óseos. Universidad de La Laguna.

Sánchez Cañadillas, E., Carballo Pérez, J., Padrón, E., Hernández-Marrero, J.C., Melián, G.V., Navarro-Mederos, J.F., Pérez, N.M., Arnay-de-la-Rosa, M., 2021. Dietary changes across time: Studying the indigenous period of La Gomera using  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  stable isotope analysis and radiocarbon dating. Am. J. Phys. Anthropol. 1–19. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24220>.

Tieszen, L., Matzner, S., Buesman, S.K., 1995. Dietary reconstruction based on stable isotopes ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ) of The Guanche pre-hispanic Tenerife, Canary Islands. Proc. 1st World Congr. Mummies Stud. 1, 41–57.



# **12.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Abreu Galindo, Fray Juan (1977): *Historia de la conquista de las siete Islas de Canaria*. Santa Cruz de Tenerife, pp. 172,182, 227, 230, 231 y 232.

Aguilar Castellano, S.: *Notas biográficas de Miguel Santiago*, en *www.descubreguía*. Ayuntamiento de Santa María de Guía (c. 16-V-2015): <[http://www.descubreguia.com/contenidos\\_blog/82-P\\_ilustres/44-Miguel\\_Santiago.html](http://www.descubreguia.com/contenidos_blog/82-P_ilustres/44-Miguel_Santiago.html)>. *Anuario General de España. 1927. Tomo II*. Bailly-Bailliere-Riera. Barcelona. Provincia de Canarias. pp. 3205-3275.

Alberto Barroso, V. y Velasco Vázquez, J. (2009): El espacio funerario de Lomo Caserones (La Aldea de San Nicolás, Gran Canaria). Nuevos datos para su comprensión arqueológica. Estudios canarios, Anuario del instituto de estudios canarios, 52: 11-40.

Almeida García, Y. (2005); Castellano Hernández, Y. P. y Navarro Oliva, D.: *Las Veladas de Paridas en La Aldea de San Nicolás*. Pinolere. La Orotava.

Bernáldez, A.: *Historia del Reinado de los Reyes Católicos*. [Ed. facsímil, 1870. T.I, cap. LXVI, p. 186, Univ. de Sevilla.]

Bethencourt Massieu, A. (1981): "Colonización Interior en el SW de Gran Canaria, a fines del siglo XVIII", en *Boletín Millares Carlo*, nº 3, Las Palmas de Gran Canaria, vol. II, pp. 141-156.

— (1994): "Un mapa inédito de Gran Canaria: el de José de Ossavarry de 1806" en *Anuario de Estudios Atlánticos*, núm.40. Patronato de La Casa de Colón. Las Palmas de Gran Canaria, págs.659-680. AEA.

Buceta Bruneti, G., y Carrera Ramírez, F. (2001). PROPOSTAS PARA A DIAGNOSE DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE XACEMENTOS E ESTRUTURAS ARQUEOLÓGICAS ÓAIRE LIBRE. 15-21.

Carracedo, J.C. (1978): *Estudio hidrogeológico del sector NW de Gran Canaria*. IRYDA.

Carrera Ramírez, F. (1993). La conservación de yacimientos arqueológicos. Arqueología y conservación: (actas del curso de verano de la Universidad de Vigo, celebrado en Xinzo de Limia, 6/10 julio 1992), 99-116.

Carrera Ramírez, F. (2011). El Arte Parietal En Monumentos Megalíticos del Noroeste Ibérico: Valoración, Diagnóstico, Conservación. Oxford, Inglaterra: Archaeopress.

*Carta Arqueológica Municipio de La Aldea*. Cabildo de Gran Canaria.

Castellano Gil, J.M. (1990): *Quintas, prófugos y emigración: La Laguna, 1886-1935*. Centro de la Cultura Popular Canaria. La Laguna, págs. 34-35.

Castillo, P. A. del: *Descripción histórico y geográfica de las Islas Canarias. 1737*. Estudio bibliográfico y notas de Miguel Santiago (1849-1960).

CIAM (1931). Carta de Atenas. Conservación de Monumentos de Arte e Historia

CIAM (1964). Carta de Venecia. Conservación y Restauración de Monumentos y Sitios.

Conferencia Internacional Sobre Conservación Cracovia 2000.

*Constituciones y nuevas adiciones sinodales del Obispado de las Canarias*. Oficina de DiegoMiguel de Peralta. Madrid, 1737, p. 501 El Museo Canario.

Charro Gorgojo, M. A. (1997):” Lechuzas y búhos ¿aves de mal agüero?” en *Revista de folclore*, nº 195.

Déniz Moreno, S.: “Versos de José Peñate”, transcripción, documento digital inédito, s/f.

Fernández, O.; Naranjo, M. y Martín, S. (2015): “Cueva de Aslobas: hallazgo del tubo volcánico más antiguo de Canarias”, en *1ª Convenció International d’ Espeologi*. Barcelona.

Fernández Ibáñez, C. (1996). Montajes y funciones del Laboratorio de Conservación en un Museo de Arqueología. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la de la Universidad Autónoma de Madrid, 23(1996), 9-36. <https://doi.org/10.15366/cupauam1996.23.001>

Fortes, S. G., & Travieso, N. F. (2008). Conservación y restauración de bienes arqueológicos. Madrid: Editorial Síntesis.

Galván Hernández, E. (1996): *El abastecimiento de agua potable a Las Palmas de Gran Canaria: 1800-1946*. Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, pp.152 y 167.

García Navarro, M. y Marrero Sosa. M.G. (2004): “Aplicación de la fotogrametría a la excavación arqueológica. Caserones-99”. En: XV Coloquio de historia canario-americana. Coord. por Francisco Morales Padrón, ISBN 84-8103-379-0, págs. 2161-2178

García Sarmiento,Y.; Suárez Miranda, G. y González García, V.: “Tasarte. A través de la fotografía”, en *El Pajar. Cuaderno de Etnografía Canaria*, nº 17, 2004. p. 162.

González Gutiérrez, J. G. (2002a): *Canarias Misteriosa*. Ediciones Alternativas. La Palma

—(2003): *Canarias Mágica*. Ediciones Corona Boreales. 350 pp.

—(2015): *Guía Mágica de Canarias. Luciérnaga*, 384 pp.

—(2002b): “Gran Canaria Geología y Biodiversidad. La luz del Bentayga”, en el periódico *El Día*. Santa Cruz de Tenerife, sábado 14/12/2002.

—(2006): “Luces populares, entre brujas y aparecidos”, en Ruta Archipiélago, nº 24 (La Provincia, La Opinión de Tenerife y Diario de Avisos, del 01-VI-2006.

Gonzáles Navarro, J. A. (2005): *Los oficios del bosque. Una visión antropológica del aprovechamiento forestal en Gran Canaria en la primera mitad del siglo XX*. FEDAC. Cabildo de gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.

Guerra Palmero, R. A.(2006): *Sobrevivir en Canarias (1936-1959). Racionamiento, miseria y estraperlo*. Ediciones Idea. Santa Cruz de Tenerife.

Hermosilla, M. (1777): Descripción topográfica, político y militar de la Isla de Gran Canaria. Copia de Agustín Millares en 1877. El Museo Canario, signo III-A-23, cap.15. 5º vº.

ICOMOS (1990). Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico.

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (2006). Protocolo nº 2: Proyectos de intervención. Disponible en: [https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/conservacion-y-restauracion/intervenciones/documentos/1138899352706\\_protocolo\\_2.pdf](https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/conservacion-y-restauracion/intervenciones/documentos/1138899352706_protocolo_2.pdf)

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (2006). Protocolo nº 3: Memoria Final de Intervención. Disponible en: [https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/conservacion-y-restauracion/intervenciones/documentos/1138899380335\\_protocolo\\_3.pdf](https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/conservacion-y-restauracion/intervenciones/documentos/1138899380335_protocolo_3.pdf)

Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA) (1975). Informe sobre los sondeos efectuados para evaluar la posibilidad de explotación del acuífero de los Basaltos Miocénicos (...). Inédito.

Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA) (1975). Estudio para la utilización de los recursos hidráulicos subterráneos del barranco de Tasarte. Gran Canaria. Vol. I, II y III. Inédito

Instituto del Patrimonio Cultural de España (2013). Proyecto Coremans. Criterios de intervención en materiales pétreos. Secretaría General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.

Instituto del Patrimonio Cultural de España (2017). Proyecto COREMANS: criterios de intervención en la arquitectura de tierra. Secretaría General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.

Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) (1990): Mapa Geológico Minero de España, Mogán. Madrid, 1990.

International Scientific Committee for Stone ICOMOS-ISCS. (2011). Illustrated Glossary on Stone Deterioration Patterns Glosario ilustrado de formas de deterioro de la piedra (ICOMOS). ICOMOS.

Jiménez Gonzalez, J.J.: *Relatos etnohistóricos: “La siempre sorprenden Crónica de los Reye Católicos” de Mosén Diego de Valera* en <[http://museosdetenerife.org/mnh-museo-de-la-naturaleza-y-el-hombre/event/2721#.Vbu09\\_k-ZcM](http://museosdetenerife.org/mnh-museo-de-la-naturaleza-y-el-hombre/event/2721#.Vbu09_k-ZcM)>

Jiménez Medina, A. M. y Zamora Maldonado, J. M. (1998): “La elaboración tradicional de tejas y ladrillos en la comarca Norte de Gran Canaria: un estudio etnohistórico”, en *Tenique. Revista de Cultura Popular Canaria*. Nº 4. Grupo Folklórico del Centro Superior de Educación de la Universidad de La Laguna-Cabildo de El Hierro. Islas Canarias, págs. 147-228.

López Marcos, M. Á. (2011). Criterios de conservación en la exhibición de yacimientos arqueológicos. Actas de las octavas jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid, 295-309.



- López Martínez, T., Blanc García, M. del R., & García Bueno, A. (2021). Metodología para el estudio de morteros arqueológicos de revestimiento. *Ge-conservacion*, 19(1), 31-44. <https://doi.org/10.37558/gec.v19i1.814>
- Macías Hernández, A. M. (1977): “El motín de 1977...”, en *Anuario de Estudios Atlánticos*, núm. 23. Patronato de La Casa de Colón. Las Palmas de Gran Canaria, págs. 276-285.
- Marín de Cubas, T. A. (1986): *Historia de las siete islas de Canaria* [1687]. Edición de Ángel de Juan Casañas y María Régulo. Real Sociedad Económica de Amigos del País. Las Palmas de Gran Canaria.
- Monteverde y Sedano, F. (1898): *Campaña de Filipinas. La división Lachambre. 1897*. Madrid, Librería de Hernando y Compañía
- Morales Padrón, F. (1978): *Canarias: Crónicas de su conquista*. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria. El Museo Canario.
- Moreno Medina, C. (1997): *Los caminos de Gran Canaria*. Ediciones del Cabildo Insular de Gran Canaria.
- Medina Hernández, J. (2012): *El sombrero de Paja*. Anroart. Las Palmas de Gran Canaria.
- Muñoz Sanz, J. (2005): *Caracterización hidrogeológica del acuífero de La Aldea* (Gran Canaria). ULPGC. Tesis doctoral: <http://hdl.handle.net/10553/1841>.
- Naranjo Morales, M.; Martín de Abreu, S. y Fernández Lorenzo, O. (2014): *De Aslobas a Fataga-Viaje al subsuelo de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria*. Cap. “Cueva de Aslobas, el origen”, págs. 8-23 Ed. SEC Melansis-Cabildo de Gran Canaria.
- Narváez Quiñonero, A. (2015): *La Organización Sindical Española (1940-1977). Instrumento de control de las relaciones laborales*. Barcelona. <[http://disposit.ub.edu/dspace/bistream/2445/96400/1/TFG\\_RLL\\_Ainjoa\\_Narvaez.pdf](http://disposit.ub.edu/dspace/bistream/2445/96400/1/TFG_RLL_Ainjoa_Narvaez.pdf)> (consulta 02-X-2019)
- Peñate Delgado, D.: “José Peñate Suárez” en *Bienvenidos a Tasarte* <<http://bienvenidosatasarte.blogspot.com.es/search/label/Tasarteros%20y%20su%20historia>> (c. 01-VII-2015)
- Pérez Torrado, y otros (2020): *Geología, 2020. Pisando colores*. Las Palmas de Gran Canaria.
- Porto Tenreiro, Y. (2000). Medidas urgentes de conservación en intervenciones arqueológicas (L. de A. e F. Culturais (ed.)). Universidade de Santiago de Compostela.
- Quintana Navarro, F. (1985): *Barcos, negocios y burgueses del Puerto de La Luz*. CIES. Las Palmas de Gran Canaria.
- Ramírez Muñoz, M. (2007): *Con el aire que viene del desierto. Canarias y las plagas de langosta peregrina*. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

Reyes , I.: *Diccionario insuloamazighe*.<<http://www.ygnazr.com/awal.htm>>

Sánchez, L. y Suárez, J. P. (coordinación) (1998): *Cultura Oral y Música tradicional de la emigración Canarias-América*. Proyecto de Desarrollo Comunitario de La Aldea. Tecnosaga. Madrid, págs. 47-84.

Santana Santana, E. (2009): *Una sencilla historia contada*, “Escuela nº 11. Tasarte. La Aldea de San Nicolás”. Edición propia. Telde, 2009

Santiago Páez, M. E.: “Las Bibliotecas en el pensamiento de Miguel Santiago” en *Guía de Gran Canaria* , revista digital ( consulta 16-V-2015): <[http://www.guiadegrancanaria.org/php/index.php?option=com\\_content&task=view&id=465&Itemid=35](http://www.guiadegrancanaria.org/php/index.php?option=com_content&task=view&id=465&Itemid=35)>.

Socorro, P.: *Crónica negra de Gran Canaria*, en prensa (2015).

Sosa, Fray J. de: *Topografía de la isla afortunada de Gran Canaria* (1994) [1678-1688]. Introducción, transcripción y notas de Manuel Ronquillo Rubio y Ana Viña Brito. Cabildo de Gran Canaria.

Suárez Grimón, V. (1987): *La propiedad Pública, Vinculada y Eclesiástica, en Gran Canaria, en la crisis del Antiguo Régimen*. Tomo I. Cabildo Insular de Gran Canaria. Madrid, págs. 251 y 257.

Suárez Moreno, F. (1990): *El Pleito de La Aldea ...* Santa Cruz de Tenerife, págs. 147-149.

—(1994): *Ingenierías históricas de La Aldea*. Cabildo de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, pp. 181-183, 283-286.

—(1997): *Mogán, de pueblo aislado a cosmopolita*. Ayuntamiento de Mogán, págs. 158-159 y 161.

—(1998 a): “Los ranchos cantados de Pascua en el oeste de Gran Canaria”, en *Anuario de Estudios Atlánticos*, núm. 44, Patronato de la Casa de Colón. Madrid-Las Palmas, págs.573-575 (sobre el rancho de Tasarte).

—(1998 b): *Indianos, árabes y emigrantes*. Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás-Centro de la Cultura Popular Canaria, pp. 36, 54-57, 82 y 121.

—(2001): *La cultura del cereal en el suroeste de Gran Canaria. Historia, conservación y propuestas didácticas*. Ayuntamiento de Mogán-Ayuntamiento de La Aldea, págs. 44, 53, 154, 176, 189, 199, 202 (relativas a Tasarte).

—(2010 a): *Accidente, riesgos laborales y conmociones en la sociedad tradicional. La Aldea (1801-1970)*. Colección Textos Universitarios , núm.17. Anroart. Las Palmas de Gran Canaria, págs. 41-42, 72-76, 63-81, 105-108, 119-123, 125, 136, 139, 143-150 [accidentados en Tasarte].

—(2010 b): “Tasarte, topónimo canario de origen amazighe”, en *Anuario de Estudios Atlánticos* nº 56, pp. 483-517. Las Palmas de Gran Canaria.

- (2013): “Crónica de una economía agraria hoy en crisis: los tomateros en La Aldea (1897-2013) (y III)”, en *Crónicas de Canarias*, Número 9. Junta de Cronistas Oficiales de Canarias, pp. 74-75, 87-89.
- (2014): *Galerías filtrantes canarias. Minas de agua en Gran Canaria*. Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, págs. 283-286.
- (2016): “La sanidad en La Aldea de San Nicolás en el siglo XX. Primera parte, 1901-1960”, en *Crónicas de Canarias*, Número, 12. Junta de Cronistas Oficiales de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria pp. 177-207.
- (2017): “Luces y quejíos misteriosos en Guguy y Tasarte” en *Canarias Insólita. Bestias, Fenómenos y Calamidades*, pp. 290-299.
- Torriani, L.: *Descripción e Historia del Reino de las Islas Canarias antes Afortunadas con el parecer de sus fortificaciones*. Santa Cruz de Tenerife, 1978.
- Tous Meliá, J. (2014): *Gran Canaria a través de la cartografía [1507-1899] Atlas histórico-geográfico de la Isla*. San Cristóbal de La Laguna 232.
- Umpiérrez [Peñate], R.: *Poesía Bronca*. Inédito. DP 6-2006. Las Palmas.
- Valera, M. D. de (1927): *Crónica de los Reyes Católicos*, Ediciones y estudio por Juan de Carrizo ( *Revista de Filología Española*, Anejo VIII)
- Velasco Vázquez, J. (2018): *La Isla de los Canarios*. Ediciones del Cabildo de Gran Canaria. Viera y Clavijo, José: *Noticias de Historia General de las Islas Canarias*. T.I y II. Edit. Cupsa, 1978.
- VV.AA. (2000) Carta de Cracovia 2000. Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido.
- Zamora Maldonado, J. M. y Jiménez Medina, A. M. (2008): *Historia de la alfarería tradicional en Hoya de Pineda*. FEDAC. Cabildo de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.

A decorative red line starts from the top left, curves around the text, forms a large circle, and ends with a downward-pointing arrow on the left side.

# **13.- EQUIPO DE TRABAJO**

## Realización

Servicios Integrales de Patrimonio Histórico, S.L. (Arqueometra)

## Participación en la redacción de todo un capítulo

Alba Fuentes Porto, doctora en Arte y Humanidades por la Universidad de La Laguna, graduada en Conservación y Restauración de Arqueología y Máster Universitario en Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

*(4.2.- Línea 2: Caracterizar para conservar: estudio tecnológico de morteros y ensayos de consolidación, 5.- Programa de conservación y 6.1. laboratorio de campaña.)*

Asociación Paleontológica de Canarias “PaleoCanarias”, Juan Francisco Betancor y Néstor López Dos Santos, paleontólogos.

*(4.4.- Estudio paleontológico)*

Rosa Fregel Lorenzo, doctora y profesora del Área de Genética de la Universidad de La Laguna (ULL).

*(4.5.1.- Análisis genético de restos humanos aborígenes)*

Elías Sánchez Cañadillas, Investigador postdoctoral "Margarita Salas" en Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

*(4.5.2.- Análisis isotópicos estables en restos antropológicos y óseos animales)*

Lea de Nacimiento Reyes, profesora de Ecología de la Universidad de La Laguna.

*(4.6.- Línea 6: Reconstrucción paleoambiental del área arqueológica y su entorno)*

## Colaboración y asesoramiento

María de la Cruz Jiménez Gómez, doctora en arqueología por la Universidad de La Laguna.

Francisco Suárez Moreno, cronista de La Aldea.

Equipo de investigación del laboratorio de arqueología de la ULPGC.

Arqueólogas y arqueólogos del sector privado de Canarias.

Consultante en OpenData.

Y se hace necesario realizar una mención especial a todos los investigadores que han aportado su contribución a la concepción y diseño de este plan de investigación, apoyando la redacción del mismo y revisando críticamente su contenido para garantizar la calidad del trabajo, apostando por la ciencia y la investigación para avanzar en el conocimiento de el Patrimonio Cultural.



# 14.- ANEXOS

## **ANEXO 1: MODELO FICHA PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN**



## PROTOCOLO DE ESTUDIO Y REGISTRO PARA LA CONSERVACIÓN DE ESTRUCTURAS ARQUEOLÓGICAS: CARACTERIZACIÓN, DIAGNÓSTICO, ESTIMACIÓN DE RIESGOS Y TRATAMIENTO

Cualquier actuación debe basarse en un conocimiento lo más exhaustivo posible del inmueble y la elección de cualquier tratamiento y criterio de actuación ha de responder al análisis del entorno, de los materiales constitutivos y de sus productos de alteración. La presente Ficha de diagnosis y tratamiento de estructuras arqueológicas, diseñada exprofeso para el PAPLA, nace con el fin de facilitar esta labor y asegurar su continuidad en el tiempo.

Se estructura en 5 apartados principales:

- **Ficha técnica:** compila de forma abreviada los datos generales de cada yacimiento junto con la descripción de las características materiales y constructivas de las unidades que lo conforman, incluyendo una relación con la toma de muestras para el estudio de cada uno de ellos.

Este apartado ha de recoger cualquier información relevante que los diferentes especialistas que participen en su estudio hayan podido aportar acerca de la caracterización tecnológica de las estructuras arqueológicas y el comportamiento material de sus elementos constitutivos.

También incluye el cartografiado de daños y tratamientos, cuyo estilo y codificación de elementos conviene que sean planteados de modo uniforme en las distintas campañas.

- **Ficha de diagnóstico:** Recoge la información referente al estado de conservación de los anteriores elementos, valorándose el nivel de incidencia de las patologías identificadas y reflejando si ha recibido previamente o no, tentativas estabilizadoras previas.
- **Ficha de riesgo:** Registro en el que se valoran los riesgos potenciales y las prioridades en las medidas correctoras a contemplar para la conservación de las estructuras a largo plazo.
- **Ficha de tratamientos:** Relación esquemática de los tratamientos acometidos a lo largo de las diferentes campañas junto con la descripción sucinta de metodologías y materiales. se detallarán las herramientas, los productos, el método de ejecución de los tratamientos y el profesional o los profesionales que la han llevado a cabo.

Alcanzar la continuidad documental implicaría la incorporación, en la medida de lo posible, de cualquier tratamiento que se haya realizado con anterioridad a la implementación de este protocolo de documentación unificado. Se espera que esta labor pueda ser facilitada a través de la plataforma de intercambio, permitiendo el acceso a las memorias de trabajos anteriores.

- **Histórico de registros:** Ficha encargada de recoger la autoría y fecha de cada aportación, así como sus observaciones y/o propuestas para su revisión y optimización.

FICHA DE DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO DE ESTRUCTURAS ARQUEOLÓGICAS					
FICHA TÉCNICA					
DATOS GENERALES					
Estructura:			Yacimiento:	Área/cuadrícula:	
Tipología: Habitacional, funeraria, etc.					
Listado de elementos constructivos:			Descripción:		
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS					
Nivelaciones y suelos					
	Tipo relleno	Interior/Exterior	Espesor	Desnivel	UE
1					
2					
Comportamiento hidrológico y otras observaciones:					
<p><b>Documentación gráfica:</b></p> <p>Ortofotografía en planta con croquis de comportamiento hidrográfico.</p>					

Cimentaciones		
1	<b>UEM:</b> Cronología/fase de ocupación	<b>Técnica constructiva:</b> <b>Material constructivo:</b> <b>Ancho:</b> <b>Altura máxima:</b> <b>Altura mínima:</b> <b>Espesor de juntas:</b>
2	Ídem.	Ídem.
3	Ídem.	Ídem.
<b>MUESTRAS: Si/No</b>		
1	<b>N.º Muestra</b> <b>Ubicación:</b> <b>Fecha:</b> <b>Técnico de recogida:</b> <b>Centro de análisis:</b>	<b>Resultados:</b>
2	Ídem.	Ídem.
<b>Documentación gráfica:</b> Ortofotografía en alzado / fotografía de cimentaciones. Ubicación de las muestras si las hubiera.		

Conexiones verticales: muros y paredes		
1	<b>MURO/PARED</b> <b>UEM:</b> <i>Cronología/fase de ocupación</i>	<b>Técnica constructiva:</b> <b>Material constructivo:</b> <b>Ancho:</b> <b>Altura máxima:</b> <b>Altura mínima:</b> <b>Longitud:</b> <b>Espesor de juntas:</b> ¿diferencias entre llaga y tendel? <b>Diferencias tecnológicas entre paramento interior y exterior:</b>
2	Ídem.	Ídem.
<b>MUESTRAS: Si/No</b>		
1	<b>N.º Muestra</b> <b>Ubicación:</b> <b>Fecha:</b> <b>Técnico de recogida:</b> <b>Centro de análisis:</b>	<b>Resultados:</b>
2	Ídem.	Ídem.
<b>Documentación gráfica:</b> Ortofotografía en alzado de unidades murarías. Ubicación de las muestras si las hubiera.		

Argamasas						
	Tipo	Cargas	Proporción	Localización	Disposición y frecuencia	Muestreado
1	Mortero de cal, de tierra, etc.	Tipos, granulometría, color...	1:3, etc.	UE/UEM	A nivel/ a bajo nivel General/Puntual	Si/No
2						
MUESTRAS: Si/No						
1	<b>N.º Muestra</b> <b>Ubicación:</b> <b>Fecha:</b> <b>Técnico de recogida:</b> <b>Centro de análisis:</b>			Resultados:		
2	Ídem.			Ídem.		
Documentación gráfica:						
Ortofotografía con ubicación de las muestras, si las hubiera.						
Documentación fotográfica:						
ID	Imagen general (localización) <sup>1</sup>		Imagen de detalle (características texturales)		Imagen de detalle (características macroscópicas)	
1						
	N. de archivo		N. de archivo		N. de archivo	
	Hipervínculo		Hipervínculo		Hipervínculo	
2	Ídem					

Otros elementos					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Columnas o pilares</li> <li>• Vigas</li> <li>• Cubiertas</li> <li>• Pavimentos (internos/externos)</li> <li>• Revestimientos y decoraciones (internas/externas)</li> </ul>					
	<i>Tipo</i>	<i>Localización</i>	<i>Cronología/nivel de ocupación</i>	<i>Material</i>	<i>Descripción</i>
1					
2					
MUESTRAS: Si/No					
1	<b>N.º Muestra</b> <b>Ubicación:</b> <b>Fecha:</b> <b>Técnico de recogida:</b> <b>Centro de análisis:</b>				<b>Resultados:</b>
2	Ídem.				Ídem.
<b>Documentación gráfica:</b>					
Ortofotografía con ubicación de las muestras, si las hubiera.					
<b>Documentación fotográfica:</b>					

ID	Imagen general (localización) <sup>2</sup>		Imagen de detalle (características texturales)		Imagen de detalle (características macroscópicas)	
1						
	N. de archivo		N. de archivo		N. de archivo	
	Hipervínculo		Hipervínculo		Hipervínculo	
2	Ídem					

FICHA DE DIAGNÓSTICO										
Año 1										
ID	Espacio			Patología/Síntoma <sup>3</sup>	Agente <sup>4</sup>	Proceso <sup>5</sup>	Nivel de incidencia		Medida correctora <sup>6</sup>	
	Elemento	UE/UEM	Localización				Extensión <sup>7</sup>	Impacto <sup>8</sup>	Directa	Indirecta
1										
2										
3										
4										

**Documentación gráfica:**  
 Mapa de daños (planta y alzado de las estructuras)



Documentación fotográfica:									
ID	Espacio <sup>9</sup>			Fotografías					
	Elemento	UE/UEM	Localización	Imagen 1 <sup>10</sup>		Imagen 2		Imagen 3	
1									
				N. de archivo		N. de archivo		N. de archivo	
Hipervínculo		Hipervínculo		Hipervínculo					
2									
				N. de archivo		N. de archivo		N. de archivo	
Hipervínculo		Hipervínculo		Hipervínculo					
Año 2 <sup>11</sup>									
Año 3									
Año 4									
Año 5									

FICHA DE RIESGO <sup>12</sup>										
Año 1										
ID	Espacio <sup>13</sup>			Patología/Síntoma <sup>14</sup>	Agente <sup>15</sup>	Nivel de riesgo		Medida correctora		
	Elemento	UE/UEM	Localización			Probabilidad <sup>16</sup>	Impacto <sup>17</sup>	Propuesta (directa/indirecta)	Prioridad <sup>18</sup>	Intensidad <sup>19</sup>
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
Año 2										
ID	Espacio <sup>20</sup>			Patología/Síntoma <sup>21</sup>	Agente <sup>22</sup>	Nivel de riesgo		Medida correctora		
	Elemento	UE/UEM	Localización			Probabilidad <sup>23</sup>	Impacto <sup>24</sup>	Propuesta (directa/indirecta)	Prioridad <sup>25</sup>	Intensidad <sup>26</sup>
1										
2										
Año 3										
ID	Espacio <sup>27</sup>			Patología/Síntoma <sup>28</sup>	Agente <sup>29</sup>	Nivel de riesgo		Medida correctora		
	Elemento	UE/UEM	Localización			Probabilidad <sup>30</sup>	Impacto <sup>31</sup>	Propuesta (directa/indirecta)	Prioridad <sup>32</sup>	Intensidad <sup>33</sup>
1										
2										
Año 4										
ID	Espacio <sup>34</sup>			Patología/Síntoma <sup>35</sup>	Agente <sup>36</sup>	Nivel de riesgo		Medida correctora		
	Elemento	UE/UEM	Localización			Probabilidad <sup>37</sup>	Impacto <sup>38</sup>	Propuesta (directa/indirecta)	Prioridad <sup>39</sup>	Intensidad <sup>40</sup>
1										
2										
Año 5										
ID	Espacio <sup>41</sup>			Patología/Síntoma <sup>42</sup>	Agente <sup>43</sup>	Nivel de riesgo		Medida correctora		
	Elemento	UE/UEM	Localización			Probabilidad <sup>44</sup>	Impacto <sup>45</sup>	Propuesta (directa/indirecta)	Prioridad <sup>46</sup>	Intensidad <sup>47</sup>
1										
2										

FICHA DE TRATAMIENTOS			
Año 1			
ID	Elemento UEs/UEMs	Tipo de tratamiento <sup>48</sup>	Detalle
1			<i>Motivo de la Intervención:</i> <i>Descripción:</i> <i>Productos:</i> (especificar proporciones) <i>Observaciones:</i>
2	Ídem	Ídem	Ídem
<b>Documentación gráfica:</b> Mapa de tratamientos			
<b>Documentación fotográfica</b> (adjuntar toda la información fotográfica que se estime oportuna)			
Año 2			
Año 3			
Año 4			
Año 5			

HISTÓRICO DE REGISTROS	
<b>FICHA TÉCNICA</b>	<i>Cumplimentación inicial:</i> Autor <i>Añadidos y/o modificaciones:</i> Año, autor: Información añadida y/o editada y justificación
<b>REGISTROS ANUALES (1)</b>	Autor y empresa Observaciones y/o propuestas para la optimización del documento
<b>REGISTROS ANUALES (2)</b>	Autor y empresa Observaciones y/o propuestas para la optimización del documento
<b>REGISTROS ANUALES (3)</b>	Autor y empresa Observaciones y/o propuestas para la optimización del documento
<b>REGISTROS ANUALES (4)</b>	Autor y empresa Observaciones y/o propuestas para la optimización del documento
<b>REGISTROS ANUALES (5)</b>	Autor y empresa Observaciones y/o propuestas para la optimización del documento

---

<sup>1</sup> Para conservar el tamaño de la miniatura, insertar la foto con: Botón derecho/Cambiar imagen/Desde archivo.

<sup>2</sup> Ídem.

<sup>3</sup> Daños estructurales / afecciones del material constructivo. Referencia recomendada para una designación normalizada: *Glosario ilustrado de formas de deterioro de la piedra* (ICOMOS-ISCS, 2011).

<sup>4</sup> Véase Carrera (2011).

<sup>5</sup> Ídem.

<sup>6</sup> Valorar porcentaje de espacio afectado: baja (del 0 al 10%), media (del 10 al 25%), alta (del 25 al 50%) y muy alta (del 50 al 100%).

<sup>7</sup> Valora la gravedad de la alteración, con independencia de su extensión: alteración leve, alteración media, alteración grave, alteración muy grave.

<sup>8</sup> Registra si ha sido aplicada o no alguna medida correctora y su tipo: si/no.

<sup>9</sup> Trasladar datos de ficha de diagnóstico y adjuntar documentación fotográfica de relevancia.

<sup>10</sup> Para conservar el tamaño de la miniatura, insertar la foto con: Botón derecho/Cambiar imagen/Desde archivo.

<sup>11</sup> En los años consecutivos, revisar el estado de conservación, anotar cualquier cambio que se produzca y documentar fotográficamente la evolución de las patologías. Para actualizar información acerca de una patología registrada en años anteriores, conservar ID inicial.

<sup>12</sup> Relacionar el contenido con los registros de la ficha de diagnóstico por medio de los IDs de patologías registradas.

<sup>13</sup> Trasladar datos de ficha de diagnóstico.

<sup>14</sup> Ídem.

<sup>15</sup> Ídem.

<sup>16</sup> Valora la probabilidad de reactivación de las alteraciones: riesgo bajo (improbable), riesgo medio (posibilidad razonable), alto riesgo (muy probable) y riesgo inminente (seguro, incluso con inmediatez).

<sup>17</sup> Valora el impacto o gravedad de la alteración, en el caso de que se reactive: alteración leve/ alteración media/ alteración grave/ alteración muy grave.

<sup>18</sup> Valora la urgencia de la intervención: actuación no urgente/ a medio plazo / urgente / muy urgente.

<sup>19</sup> Valora la complejidad de la actuación requerida: actuación simple/reseñable.

<sup>20</sup> Trasladar datos de ficha de diagnóstico.

<sup>21</sup> Ídem.

<sup>22</sup> Ídem.

<sup>23</sup> Valora la probabilidad de reactivación de las alteraciones: riesgo bajo (improbable), riesgo medio (posibilidad razonable), alto riesgo (muy probable) y riesgo inminente (seguro, incluso con inmediatez).

<sup>24</sup> Valora el impacto o gravedad de la alteración, en el caso de que se reactive: alteración leve/ alteración media/ alteración grave/ alteración muy grave.

<sup>25</sup> Valora la urgencia de la intervención: actuación no urgente/ a medio plazo / urgente / muy urgente.

<sup>26</sup> Valora la complejidad de la actuación requerida: actuación simple/reseñable.

<sup>27</sup> Trasladar datos de ficha de diagnóstico.

<sup>28</sup> Ídem.

<sup>29</sup> Ídem.

<sup>30</sup> Valora la probabilidad de reactivación de las alteraciones: riesgo bajo (improbable), riesgo medio (posibilidad razonable), alto riesgo (muy probable) y riesgo inminente (seguro, incluso con inmediatez).

<sup>31</sup> Valora el impacto o gravedad de la alteración, en el caso de que se reactive: alteración leve/ alteración media/ alteración grave/ alteración muy grave.

<sup>32</sup> Valora la urgencia de la intervención: actuación no urgente/ a medio plazo / urgente / muy urgente.

<sup>33</sup> Valora la complejidad de la actuación requerida: actuación simple/reseñable.

<sup>34</sup> Trasladar datos de ficha de diagnóstico.

- 
- <sup>35</sup> Ídem.
- <sup>36</sup> Ídem.
- <sup>37</sup> Valora la probabilidad de reactivación de las alteraciones: riesgo bajo (improbable), riesgo medio (posibilidad razonable), alto riesgo (muy probable) y riesgo inminente (seguro, incluso con inmediatez).
- <sup>38</sup> Valora el impacto o gravedad de la alteración, en el caso de que se reactive: alteración leve/ alteración media/ alteración grave/ alteración muy grave.
- <sup>39</sup> Valora la urgencia de la intervención: actuación no urgente/ a medio plazo / urgente / muy urgente.
- <sup>40</sup> Valora la complejidad de la actuación requerida: actuación simple/reseñable.
- <sup>41</sup> Trasladar datos de ficha de diagnóstico.
- <sup>42</sup> Ídem.
- <sup>43</sup> Ídem.
- <sup>44</sup> Valora la probabilidad de reactivación de las alteraciones: riesgo bajo (improbable), riesgo medio (posibilidad razonable), alto riesgo (muy probable) y riesgo inminente (seguro, incluso con inmediatez).
- <sup>45</sup> Valora el impacto o gravedad de la alteración, en el caso de que se reactive: alteración leve/ alteración media/ alteración grave/ alteración muy grave.
- <sup>46</sup> Valora la urgencia de la intervención: actuación no urgente/ a medio plazo / urgente / muy urgente.
- <sup>47</sup> Valora la complejidad de la actuación requerida: actuación simple/reseñable.
- <sup>48</sup> Consolidación matérica /consolidación estructural /limpieza/etc.

## **ANEXO 2: ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE INTERCAMBIO DE DATOS**



## **4.2.-ESTUDIO PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE DATOS**



# O**bj**etivos de una plataforma de datos

- ❖ **Ahorro de tiempo:** todos los que tienen acceso a la plataforma son autónomos para identificar los datos que les interesan. Así se evita tener que contactar cada vez con los productores de datos.
- ❖ **Acceso a los datos:** los datos son accesibles a través de un catálogo de búsqueda que facilita el acceso a los mismos a todas las partes interesadas.
- ❖ **Conservación de datos:** todos los datos se almacenan de forma perenne.
- ❖ **Trazabilidad de los datos:** la plataforma de datos permite el seguimiento de los cambios de datos.
- ❖ **Federación:** las partes interesadas se unen en torno a la plataforma para crear una comunidad de investigación.
- ❖ **Colaboración:** los investigadores pueden acceder a todos los datos del programa y así realizar análisis cruzados y crear nuevos datos científicos.

# Una plataforma de datos para el plan de investigación de Playa La Aldea

# Crear una plataforma experimental para definir un proyecto de gestión de datos a nivel del Cabildo Insular

## Experimentación

### Plan de investigación Playa La Aldea

- ▶ Aculturación de las partes interesadas en la gestión de datos.
- ▶ Experimentación/prueba
- ▶ Creación de buenas prácticas
- ▶ Retroalimentación (feed-back)
- ▶ Mejora
- ▶ Creación de un modelo



## Proyecto insular

### Otros programas de investigación

### Aplicación del modelo definido durante el experimento



### Depósito de datos :

- ▶ de alta calidad
- ▶ interoperable
- ▶ de fácil acceso



Plataforma de datos insular (o regional) que proporciona acceso a datos de la investigación.  
**Reflexión sobre la ciencia abierta**

# ¿Qué es una plataforma de datos?

# P

## lataformas de datos: dos enfoques diferentes

### El catálogo

Un catálogo es una lista de datos que puede ser consultada. Los datos pueden ser almacenados en diferentes lugares.

Permite :

- ▶ **Centralizar** los datos producidos durante el programa de investigación
- ▶ **Organizar** los datos
- ▶ **Mejorar la calidad** de los datos: normalizar los metadatos
- ▶ **Hacer accesibles** los datos
- ▶ **Realizar consultas** de búsqueda relevantes
- ▶ **Guiar** en el proceso de publicación de los datos.

### La plataforma de gestión de datos

Una plataforma de gestión integra un **catálogo** pero **también** permite :

- ▶ **Gestionar el archivo** de datos de forma permanente
- ▶ Proporcionar una **herramienta interna de gestión** de datos
- ▶ Hacer que los **datos sean interoperables**
- ▶ Realizar **análisis** de datos con fines de investigación
- ▶ Producir **datavisualizaciones**
- ▶ **Valorizar** los datos
- ▶ **Producir** nuevos conocimientos científicos

# Una comunidad y "buenas prácticas"

## Comunidad

Una comunidad **reúne a todos los actores implicados** en la creación, uso o gestión de datos creados dentro de un marco predefinido y aplicando las mismas prácticas con el objetivo de **compartir conocimientos**.

**El programa de investigación de Playa de La Aldea** es un marco típico en el que puede evolucionar una comunidad.

aplica



## Buenas prácticas

Las **buenas prácticas** corresponden a las acciones que deben respetarse para que los datos disponibles a través de la plataforma puedan ser :

- ▶ encontrable,
- ▶ accesible,
- ▶ comprensible,
- ▶ de buena calidad,
- ▶ documentado,
- ▶ interoperable,
- ▶ reutilizable

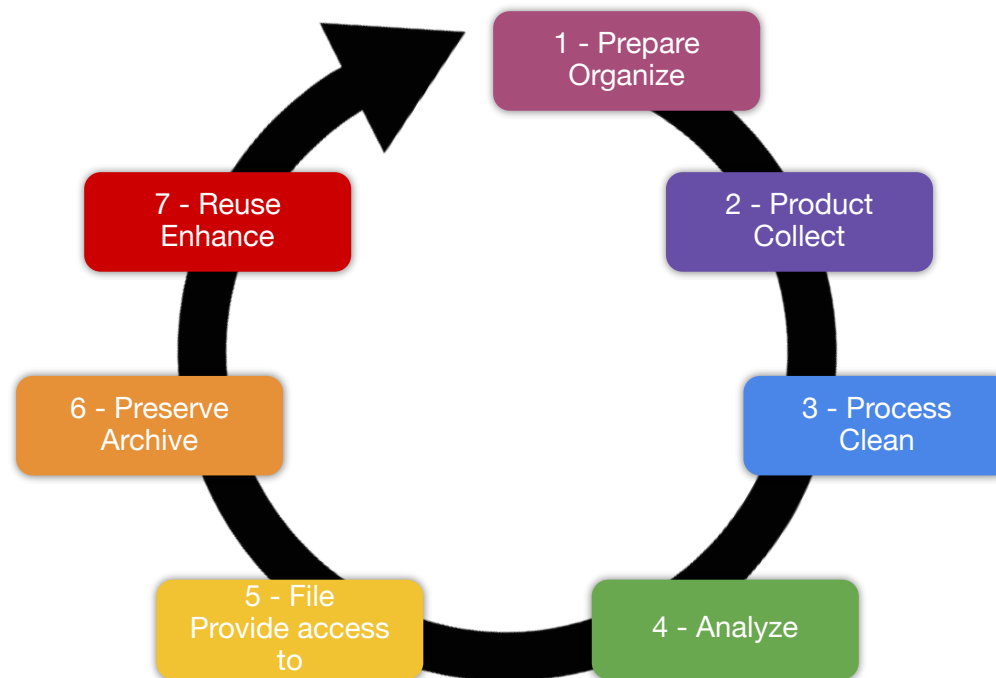
Nota: Las "**buenas prácticas**" se definen con precisión para cada etapa del **ciclo de vida de los datos** (véase la siguiente diapositiva)

# **Ciclo de vida de los datos y "buenas prácticas" para el programa de investigación Playa de la Aldea**



# El ciclo de vida de los datos

La mejora de las prácticas de gestión de datos es necesaria para garantizar la integridad científica y la trazabilidad de la investigación producida, pero también para que los datos sean **accesibles, compartibles, reutilizables o reproducibles**. Para formalizar las diferentes etapas de la gestión de datos es importante integrarlas en un "**ciclo de vida de los datos**". Se trata de un círculo virtuoso que puede hacerse corresponder con las diferentes fases de un proyecto científico.



# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

## 1 Prepare - Organize

### ❖ Establecer la gestión del proyecto del ciclo de vida de los datos

La primera acción es identificar a una persona que se encargue de gestionar el proyecto del ciclo de vida de los datos. Este gestor de proyectos será el punto de contacto al que se dirigirán las partes interesadas (la comunidad) para cualquier pregunta relacionada con el ciclo de vida de los datos del programa de investigación de la Playa de La Aldea. También será el garante de la aplicación de las "buenas prácticas" por parte de la comunidad.

### ❖ Elección de la plataforma de datos

Hay que elegir desde el principio la herramienta que permitirá depositar los datos y acceder fácilmente a ellos. Sin embargo, puede evolucionar en función de las necesidades identificadas durante el programa de investigación.

### ❖ Iniciar un plan de gestión de datos para cada especialidad

Un Plan de Gestión de Datos (PGD) es un producto que detalla cómo los investigadores obtienen, documentan, analizan y utilizan sus datos tanto durante el curso de su investigación como una vez finalizado el proyecto. Describe los métodos y procesos para crear, proporcionar, mantener, preservar y proteger los datos.

Sirve para hacer más fiables los datos y facilitar su gestión, anticipar y promover su eventual difusión, describir la forma en que se producirán, procesarán, difundirán, protegerán los datos científicos de un proyecto de investigación...

Modelos DMP :

➔ [DMP\\_ANR](#)

➔ [DMP\\_template\\_europe](#)

# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

## 1 Prepare - Organize



Por SangyaPundir — Trabajo personal  
CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=53414062>

### ❖ Conocer y comprender los principios FAIR

La aplicación de los principios FAIR permite el intercambio de datos entre las partes interesadas en el programa de investigación. Los 4 principios son :

- ➔ **Localizable:** los datos deben ser fáciles de encontrar o recuperar por todos, humanos y máquinas. Para ello, los datos deben tener un identificador único y permanente. Deben describirse con metadatos enriquecidos (véase más adelante), incluyendo en particular y de forma explícita un identificador único y persistente de los datos que describen.
- ➔ **Accesible:** los datos deben ser recuperables por su identificador mediante un protocolo de comunicación estándar (abierto, gratuito y de uso universal), y en todos los casos los (meta)datos están disponibles en condiciones conocidas, gracias a licencias claras (Creative Commons, por ejemplo). Los datos van acompañados de metadatos que los describen.
- ➔ **Interoperable:** La interoperabilidad es semántica y sintáctica, e implica el uso de metadatos contextualmente precisos. El contenido y los formatos respetan las principales normas internacionales.
- ➔ **Reutilizable:** la reutilización debe facilitarse mediante el uso de normas comunes, gracias a bases de datos que reúnan datos claros, verificados y bien descritos, directamente (re)utilizables para la investigación u otros fines.

### ❖ Comprometer a los equipos que participan en el proyecto

Para que el proyecto funcione bien, los equipos y todas las partes interesadas deben estar convencidos de que el método de gestión de datos será eficaz y útil para su trabajo de investigación. La comunidad también debe comprometerse con las "**buenas prácticas**" definidas al principio del programa.

# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

## 2 Product - Collect

### ❖ **Uso de estándares y normas de interoperabilidad para la producción de datos**

En el contexto de un programa de investigación es importante que los investigadores produzcan datos siguiendo los mismos esquemas para que los datos sean interoperables.

Al principio del programa será necesario hacer un inventario de las normas de datos nacionales e internacionales existentes para cada disciplina de investigación del programa o cada tipo de datos. Por ejemplo, las normas de datos geográficos han sido creadas y validadas a nivel internacional por el [OGC](#).

### ❖ **Aplicación de los principios FAIR**

Cada equipo de investigación podrá aplicar los principios FAIR siguiendo un método que se definirá específicamente para el programa de investigación de la Playa de la Aldea.

# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

## 3 Process - Clean

### ❖ Preparación de los archivos de datos para el análisis

Los datos producidos sobre el terreno a menudo necesitan ser procesados y/o limpiados para que los datos depositados en la plataforma sean de buena calidad y estén listos para ser utilizados para el análisis científico.

La calidad de un dato se define mediante 5 dimensiones:

- ➔ Integridad
- ➔ Singularidad
- ➔ Consistencia
- ➔ Validez
- ➔ Precisión

### ❖ Aplicación del control de calidad de los datos

La calidad puede ser comprobada por cada grupo de expertos antes de subir los datos a la plataforma. El gestor de la plataforma también tendrá la función de comprobar la calidad de los datos presentados.

En cuanto al cumplimiento de FAIR, los datos pueden evaluarse según la siguiente tabla [SHARC](#).

Nombre de financement	Montant total	Année	
	5	1000	2010
	8	1200	2011
	7		2012
	7	800	2013
	6	800	2013
	9	900	2014
	9	8000	2015
	8	1100	2016
	8	-2000	2017
	6	700	2018
	139	1000	2019
	6	1100	2020

Complétude
  Unicité
  Consistence
  Validité
  Précision

# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

## 4 Analyze

### ❖ Identificar las herramientas de análisis de datos utilizadas por los investigadores

Para anticipar los formatos de los archivos y el volumen de datos que se producirán, será útil realizar una encuesta sobre las herramientas utilizadas por la comunidad.

### ❖ Establecer un protocolo para el uso de datos para los análisis cruzados

Los investigadores son responsables de los datos que producen para el análisis científico en su campo de especialización. En el transcurso del programa puede ser útil realizar análisis cruzados con datos producidos por diferentes actores, en cuyo caso será necesario establecer un protocolo de utilización de los datos para respetar el trabajo de cada uno. Habrá que respetar las licencias de uso asignadas a los datos en el momento de depositarlos en la plataforma, pero probablemente será necesario crear grupos de trabajo interdisciplinarios para reflexionar sobre las cuestiones relacionadas con estos análisis cruzados.

### ❖ Proporcionar información periódica sobre la producción de datos

Para identificar los puntos de bloqueo y las mejoras a realizar, se podrían organizar talleres de intercambio con la comunidad (productores, reutilizadores, gestores).

# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

## 5 File - Provide access to

### ❖ Establecer un protocolo para depositar datos en la plataforma

En el sitio web de la plataforma debe haber una guía que explique cómo depositar los datos fácilmente, pero también cómo reutilizarlos. Se expresarán claramente todos los pasos a seguir y los elementos metodológicos a utilizar.

### ❖ Establecer una convención de nombres de archivos

Para que los datos sean fáciles de encontrar y comprender, la nomenclatura de los archivos debe estar normalizada para todos los campos de especialización.

Por ejemplo: programa\_año\_especialidad\_nombre\_de\_los\_datos

### ❖ Escribir y publicar los metadatos relacionados con los datos depositados

Los metadatos son esenciales porque a través de ellos se puede crear el catálogo. Para los datos geográficos se recomienda aplicar la Directiva europea INSPIRE: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0002&from=FR>  
Para otros tipos de datos se puede utilizar el Dublin Core: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Dublin\\_Core](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dublin_Core)

# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

## 5 File - Provide access to

### ❖ **Asignación de una licencia de usuario**

Por el momento, los datos depositados en la plataforma serán, por defecto, de propiedad y solo podrán reutilizarse con el acuerdo de los productores. Mientras la plataforma permanezca cerrada, los datos no podrán ser licenciados bajo CreativeCommons. Los términos exactos de la reutilización de los datos pueden definirse en un taller de inteligencia colectiva con toda la comunidad del programa Playa de La Aldea.

### ❖ **Asignación de un DOI a los datos finales depositados en la plataforma**

En el marco de la ciencia abierta y de la apertura de los datos finales producidos durante el programa, se podrán asignar [DOI \(Digital Object Identifier\)](#). Mientras tanto, los datos intermedios pueden tener simplemente un identificador único que solo puede utilizarse dentro de la plataforma.

### ❖ **Proporcionar almacenamiento suficiente para todos los datos**

Algunos datos, como los procedentes de los estudios fotogramétricos, requieren un espacio de almacenamiento importante. Es importante proporcionar los servidores necesarios para gestionar este tipo de datos.



# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

6

## Preserve - Archive

### ❖ Conservación de datos

Además de los servidores en los que se almacenan los datos buscados en la plataforma de datos, se crearán servidores de respaldo para compensar cualquier problema con los primeros.

### ❖ Archivar los datos según la versión

La trazabilidad de las versiones de los datos es importante a efectos de verificación o para analizar la evolución de los métodos de producción de datos.

# “Buenas prácticas” en torno al ciclo de vida de los datos

## 7 Reuse - Enhance

### ❖ Documentar

Cuanto más se describan, completen, expliquen... los datos creados por los productores durante el programa de investigación, más fácilmente podrán ser reutilizados por otros actores.

### ❖ Publicar un *data paper* para mejorar y explicar los datos

El *data paper* es una publicación que describe un conjunto de datos científicos en bruto (data, datasets), en particular mediante metadatos. El *data paper* se publica en forma de artículo revisado por pares en una revista científica tradicional que publica diversas formas de artículos, incluidos los documentos de datos, o en una revista de datos, es decir, una revista que contiene exclusivamente los *data papers*.

El *data paper* informa a la comunidad científica sobre la disponibilidad de estos conjuntos de datos y su potencial de uso futuro. A diferencia de un artículo de investigación tradicional, el *data paper* solo describe los datos científicos y las circunstancias y métodos de su recogida. No informa sobre las hipótesis y conclusiones extraídas del análisis de estos datos. No obstante, presenta los análisis técnicos y estadísticos que validan la calidad de los datos.

El *data paper* demuestra la originalidad y la importancia del conjunto de datos que describe. Las revistas que publican artículos sobre datos se interesan especialmente por la importancia de los datos presentados, es decir, su potencial de reutilización por otros científicos.

### ❖ Comunicar

Los datos producidos durante el programa de investigación pueden utilizarse en forma de datavisualizaciones, artículos de noticias en la web u otros formatos que puedan reflejar los resultados de la investigación realizada.

# ¿Quién utilizará la plataforma de datos?

# Descripción de la comunidad y recorrido usuario

La comunidad está formada por personas o grupos de personas que pueden asumir las siguientes funciones:

- ❖ **Productores de datos:** depositar los datos producidos en el marco del programa de investigación
- ❖ **Reutilización de datos:** utilizar los datos publicados por los productores

Los productores también pueden ser reutilizadores de datos y viceversa.

- ❖ **Colaborador científico:** participación científica
- ❖ **Colaboradores financieros:** solo participación financiera
- ❖ **Gestor de la plataforma de datos**

El **recorrido usuario** de la plataforma de datos difiere según **la función del rol**. Algunos actores comunitarios no necesitarán utilizar la plataforma. **Las tres funciones** a las que se refiere la plataforma son:

- ❖ Productores de datos
- ❖ Reutilización de datos
- ❖ El gestor de la plataforma

# Descripción de la comunidad

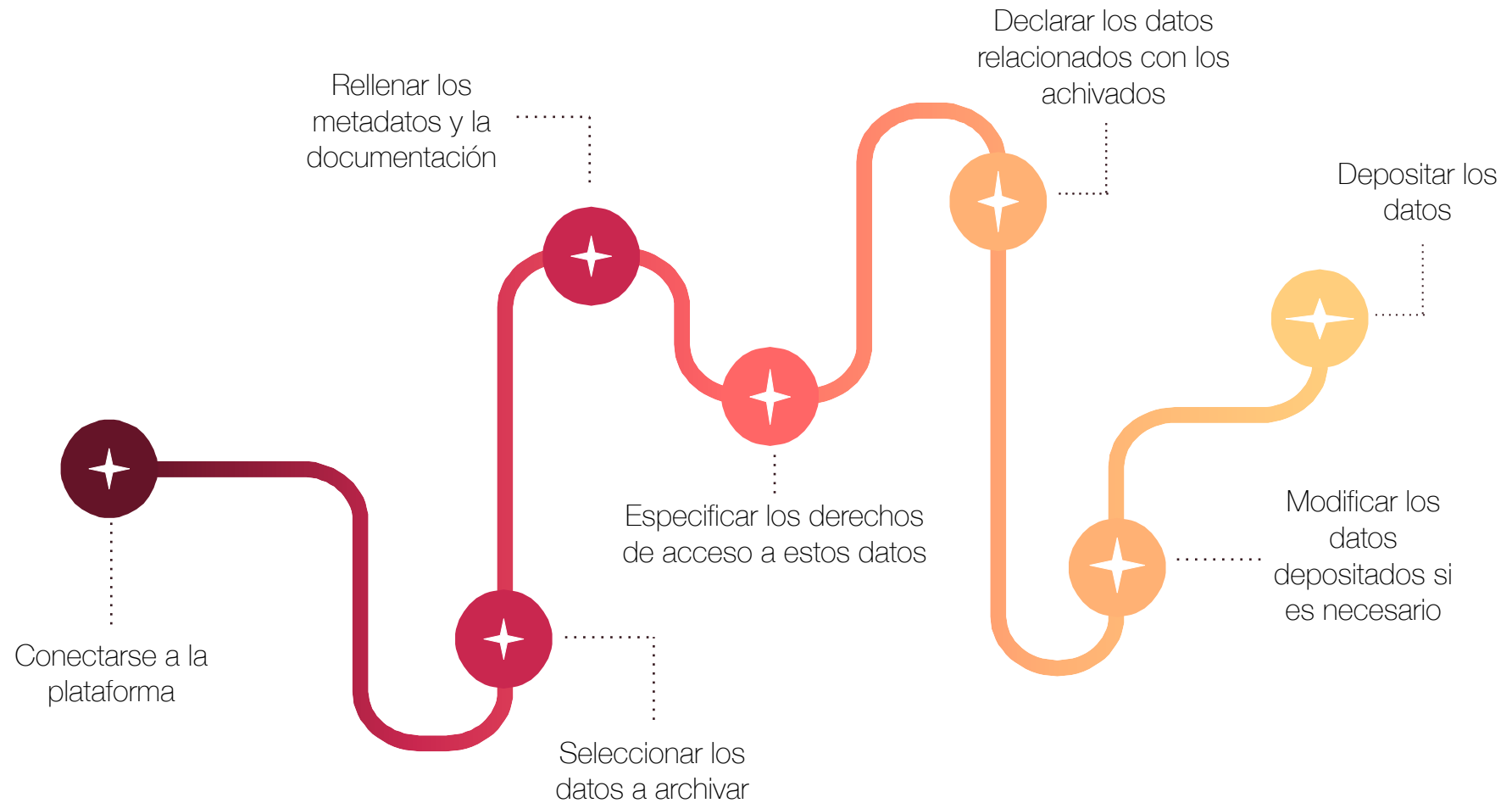
Gobernanza	Actores	Productor de datos	Reutilización de los datos	Colaborador científico	Colaborador financiero/logística	Gestor de la plataforma
Cabildo de Gran Canaria	Servicio Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Gran Canaria					
	Instituto de Risco Caído y la Reserva de la Biosfera					
	Centro de Interpretación de Los Caserones					
Municipio de La Aldea	Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás					
	Albergue, Vivienda					
Universidad	Grupo de investigación Colonización de territorios insulares y continentales entre sociedades precapitalistas (TARHA) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) Islands					
	Proyecto europeo Isolation and Evolution in Oceanic Islands: the human colonisation of the Canary (IsoCAN) dirigido por Jonathan Santana					
	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria : grupo de investigación en paleontología					
	Grupos de investigación Ecología y Biogeografía Insular y Evolución, genética de poblaciones y paleogenómica de la Universidad de La Laguna (ULL)					
	Grupo de investigación “Evolución, Genética de Poblaciones y Paleogenómica” (EVOPALEOGEN), dirigido por la Dra. Rosa Fregel, profesora del Área de Genética de la Universidad de La Laguna (ULL).					
	Servicio General de Apoyo a la Investigación de la Universidad de La Laguna (SEGAI-ULL)					
Archivos	Archivo histórico					
	Archivos parroquiales					
	Archivos municipales					

# Descripción de la comunidad (continuación)

Gobernanza	Actores	Productor de datos	Reutilización de los datos	Colaborador científico	Colaborador financiero/ logística	Gestor de la plataforma
Association	Proyecto Cultural de Desarrollo comunitario La Aldea.					
Técnicos (empresas privadas, emprendedor independiente, investigadores	Arqueólogos					
	Antropólogos					
	Historiadores					
	Paleontólogos					
	Biólogos					
	Ecólogos					
	Genetistas					
	Geólogos					
	Especialistas en geofísica aplicada.					
	Conservadores/restauradores					
Redes sociales	Estudiantes					
	Community manager					
Coordinador	Responsable del programa de investigación					

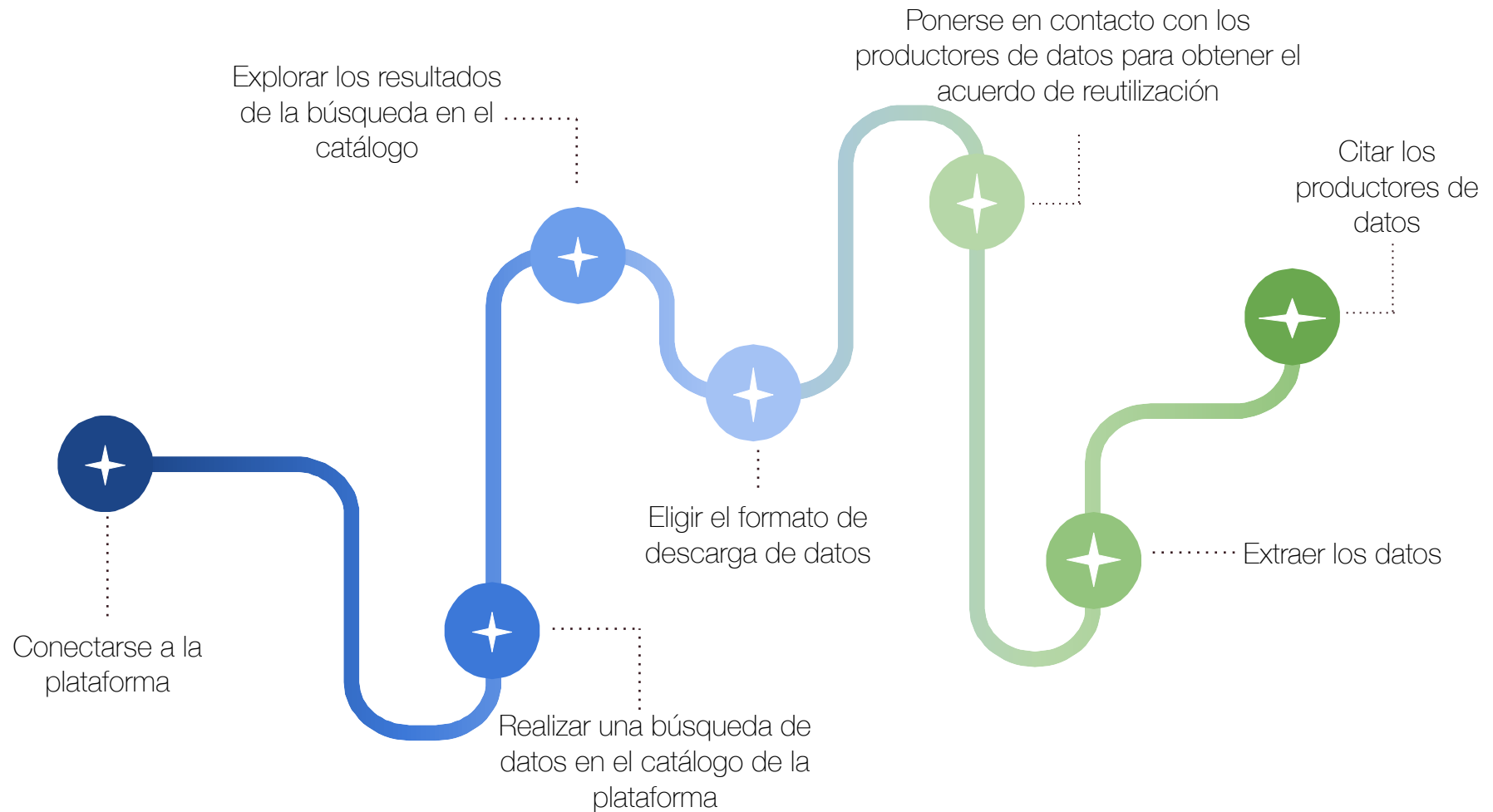
# R

## ecorrido del productor de datos en la plataforma



# R

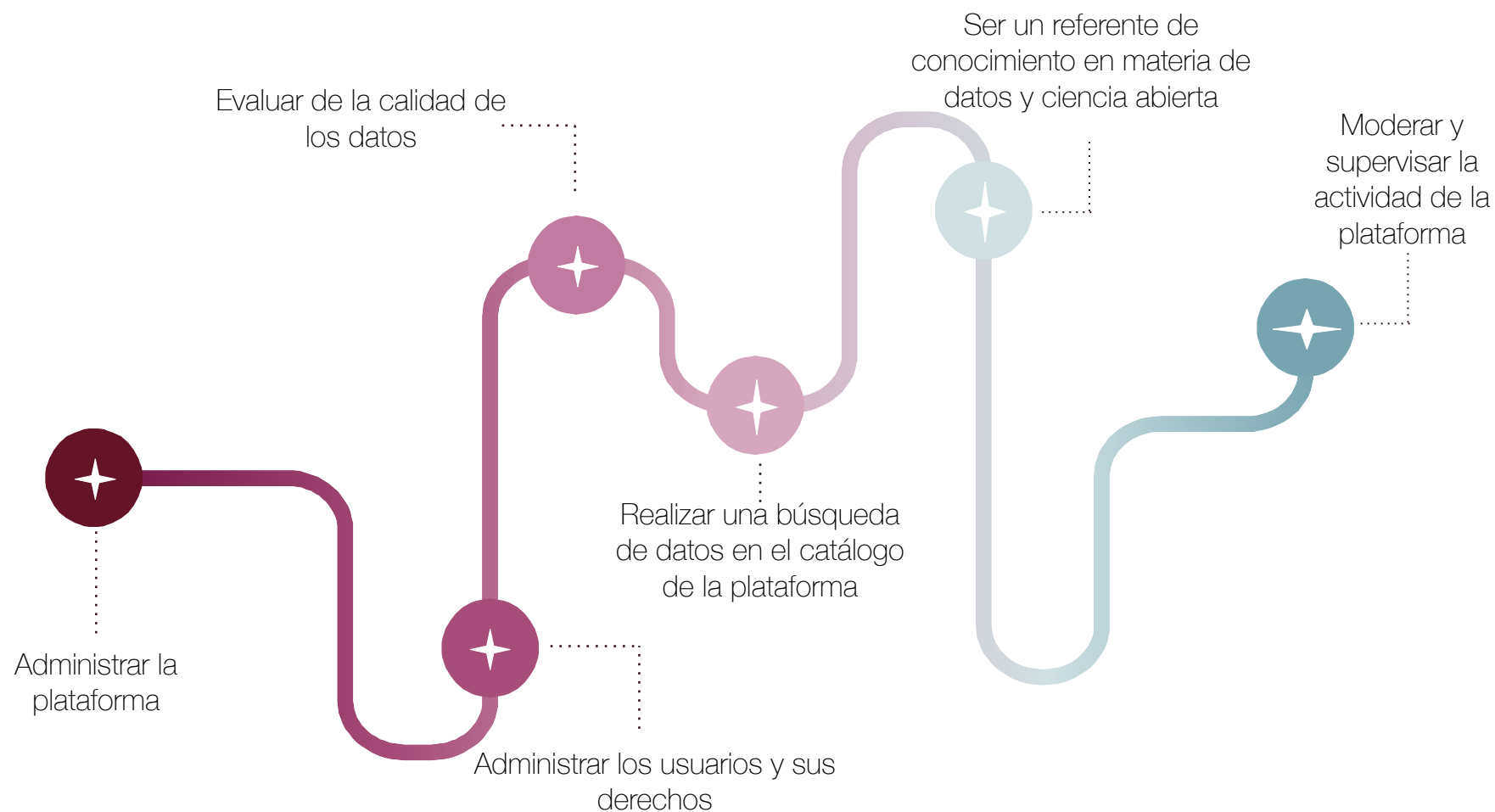
## ecorrido del reutilizador de datos en la plataforma





# R

## ecorrido del gestor de la plataforma



# Cuatro escenarios para una puesta en común de los datos

# Cuadro de análisis para una evaluación de soluciones de software de plataformas de datos

Como se ha visto anteriormente (diapositiva 6) se pueden considerar dos tipos de plataformas: **el catálogo** o **la plataforma de gestión**. Hay varias soluciones de software posibles para la implantación de una plataforma de datos. Con el fin de elegir la solución más adecuada para el programa de investigación de Playa de La Aldea, ya se ha realizado una selección y el resto de las soluciones de software se evaluarán de acuerdo con los siguientes 9 criterios:

- ❖ **Búsqueda de datos (Search):** la búsqueda en el catálogo debe ser sencilla
- ❖ **Conexión vía API (API)** al menos para las herramientas R y QGIS: los investigadores del programa de investigación Playa de La Aldea utilizan principalmente Excel (no APIfiable), R y QGIS.
- ❖ **Datos públicos/privados (Private):** la solución informática permite elegir entre hacer públicos los datos o mantenerlos privados y accesibles solo para una comunidad.
- ❖ **Nivel de privilegio (Privilege level):** no todos los datos serán accesibles para todos los actores, los productores de datos (con la validación del gestor del programa de investigación) pueden elegir quién tendrá acceso a sus datos.
- ❖ **Vista previa de los datos (Preview):** es útil poder visualizar los datos depositados en la plataforma
- ❖ **Cumplimiento de la Directiva INSPIRE (INSPIRE):** es necesario para que el catálogo exista y los datos sean interoperables.
- ❖ **Gestión de DOI(DOI):** una vez que los datos estén abiertos, los DOI permitirán seguir la reutilización.
- ❖ **Software de código abierto (Open source):** para mantener el control de los desarrollos
- ❖ **Análisis de datos (Analysis):** para facilitar la investigación y realizar análisis directamente en la plataforma

## Las 4 soluciones de software evaluadas son:

1. Opendatasoft
2. Ckan
3. GeoNetwork
4. Dataverse Project

# 1- Opendatasoft: una solución llave en mano para una plataforma de gestión de datos

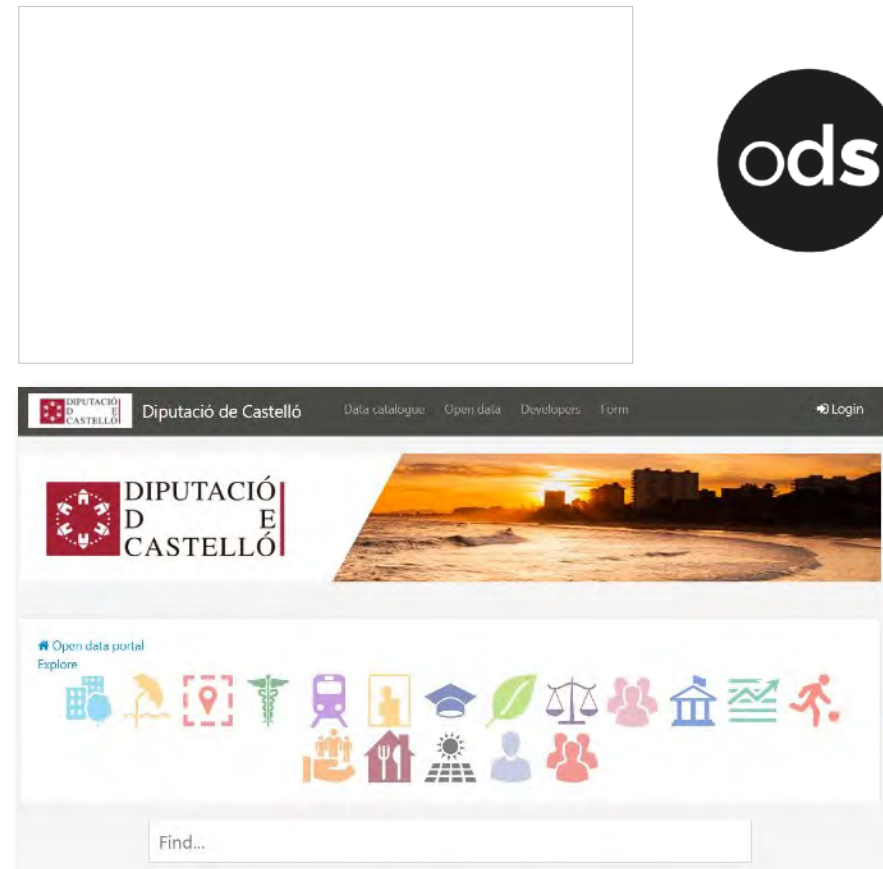
## Descripción de la solución informática

[Opendatasoft](#) es una plataforma todo en uno que permite a los equipos democratizar el uso de los datos y generar valor en toda la comunidad.

Opendatasoft reúne todos sus datos en un mismo catálogo accesible por todos internamente, y permite crear y compartir aplicaciones empresariales, cuadros de mando de gestión e indicadores clave.

Opendatasoft ofrece :

- ❖ un único punto de acceso a los datos
- ❖ asistencia en la aplicación del procesamiento de datos instantáneo y avanzado
- ❖ publicación de conjuntos de datos
- ❖ gestión de metadatos
- ❖ seguridad del conjunto de datos
- ❖ capacidades de visualización de datos
- ❖ una plataforma API
- ❖ publicar datos estandarizados e interoperables



<https://datosabiertos.dipcas.es/pages/frontpage/>

# 1- Opendatasoft : una solución llave en mano para una plataforma de gestión de datos

## Beneficios

- ❖ Una solución llave en mano
- ❖ Un apoyo muy eficaz
- ❖ Una academia de formación
- ❖ Un centro de datos para acceder a los datos de referencia

## Desventajas

- ❖ Solución propietaria, las adaptaciones son posibles bajo demanda pero solo pueden ser realizadas por los desarrolladores de opendatasoft y no son gratuitas.
- ❖ Los precios de la plataforma no se han hecho públicos por el momento, pero pueden acercarse a los 50 000 euros por una suscripción anual.

## Cuadro de análisis



## Enlaces útiles

<https://datosabiertos.dipc.es/pages/frontpage/>

<https://github.com/opendatasoft/qgis-ods-plugin>

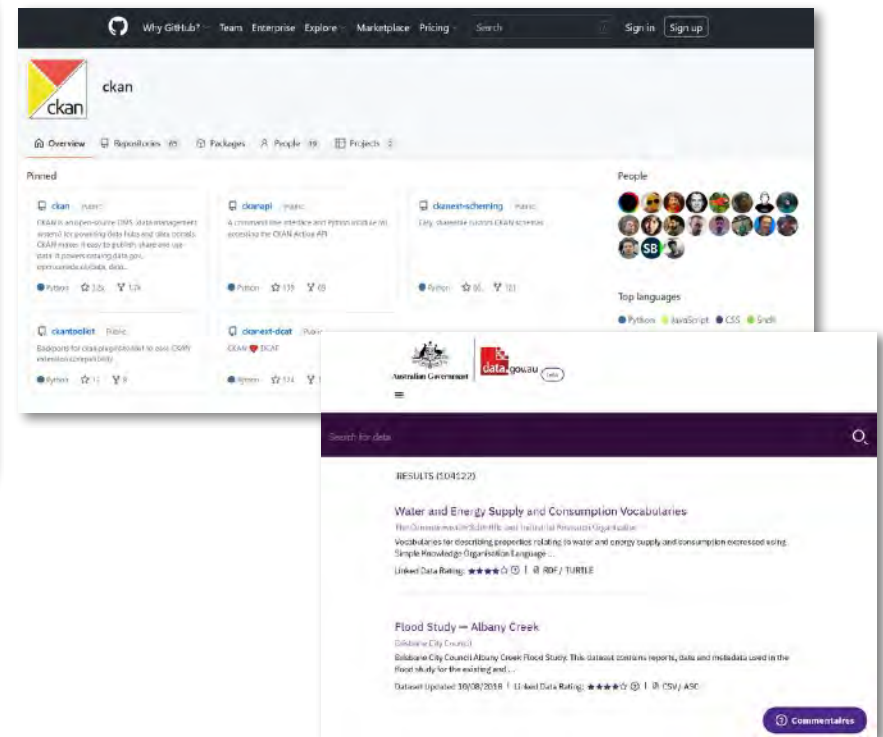
## 2 - CKAN: una aplicación de código abierto para la catalogación de datos

### Descripción de la solución informática

**CKAN** es un sistema de gestión de datos (DMS) de código abierto diseñado para alimentar centros y portales de datos. CKAN facilita la publicación, el intercambio y el uso de los datos. Impulsa cientos de portales de datos en todo el mundo.

La CKAN proporciona acceso a

- ❖ APIs
- ❖ un amplio catálogo de extensiones
- ❖ Documentación amplia y precisa, actualizada constantemente por la comunidad del proyecto.



## 2 - CKAN: una aplicación de código abierto para la catalogación de datos

### Beneficios

- ❖ CKAN acepta que los conjuntos de datos puedan definirse como privados o públicos. Los datos privados solo pueden ser vistos por una persona que esté conectada y vinculada a la comunidad.
- ❖ Todas las plataformas CKAN son fácilmente conectables y pueden cosechar entre sí, son interoperables.
- ❖ Hay muchas extensiones disponibles, incluidas las geoespaciales.
- ❖ Un proyecto de código abierto muy activo

### Desventajas

- ❖ En general, el uso de CKAN requiere conocimientos técnicos bastante profundos.

### Cuadro de análisis



### Enlaces útiles

<https://datos.gob.es/en>  
<https://opendata.sitcan.es/dataset>  
<https://data.humdata.org/>

### 3 - GeoNetwork : una aplicación de código abierto para catalogar datos geográficos y de otro tipo

#### Descripción de la solución informática

[GeoNetwork](#) es una aplicación de catalogación gratuita y de código abierto para recursos con referencias espaciales. GeoNetwork es un proyecto de la Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Es un catálogo de información geolocalizada. Los datos no geográficos también se gestionan con esta herramienta. GeoNetwork dispone de una aplicación de administración en línea, que permite la gestión de usuarios/grupos, la introducción de datos y la visualización de los mismos.





# 3 - GeoNetwork : una aplicación de código abierto para catalogar datos geográficos y de otro tipo

## Beneficios

- ❖ La instalación/configuración y la administración están bien documentadas y la comunidad de esta solución de software es muy activa.
- ❖ La plataforma API de GeoNetwork es muy completa.
- ❖ La aplicación web de GeoNetwork contiene un formulario de entrada de datos para los metadatos.

## Desventajas

- ❖ A pesar de la anunciada sencillez de la administración de esta plataforma, sigue siendo necesario que el gestor de la misma tenga conocimientos técnicos bastante avanzados.

## Cuadro de análisis



## Enlaces útiles

<https://download.data.grandlyon.com/catalogue/srv/fre/catalog.search#/home>  
<https://www.osgeo.org/projects/geonetwork/>  
<https://geonetwork-opensource.org/manuals/3.10.x/en/user-guide/publishing/managing-privileges.html>

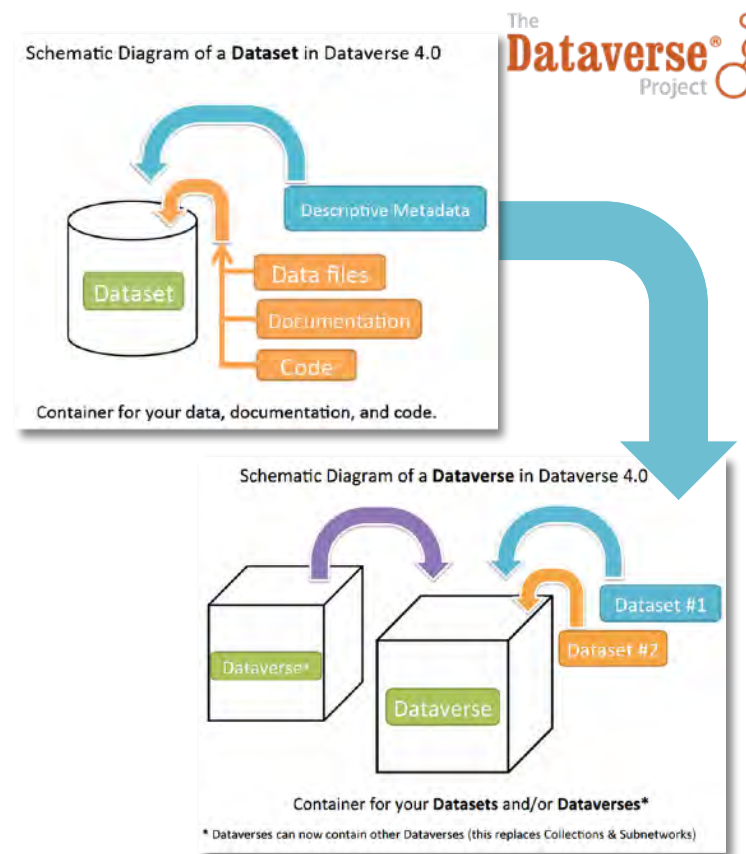
## 4 - Dataverse Project : una aplicación de código abierto para catalogar datos científicos abiertos

### Descripción de la solución informática

El proyecto Dataverse es una aplicación web de código abierto para compartir, conservar, citar, explorar y analizar datos de investigación. Facilita la puesta a disposición de los datos a los demás y facilita la replicación del trabajo de otros.

Un repositorio Dataverse alberga varios archivos virtuales llamados colecciones Dataverse. Cada colección de Dataverse contiene conjuntos de datos, y cada conjunto de datos contiene metadatos descriptivos y archivos de datos (incluida la documentación y el código que acompaña a los datos).

Como método de organización, las colecciones de Dataverse también pueden contener otras colecciones de Dataverse. La idea central del proyecto Dataverse es automatizar gran parte del trabajo del archivero profesional, proporcionar servicios y dar crédito al creador de los datos.



## 4 - Dataverse Project : una aplicación de código abierto para catalogar datos científicos abiertos

### Beneficios

- ❖ El proyecto Dataverse permite la gestión de los DOI.
- ❖ Al utilizar un Dataverse, deben respetarse las [buenas prácticas](#) definidas por la comunidad del proyecto.
- ❖ El Proyecto Dataverse está desarrollado por científicos, para científicos o actores satélite de la investigación científica.

### Desventajas

- ❖ Un dataverse es público, solo son configurables los roles y niveles de actuación sobre el conjunto de datos.
- ❖ Todavía hay pocos Dataverse en el mundo.

### Cuadro de análisis

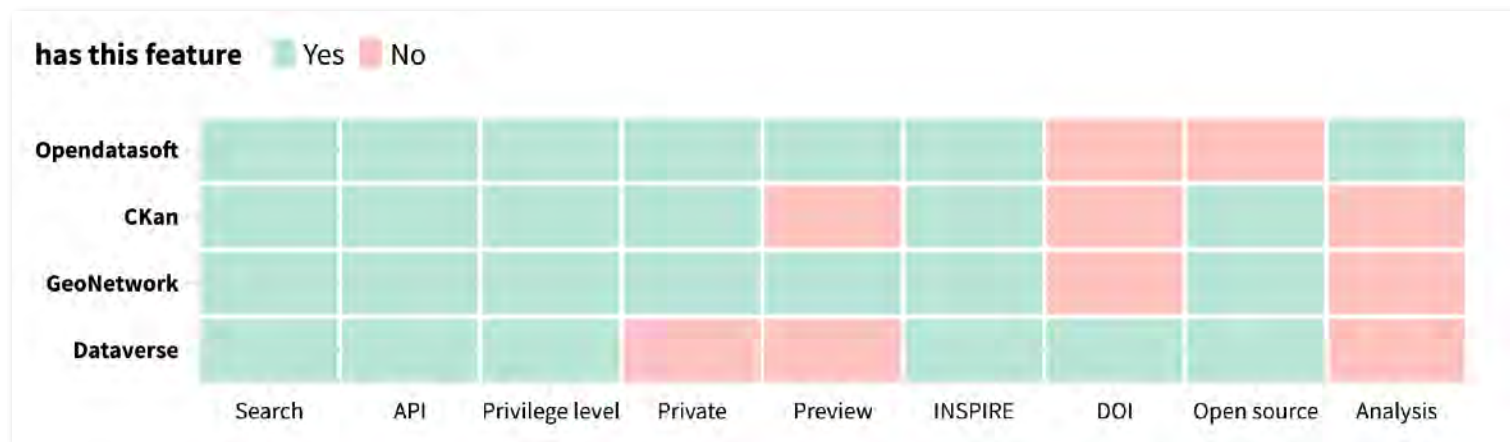


### Enlaces útiles

<https://edatos.consorciomadrone.es/>  
<https://dataverse.csuc.cat/>  
<https://dataverse.org/>

# R

## esumen de las evaluaciones de las soluciones informáticas



### Recomendación

Para el programa de investigación de la Playa de La Aldea recomendamos el uso de GeoNetwork. Esta solución informática es de código abierto (y gratuita), ha sido desarrollada específicamente para la gestión de datos geográficos, pero también acepta otros formatos y permite a los usuarios tener una visión general de los datos almacenados en la plataforma.

# ¿Qué habilidades debe tener el gestor de la plataforma de datos con GeoNetwork?

- ❖ Conocer las **técnicas de administración y gestión de datos geográficos**: principios y metodologías del SGDB, estructuras de las bases de datos geográficas, formatos de intercambio, funcionalidades globales de los SIG
  - ➔ Código abierto GeoNetwork
  - ➔ QGis
  - ➔ PostgreSQL/PostGIS
  - ➔ SQL
  - ➔ OpenLayer
  - ➔ Servidor de mapas
  - ➔ Folleto
- ❖ Conocimiento de las **normas de datos** aplicadas a los datos y la información
- ❖ Conocer la **aplicación de la Directiva INSPIRE** en España
- ❖ Conocimiento de las **conexiones a través de la API**
- ❖ Conocimiento profundo del **procesamiento y análisis** de datos
- ❖ Conocimiento de los **protocolos de intercambio WFS y WMS y de las normas OGC** asociadas
- ❖ Conocimiento de los **formatos XML / XSD y de los estándares W3C** asociados
- ❖ Conocimiento de los **lenguajes de programación** Python, C++, PHP, Javascript, HTML, CSS

**¿Qué apoyo debe  
proporcionarse  
para el uso de la  
plataforma de  
datos?**

# A

## poyo en el uso de la plataforma

### ❖ Conferencias de aculturación sobre :

- ➔ Redacción de un plan de gestión de datos
- ➔ Datos FAIR
- ➔ DOI
- ➔ Redacción de documentos de datos
- ➔ Directiva INSPIRE
- ➔ Normas OGC

### ❖ Talleres de co-construcción

- ➔ buenas prácticas
- ➔ las vías de uso de la plataforma (mejorando las propuestas en este documento)
- ➔ el contenido de las guías de la plataforma de datos

### ❖ Formación sobre el uso de la plataforma GeoNetwork y su documentación

### ❖ Talleres de información sobre la primera versión de la plataforma de datos

# Avanzar hacia la open science



## La perspectiva europea

La **ciencia abierta** es una prioridad política para la Comisión Europea porque mejora la calidad, la eficiencia y la capacidad de respuesta de la investigación.

Cuando los investigadores comparten sus conocimientos y datos lo antes posible en el proceso de investigación con todas las partes interesadas, se contribuye a la difusión de los conocimientos más recientes. Además, cuando se invita a socios del mundo académico, la industria, las autoridades públicas y los grupos de ciudadanos a participar en el proceso de investigación e innovación, aumentan la creatividad y la confianza en la ciencia.

Por ello, la Comisión exige a los beneficiarios de la financiación pública de la investigación y la innovación que sus publicaciones sean de libre acceso y sus datos tan abiertos como sea posible y tan cerrados como sea necesario. Reconoce y premia la participación de los ciudadanos y usuarios finales. Además, la **European Open Science Cloud (EOSC)** permitirá a los investigadores de todas las disciplinas y países almacenar, conservar y compartir datos. Para vincular eficazmente las prácticas de la ciencia abierta con la innovación y los modelos de negocio es necesario considerar cuidadosamente cuestiones como los derechos de propiedad intelectual (DPI), los acuerdos de licencia, la interoperabilidad y la reutilización de datos.

[https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science_en)

# Open science en España



# Hoja de ruta simplificada para la implantación de una plataforma de datos

# Las 10 principales acciones para lograr una plataforma de datos sostenible

1. **Identificar al gestor** de la plataforma de datos
2. **Eligir la solución de software** de la plataforma de datos
3. **Crear cuentas y definir niveles de acceso** para cada una en la plataforma
4. **Redactar guías** de usuario para la plataforma
5. **Formar a la comunidad** en el uso de la plataforma
6. **Adaptar el ciclo de vida de los datos** al programa de Playa de La Aldea durante los talleres de co-construcción con la comunidad.
7. Redactar y poner a disposición las "**buenas prácticas**".
8. Realización de **talleres de apoyo** a la comunidad sobre ciencia abierta (FAIR, DMP, DOI....)
9. Organizar **talleres de información** sobre el uso de la plataforma
10. **Adaptar la plataforma** en función de los comentarios.

**Fin**

## **ANEXO 3: PLANOS**

## **ANEXO 4: RECOPIACIÓN INFORMACIÓN CIENTÍFICA**

---

# Plan de investigación quinquenal para el área arqueológica de playa de La Aldea, Gran Canaria. (PAPLA)

