



PROYECTO BÁSICO de:

REHABILITACIÓN DE LA ISLA DE SAN PEDRUCO, NOJA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE NOJA

ARQUITECTA: Mar Martínez Díez, colegiada nº 517 del C.O.A.Cantabria

Colaboradores Rubén Vadillo y Sergio Sainz de la Maza, geógrafos PLANEA

INDICE :

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
3. PRESUPUESTO ESTIMADO
4. GESTIÓN DE RESIDUOS
5. ANEXOS :
 - a. Informe Bellas Artes. Saioa Marcos, Marta Goitia, Idoia Garitaonandia, Patxi Saez
 - b. Informe Arqueológico, TANEA documentación y conservación

01 MD MEMORIA DESCRIPTIVA.....	2
01. OBJETO DEL PROYECTO.....	2
• Título del proyecto.....	2
• Objeto del encargo, con indicación de la fase de proyecto	2
• Situación.....	2
02. AGENTES DEL PROYECTO	2
• Promotor	2
• Proyectista.....	2
• Otros técnicos.....	2
03. INFORMACION PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.....	3
• Protección.....	3
• Documentos complementarios.....	4
04. DESCRIPCIÓN ESTADO ACTUAL.....	5
• Emplazamiento	5
• Descripción del entorno	7
05. DESCRIPCION GENERAL DE LO EXISTENTE.....	8
• Descripción de la edificación.....	8
• Servidumbres en su caso.....	8
• Servicios urbanos existentes y redes de otros servicios	8
06. DESCRIPCION GENERAL DE LA INTERVENCIÓN PROPUESTA	12
• Criterios generales.....	12
• Pasos	12
• Tratamiento del entorno.	12

01 MD MEMORIA DESCRIPTIVA

01.OBJETO DEL PROYECTO

- **Título del proyecto**

REHABILITACIÓN ERMITA DE SAN PEDRO EN NOJA

- **Objeto del encargo, con indicación de la fase de proyecto**

Rehabilitación Ermita San Pedruco para su puesta en uso

Proyecto BÁSICO

- **Situación**

Isla de San Pedruco (Playa de Ris). Noja

02.AGENTES DEL PROYECTO

- **Promotor**

AYUNTAMIENTO DE NOJA

- **Proyectista**

Dña. Mar Martínez Díez, arquitecta, colegiada N° 517 del Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria.

- **Otros técnicos**

Rubén Vadillo y Sergio Sainz de la Maza, geógrafos PLANEA

03. INFORMACION PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

- **Protección**

El Boletín Oficial de Cantabria de 6 de junio de 2003 publicaba la inclusión de la Ermita de San Pedro, en la Isla de San Pedruco de Noja, como Bien Inventariado en el Inventario General del Patrimonio Cultural de Cantabria.

En el siglo XVI había en Noja cuatro ermitas: la de San Pedro situada en una pequeña isla frente a la playa de Ris, San Juan en el barrio de Ris, San Nicolás en el barrio de El Brusco, junto a la playa de Tregandín y Santa Catalina en el barrio de Helgueras, donde únicamente permanece su recuerdo en el nombre de una urbanización. De ninguna de ellas se conservan sus imágenes, aunque sabemos que las de las ermitas de Santa Catalina y de San Nicolás fueron trasladadas a la iglesia parroquial, tal y como quedó anotado en el diccionario de Pacual Madoz a mediados del siglo XIX. En el Archivo Parroquial de Noja también aparecen citadas posteriormente las ermitas de San Sebastián y de San Andrés, actualmente desaparecidas.

En un pequeño islote, situado a cien metros de la costa, aún se mantienen en pie las paredes y techumbre de una ermita dedicada a San Pedro ad Víncula en la que se celebraba una romería el 1 de agosto, pasando los fieles a San Pedruco en las barcas que el Ayuntamiento ponía a su disposición. En San Pedruco, que es como habitualmente se conoce a esta isla, se custodiaba la imagen de San Pedro ad Víncula –San Pedro atado con cadenas-, a quien los naturales sacaban en procesión por las calles de la villa y le hacían rogativas y novenas cuando las lluvias escaseaban o cuando eran excesivas, siempre vinculada su salida con los fenómenos meteorológicos.

Se trata de una pequeña edificación con una capilla mayor de planta cuadrada, y una nave de planta rectangular de menor altura, hoy con cubierta elíptica. La capilla mayor tenía un alzado clasicista, con una marcada faja sirviendo a modo de línea de imposta en el interior, dando paso a una bóveda que hoy parece muy reformada. La nave es muy sencilla y en lugar de presentar al interior los muros en vertical, se optó por realizar unos muros elípticos, seguramente para que el edificio pudiera hacer frente mejor a los temporales, debido a su situación tan expuesta.

- **Documentos complementarios**

1. Informe de restauración realizado por Saioa Marcos, Marta Goitia, Idoia Garitonandia y Patxi Saez, licenciados en Bellas Artes y especializados en Conservación y Restauración.
2. Informe preliminar de las actuaciones arqueológicas realizadas en la isla de San Pedruco (diciembre 2017) realizado por la empresa TANEA, Documentación y Conservación y firmado por los arqueólogos de dicha empresa Ángel Astorqui y Yolanda Díaz.

Ambos informes se adjuntan a este proyecto y se hará referencia a ellos en alguno de los apartados de la memoria

04. DESCRIPCIÓN ESTADO ACTUAL

• Emplazamiento



Según informe facilitado y firmado por el equipo de licenciados en Bellas Artes Saioa Marcos, Marta Goitia, Idoia Garitaonandia y Patxi Saez, la ermita ya existiría en el islote de San Pedro en 1576.

Según refiere la web <http://www.nojaturismo.com>, antiguamente, la imagen del patrono de la Iglesia, San Pedro ad Víncula, presidía la ermita de "San Pedro". A la pequeña ermita acudían tradicionalmente los lugareños en procesión para venerar al patrón de los pescadores. Eran tiempos de romerías en barco a la isla para trasladar el santo hasta la iglesia de Noja, con procesiones de rogativas, tanto para pedir lluvia en época de sequía, como para rogar su cese cuando arruinaba las cosechas. Esta festividad dejó de celebrarse muchas décadas después a causa de un triste naufragio que costó varias vidas y sumió a la ermita en el abandono que pone en peligro su supervivencia.

La isla se encuentra situada al norte de la playa de Ris. El acceso a la isla es sólo posible en marea muy baja o en embarcación.



El acceso a la isla es posible caminando atravesando una zona con menos nivel de agua en marea baja, o bien esperando un coeficiente alto que permita el acceso de una embarcación.

- **Descripción del entorno**

La isla es zona de nidificación de aves marinas (gaviotas y garcetas principalmente) entre los meses de mayo y agosto. La isla de San Pedruco se encuentra dentro de zona de reserva ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) y LIC (Lugar de Interés Comunitario).



Los trabajos realizados por los técnicos en ese periodo ha sido únicamente una toma de datos fotográficos y una medición, para los trabajos arqueológicos se tramitó la autorización de la Dirección General de Medio Natural.



La ermita tiene difícil acceso dentro de la isla puesto que no existe un camino fácil de subida y está rodeada de vegetación que, debido a la falta de atención, cierra en la actualidad bastante el acceso.

05. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LO EXISTENTE

- **Descripción de la edificación**

La ermita tiene una planta dividida en dos naves, la primera alargada, de menor altura y abovedada y la segunda, cuadrada y de una altura mayor, rematada en cúpula central de cuatro gajos.

La sencillez de la arquitectura no resta belleza a la ermita por sus buenas proporciones.

El acceso se efectúa por la fachada sur y al final de la nave.

La construcción es de sillarejo de caliza y únicamente presenta sillares bastante irregulares en las esquinas y también en los huecos, un total de tres, dos en la fachada sur y uno más en la fachada oeste. Asimismo, existen sillares en la cornisa que sirve de base a las cubiertas.

En el interior se aprecia una imposta algo voladiza y sin moldura sobre el cual va estribada la cúpula.

El interior presenta un banco corrido salvo en su muro sur.

- **Servidumbres en su caso**

No presenta servidumbres

- **Servicios urbanos existentes y redes de otros servicios**

Acceso:

Sólo se accede por la playa en marea baja o en barca

Red eléctrica:

No cuenta con electricidad

Abastecimiento de agua:

No necesario

Evacuación de aguas residuales:

No necesario

El estado de conservación es, como puede apreciarse, de un importante deterioro. La construcción con técnica y materiales tradicionales de los muros ha resistido y se conservan tanto los muros de mampostería como la cubrición (bóveda y cúpula) aunque se ha perdido la cubierta. La falta de la cubierta, así como la inexistencia de carpinterías, y unido a la situación expuesta a los agentes meteorológicos de la ermita hace que sean diversas las patologías presentes en los muros, el solado y la cubrición.



La isla ha ido siendo “tomada” por la vegetación y las aves lo cual ha determinado el agravamiento de los daños.

Por otro lado, la pérdida de la cubierta y de las carpinterías ha tenido como consecuencia un enorme número de humedades que han ocasionado daños en la estructura portante.

Teniendo conocimiento del informe de patologías realizado por Saioa Marcos, Marta Goitia, Idoia Garitonandia y Patxi Saez (documento adjunto a este proyecto) se pasa a resumir las distintas patologías encontradas:

1. Biodeterioro por la acción de organismos vivos (vegetales, microorganismos y aves)

La acción combinada de animales y plantas, tanto los excrementos de los primeros como las raíces y la presencia en paramentos de plantas ha provocado bastante deterioro en la edificación, habiendo favorecido la desgregación de piedra y un deterioro generalizado.

2. Pérdida de material

Se observa pérdida de material sobre todo en los huecos pero también en cornisa y en algunas esquinas y, por supuesto, hay una pérdida generalizada de mortero en paramentos.

3. Degradación por humedad y erosión

Existencia de erosión sobre todo en las piezas de cornisa y en algunas esquinas.



Además, la presencia continuada de humedad ha provocado lesiones en el conjunto de la edificación de cierta relevancia importancia pero que, salvo existencia de males mayores ocultos, parecen poder ser reparadas.

4. Deterioro revestimiento interior

El contenido salino de la humedad produce una formación de cristales que alteran el revestimiento de forma visible al exterior y provocando fisuras y grietas cuando se introducen en el interior de los muros.

Se han encontrado bajo el mortero de cal posibles restos de pintura mural. El equipo de arqueólogos ha señalado la necesidad de un estudio de expertos en restauración de pintura mural.



5. Solado interior

El depósito de restos orgánicos y otros no permitía saber el tipo de solado existente. Sin embargo, la excavación arqueológica realizada habla de “un suelo de cantos rodados de tamaño pequeño y medio que conforman un tapiz homogéneo” y en buen estado de conservación.

También remitiéndonos al estudio arqueológico podemos hablar de la inexistencia de restos materiales (cerámicos, humanos, metales, etc) en el interior.



Parece poder interpretarse restos de un plinto sobre el que se encontraba el altar.

6. Entorno próximo exterior

Se han recuperado los restos existentes en el entorno que sería afectado por la obra por lo que la intervención, si bien será muy reducida, no alterará ningún posible resto de interés. Aún no hay conclusiones de los materiales encontrados.

06. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN PROPUESTA

- **Criterios generales**

Las obras se realizarán valorando los estudios previos tanto de la investigación arqueológica como el análisis de los daños.

- **Pasos**

- a) Consolidación

Antes de la ejecución de la nueva cubierta se deberá consolidar la estructura de muros de la ermita utilizando elementos y materiales iguales o similares a los que sustituyen. No parece que acentuar la diferencia entre lo original y la parte objeto de intervención sea una buena propuesta en este caso por lo que el objetivo será buscar la integración del conjunto.

- b) Restauración

También en el interior se intentarán restaurar los elementos existentes y se será especialmente cuidadoso en no dañar las pinturas que han aparecido y que, a la hora de la redacción del proyecto, aún no han sido perfectamente valoradas.

- c) Uso

El objetivo es devolver la ermita al culto puntual para posibilitar de nuevo la celebración de la fiesta local en la misma.

- **Tratamiento del entorno.**

Se será especialmente cuidadoso con la alteración del entorno realizando sólo las obras necesarias para facilitar el acceso a la ermita.

Se proyecta una pequeña superficie estancial delante de la fachada sur la cual se ejecutará con un pequeño relleno de material de la propia ubicación. Se plantea que esta superficie permitirá un control del lugar en el que podrán agruparse los asistentes a posibles ceremonias religiosas a celebrar puntualmente en la isla de modo que el resto de la isla quede protegida de presencia que pueda afectar a las especies vegetales y animales existentes. Se plantea la posibilidad de acotar el camino y las plataformas perimetrales con postes de madera y cuerda

02 MC MEMORIA CONSTRUCTIVA	1
1. ADECUACIÓN DEL TERRENO Y TRABAJOS PREVIOS	1
2. DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	3
3. TRATAMIENTO DE SUPERFICIES.....	3
4. CONSOLIDACIÓN	4
5. CUBIERTA	5
6. REVESTIMIENTOS.....	7
7. CARPINTERÍAS	8
8. ELEMENTOS INTERIORES	8
9. TRATAMIENTO DE HUMEDADES EN CIMENTACIÓN	8
10. INSTALACIONES.....	9

02 MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

Es importante cuidar la secuencia de los trabajos necesarios para evitar provocar hipotéticos derrumbes de lo existente.

1. ADECUACIÓN DEL TERRENO Y TRABAJOS PREVIOS

a) Trabajos de campo, ensayos e informes

Como ya se ha señalado, el acceso es bastante impracticable y dificulta cualquier tarea por lo que previo al comienzo de las obras deberá procederse al desbroce de arbustos y hierbas en el exterior, así como la retirada de deshechos en el interior. Se ha realizado un desbroce para llevar a cabo la excavación arqueológica, pero es probable que la primavera y el verano recuperen en parte la vegetación y deba retomarse esa labor.

Una vez despejado el perímetro de la ermita deberá procederse a la apertura de varias calicatas para inspeccionar el terreno y comprobar el nivel de la cimentación existente.

Además, deberán colocarse testigo en las grietas que presentan muros, arcos y bóveda para comprobar si están activas. Con los resultados deberán programarse el cronograma de las obras a ejecutar.

b) Actuaciones en el terreno

Deberá habilitarse un acceso provisional tanto para los operarios como para la pequeña maquinaria que deberá utilizarse y los materiales a emplear. Se está barajando el traslado de material y maquinaria en helicóptero para facilitar dicha tarea que no es nada sencilla por las condiciones de la isla y la no conveniencia de realizar grandes alteraciones para posibilitar traslados desde la playa hasta la ubicación de la ermita. En caso de no ser posible el traslado por aire se plantea la creación de plataformas provisionales que no dañen el terreno sobre el que se colocarían para el traslado de todo el material y pequeña maquinaria necesaria en la obra.

Una vez resuelto el primer, y más complejo, paso, se realizará en el perímetro un desbroce y limpieza superficial del terreno para proceder después a un mayor vaciado en aquellas áreas que se encuentran semienterradas por el terreno valorando la oportunidad sin poner en riesgo la estabilidad de la edificación. Estas tareas

Se aprovechará la excavación para acometer un drenaje drenante de los muros con relleno con grava filtrante envuelta en geotextil.

El resto de la zanja se rellenará hasta la cota fijada con tierra procedente de la excavación debiendo ser compactada para conseguir estabilidad previamente a la colocación de los andamios.

Se realizarán los correspondientes vaciados que tienen como objetivo:

- * eliminar futuras humedades de los muros procedentes del terreno mediante el drenaje perimetral de los mismos
- * recuperar la cota exterior inicial puesto que los numerosos restos y la vegetación han dejado bastante enterrada la edificación
- * eliminar los restos que han ido acumulándose en el interior y que han elevado la cota inicial.

Se distinguen dos excavaciones:

- * Excavaciones arqueológicas que se han llevado a cabo los últimos meses por un equipo especializado y cuyo informe específico constará en el expediente.

- * Excavación manual ante la dificultad de traslado de una pala y el movimiento de esta en el área perimetral de la ermita

La operación de excavación se ejecutará al tiempo de la consolidación de los muros poniendo especial cuidado en no descalzar la cimentación del edificio. No se han podido realizar catas de la parte de los muros ocultos en la actualidad por el terreno por lo que deberá ser una decisión que deberá tomarse durante la obra.

c) Apuntalamiento de la bóveda y la cúpula

Se ha considerado razonable el apuntalamiento de la cubrición existente que pudiera verse afectada por los trabajos de desmonte perimetral que se llevarán a cabo.

d) Medios auxiliares y andamiaje

Deberá comprobarse la estabilidad del terreno (adecuación en el capítulo anterior) previamente a la colocación de los andamios. El tipo de andamio será tubular y se contempla la preparación de la base, la nivelación y la elevación y montaje de paños de andamio y barandillas.

2. DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

No existen instalaciones por lo que éstas no son objeto de desmontaje.

Deberán desmontarse, o apuntalarse, algunos elementos de los muros que se considere pueden resultar peligrosos en el transcurso de la obra tales como dinteles en huecos, mampuestos, etc. Deberá realizarse el picado y saneado de todos los tramos de paramento que se encuentren afectados por disgregación o que amenacen con desprendimiento. El material extraído se acopiará en lugar adecuado.

El picado se hará siempre sin dañar el material de base de la fábrica. Consideración especial a las pinturas cuyo tratamiento deberá ser dirigido por especialistas.

3. TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

No hay restos de revocos o pinturas en el exterior estando presentes en el interior. Antes de realizar la limpieza se valorará si se requiere una consolidación en ciertas zonas para evitar que la limpieza provoque un mayor deterioro o riesgo de caída.

La limpieza preliminar se hará mediante brocha eliminando los depósitos superficiales no adherido y retirándose los restos de polvo, excrementos, vegetación, etc., así como los elementos de piedra que no se puedan estabilizar.

No se considera una limpieza más intensa, aunque se valorará durante la obra.

Las superficies interiores revocadas se picarán para la posterior reposición del revoco mediante enfoscado maestreado en una capa de 2,0 cm. El mortero llevará el árido adecuado para conseguir una textura similar a la original.

4. CONSOLIDACIÓN

e) CIMENTACIÓN

No parece que la cimentación sea objeto de esta intervención. No obstante, si al efectuar la excavación exterior pudiera apreciarse alguna patología debiendo ser reparada

f) MUROS

Como ya se ha señalado, deberán combinarse los desmontajes y la consolidación de modo que en ningún momento se ponga en peligro la estabilidad de lo existente. La dificultad de toma de datos en las visitas precedentes a la redacción del proyecto por la enorme cantidad de vegetación que cubría los muros no ha permitido comprobar posibles desplomes que, en caso de existir, deberán valorarse durante las obras.

En la reconstrucción de algunas áreas del muro con mampostería materialmente degradada se efectuará reposición con mampostería parcialmente armada manteniendo, en lo posible, el mismo aspecto que el muro preexistente.

En la coronación del muro se plantea la ejecución de un zuncho de hormigón armado que deberá ejecutarse teniendo en cuenta las cotas de la nueva estructura que soportará la cubierta y que se define en los planos del proyecto y que servirá para reforzar la unión de la obra consolidada. El remate exterior de esa coronación se renovará reconstruyendo los sillares de piedra previo saneamiento del paramento y valorándose la posible utilización de los existentes y que se encuentren en buen estado.

Todos los muros se consolidarán mediante filtrado de mortero mixto en el interior y retacado de juntas.

Las grietas y fisuras se picarán y repararán comprobando si puede existir un problema estructural como causante de las mismas, en cuyo caso deberá ser objeto de reparación.

Se mantendrán los huecos existentes. Se aportarán dinteles, jambas y vierteaguas puesto que o han desaparecido o se encuentran muy deteriorados. La apertura de los huecos resultará adintelada según se observa en los planos. El proyecto de ejecución incluirá los detalles correspondientes.

g) BÓVEDA Y CÚPULA

La bóveda presenta un aparente buen estado que no parece requerido otra consolidación más allá de su saneado con los mismos criterios que los apuntados para los muros e idénticos para la cúpula que como se aprecia en la fotografía presenta algunas grietas.

Tras la limpieza y picado de las grietas se revisarán los muros por si pudiera observarse alguna patología que no se ha tenido en cuenta en el momento de redactar el proyecto.

Se plantea un posible apuntalamiento central sobre todo por las alteraciones que pudiera sufrir en las operaciones de retirada de la parte de la cubierta derruida y que se encuentra depositado sobre ellos.

5. CUBIERTA

La cubierta inicial está completamente desaparecida pero para la toma de decisión se han observado algunas similares como la ermita de San Pedruco en Medio Cudeyo (aunque de finales del XVII) que consta de una nave y cabecera de planta cuadrada igual que la que nos ocupa.



La preexistencia actual lleva a plantear la misma solución.

En una fase previa se habrán desmontado todos los elementos que pueda haber sobre la bóveda y la cúpula y, como ya se ha explicado se habrá ejecutado la coronación con un alero perimetral.

Aunque no se ha tenido acceso a la cubierta y sólo se han podido obtener estas fotos, se ha supuesto que la estructura de la cubierta estará inservible y que lo más aconsejable es realizar una nueva estructura. Para la ejecución de la misma se realizará una estructura de madera melis tratada con productos fungicidas y anticarcinoma y que quedará oculta tanto al exterior como al interior. En el momento de la redacción del proyecto se plantea el montaje de la cercha en la obra pues parece de mayor dificultad el traslado de la misma ya montada, pero puede ser objeto de decisión en la propia obra. La estructura se apoyará sobre el zuncho de hormigón descrito en el capítulo anterior y será autoportante no descansando en ningún caso en la bóveda ni en la cúpula. Las secciones y diseño se describen en los planos de proyecto.

Sobre la estructura principal se colocarán los cabrios de madera para soportar los tableros sobre los que se colocará onduline bajo teja y sobre éste se colocarán las tejas cerámicas curvas.

No se ha considerado la necesidad de aislamiento dado el uso esporádico y estival de la ermita y tampoco se contempla la colocación de canalones, siendo el pequeño vuelo de la teja el encargado de desaguar la cubierta al exterior.

Se plantea una ligera ventilación del espacio entre la bóveda y la cubrición propiamente dicha a través de un peine de alero que permite la ventilación pero impide la entrada de pájaros o roedores bajo las tejas lo cual ayudará, además, a evitar un futuro problema.

Dada la situación de la ermita, muy expuesta a los vientos y con grandes dificultades de mantenimiento, y aunque la pendiente es inferior al 70% que marca la norma, se considera la sujeción con ganchos o clavos de todas las tejas canales y cobijas.

En los aleros se rellenará con mortero el espacio entre las tejas cabal y, a continuación, se recibirá también la primera hilada de tejas cobijas compuestas por medias tejas ligeramente retranqueadas respecto a las canales. De este modo se consigue que las juntas entre canales y cobijas queden encontradas.

El alero no llevará canalón manteniendo la primera hilada de tejas para evitar el cabecero y se mantendrán todas con la misma pendiente.

No parece posible recuperar tejas para su reutilización, en caso de poder recuperarse un número suficiente para su utilización como cobijas se hará aportando tejas nuevas para las canales.

6. REVESTIMIENTOS

a) MUROS

- Exterior:

Ejecución de un nuevo revoco con mortero de cal. Los muros se hidrofugarán.

- Interior

Revoco y pintura excepto en los paramentos en los que han aparecido pinturas

b) INTERVENCIÓN EN LAS PINTURAS MURALES INTERIORES

Las pruebas de las pinturas se han realizado por especialistas con la redacción de un informe del que no se dispone a la hora de la redacción de este proyecto.

La intervención será la dictada por el equipo de expertos no siendo objeto de este proyecto.

c) SUELOS

- Exterior:

Se ejecutarán solados en lajas de piedra creando una plataforma estancial horizontal según planos de proyecto, de modo que exista una superficie acotada para los asistentes al posible culto puntual en la ermita. El relleno se hará con material procedente de la propia isla y se rematará con sillares en su área perimetral.

Tal como aparece en los planos, se crean dos tramos de escaleras para salvar la plataforma creada sin alterar la cota de los alzados este y norte. Puesto que se pretende que la intervención sea lo menos agresiva posible con el medio natural, no se modificará el pavimento en esta área manteniendo el solado de tierra con algún aporte pétreo que servirá también como drenaje.

- Interior

Se recuperará el solado de canto rodado existente con aportación del material necesario que se procurará de idénticas características. En cualquier caso, se estudiará la colocación del nuevo material para lograr un pavimento adecuado.

7. CARPINTERÍAS

a) Puerta de entrada

No hay restos de la carpintería original que puedan ser reutilizados por lo que se ejecutarán nuevas carpinterías de madera según planos de proyecto y medición en obra. Se aplicarán en superficie aceites vegetales o ceras naturales en varias capas con protección final de barniz de poro abierto, tipo lassur o similar.

b) Ventanas

El acristalamiento de las ventanas se hará con cristal de seguridad para garantizar su conservación.

c) Cerrajería

Se colocarán rejas en las ventanas para evitar intrusismo con tratamiento de pintura anticorrosiva y aplicación de una pátina de esmalte

d) Barandillas

La plataforma estancial quedará acotada mediante barandas en las esquinas

8. ELEMENTOS INTERIORES

Reparación de la bancada existente. Se plantea un remate de madera para el asiento, irá únicamente con un tratamiento antihumedad y anticarcinoma para evitar un mayor mantenimiento.

9. TRATAMIENTO DE HUMEDADES EN CIMENTACIÓN

Se realizará en el área perimetral del muro un drenaje en zanja (0,60 x 1,00 aproximadamente) con la colocación sobre grava compactada de un tubo de polietileno.

10.INSTALACIONES

No se contempla más instalación que la de un pequeño aerogenerador que permita una ligera iluminación exterior de la edificación que será siempre controlada para evitar cualquier alteración en la vida de las aves que periódicamente ocupan la isla

En conclusión, tal como se ha podido observar la restauración de la ermita intenta únicamente volver ésta a su estado original sin introducir elementos ajenos. Se plantea una obra en la que los materiales sean los mismos y no se busca una identificación específica entre lo nuevo y lo existente.

Febrero 2018

Capítulo	Importe
1 Adecuación del terreno y trabajos previos	
1.1 Trabajos de campo, ensayos e informes .	766,12
1.2 Adecuación previa del terreno .	1.723,56
1.3 Apuntalamiento de bóveda y cúpula .	387,72
1.4 Medios auxiliares y andamiaje .	1.815,60
Total 1 Adecuación del terreno y trabajos previos	4.693,00
2 Desmontaje y demoliciones .	9.935,01
3 Consolidación	
3.1 Muros .	10.633,62
3.2 Bóveda y cúpula .	228,88
Total 3 Consolidación	10.862,50
4 Cubiertas .	6.763,67
5 Carpinterías .	1.390,46
6 Revestimientos	
6.1 Paramentos exteriores .	3.311,23
6.2 Paramentos interiores .	3.754,52
6.3 Pavimentación .	1.511,52
Total 6 Revestimientos	8.577,27
7 Instalaciones .	618,00
8 Tratamiento entorno .	4.335,16
9 Seguridad y salud	
9.1 Sistemas de protección colectiva .	193,48
9.2 Formación .	173,81
9.3 Equipos de protección individual .	369,48
9.4 Medicina preventiva y primeros auxilios .	279,25
9.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar .	685,38
9.6 Señalizaciones y cerramientos del solar .	366,58
Total 9 Seguridad y salud	2.067,98
10 Gestión de residuos .	813,70
Presupuesto de ejecución material	50.056,75
13% de gastos generales	6.507,38
6% de beneficio industrial	3.003,41
Suma	59.567,54
21% IVA	12.509,18
Presupuesto de ejecución por contrata	72.076,72

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETENTA Y DOS MIL SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

GESTION DE RESIDUOS

01. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

02. AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto REHABILITACION ERMITA SAN PEDRUCO. NOJA, situado en ISLA DE SAN PEDRUCO. NOJA.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	AYUNTAMIENTO DE NOJA
Proyectista	MAR MARTÍNEZ DÍEZ
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 50.056,75€

2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: AYUNTAMIENTO DE NOJA

2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio

de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra – el constructor –, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte,

en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos

gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

03. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

Artículo 45 de la Constitución Española.

1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.
3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.

GESTIÓN DE RESIDUOS

- Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

- Ley de residuos

Ley 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 22 de abril de 1998

Completada por:

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificada por:

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 16 de noviembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

- Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001–2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.
B.O.E.: 12 de julio de 2001

- Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su

ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio
Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

- Plan nacional integrado de residuos para el período 2008–2015
Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
B.O.E.: 26 de febrero de 2009

- Plan de residuos de Cantabria 2006/2010
Decreto 102/2006, de 13 de octubre, del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

B.O.C.: 26 de diciembre de 2006

Modificado por:

Modificación del Plan de residuos de Cantabria 2006/2010

Decreto 22/2007, de 1 de marzo, del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

B.O.C.: 14 de marzo de 2007

GC GESTIÓN DE RESIDUOS | CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

- Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos
Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

04. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de

Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos: *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

05. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se estimará la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del **proyecto de ejecución**, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

Toda la excavación de las tierras y de los materiales pétreos serán utilizados en la obra.

En el proyecto de ejecución se describirán los residuos clasificados en:

RCD de Nivel I:

1 Tierras y pétreos de la excavación

RCD de Nivel II:

RCD de naturaleza no pétreo

1 Madera

2 Metales

3 Papel y cartón

4 Plástico

- RCD de naturaleza no pétreo
- 1 Arena, grava y otros áridos
- 2 Hormigón
- 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
- 4 Piedra

- RCD potencialmente peligrosos
- 1 Basuras
- 2 Otros

06. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

Las características de la obra y la dificultad del traslado de material a la isla de San Pedruco hace que la planificación de la obra se haga de manera que se generen el menor número de residuos.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, siendo apenas una franja de perímetro entorno a los muros para facilitar el drenaje. El material obtenido de la excavación será reutilizado en la propia obra.
- Únicamente se utilizará hormigón para el zuncho de atado que será ejecutado en hormigonera en la propia obra evitando los sobrantes.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones (clavos, armaduras, etc), se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

– Dada la dificultad del traslado de material, se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

07. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

El tratamiento y destino previsto para los residuos será:

RCD de Nivel I:

1 Tierras y pétreos de la excavación: Reutilización en la propia obra

RCD de Nivel II:

RCD de naturaleza no pétreo

1 Madera: Reciclado, gestor autorizado

2 Metales: No se prevén residuos (los clavos sobrantes se llevarán por la propia constructora)

3 Papel y cartón: Reciclado, gestor autorizado

4 Plástico: Reciclado, gestor autorizado

RCD de naturaleza no pétreo

1 Arena, grava y otros áridos: Reutilización en la propia obra

2 Hormigón: No se prevén residuos, se ejecutará en obra el hormigón necesario para el zuncho de atado

3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: Se calculará de la forma más ajustada posible el número de tejas a utilizar debida la dificultad del traslado, el sobrante se llevará a la planta de reciclaje

4 Piedra: No se prevén residuos

RCD potencialmente peligrosos

1 Basuras: Reciclado vertedero

2 Otros: Reciclado vertedero

08. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

NO OBLIGATORIA la separación en fracciones puesto que las cantidades previstas de residuos no superarán las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

09. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se realizarán los apeos, apuntalamientos y estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes ó elementos peligrosos.

El depósito temporal de los escombros se realizará en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

No se prevén contenedores por las características del emplazamiento.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

010. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se determinará a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detallará en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto de ejecución.

El proyecto básico prevé un coste estimativo de 813,70€

011. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

012. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra se adjuntarán al proyecto de ejecución.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.



Ermita de San Pedruco Informe de Restauración

*Realizado por Licenciados en Bellas Artes y especializados en
Conservación y Restauración:*

Saioa Marcos Ezquerro

Marta Goitia Velasco

Idoia Garitaonandia Ardanza

Patxi Saez Colina

Indice:	Pags.
1.DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	1
2. ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	2
3.DESCRIPCIÓN DE LAS PATOLOGIAS.....	2
3.1. Biodeterioro.....	2,3,4
3.2. Pérdida de materia.....	4
-Grietas y fisuras en el interior.....	5
-Grietas y fisuras en el exterior.....	6
- Rejunteo.....	7
3.3. Pérdida de volumen.....	7
3.4. Degradación por humedad y erosión.....	8
3.5. Deterioros del revestimiento interior de la ermita.....	8
3.5.1. Presencia de sales.....	8,9
3.5.2. Pérdida de raseo.....	10
3.5.3. Degradación antropomórfica.....	11
3.6.Piso.....	11
4. TRATAMIENTO PROPUESTO.....	12
4.1. Exterior del edificio.....	12
4.1.1. Reconstrucción de cubiertas	12
4.1.2.Eliminación agentes biológicos	13
4.1.3.Limpieza-chorreo-cepillado.....	13
4.1.4.Tratamiento de juntas.	14

-Picado de juntas.....	14
-Rejuntados.....	15,16
4.1.5.Consolidación.....	17
4.1.6.Hidrofugación.....	17
4.1.7.Reposición y reconstrucción alero y esquinas del edificio. Pérdida de materia.....	17
4.1.8. Colocación puertas, ventanas.....	18
4.2. Interior del edificio.....	19
4.2.1. Reconstrucción-restauraciónasientos adosados a los paramentos.....	19
4.2.2. Grietas.....	19
4.2.3.Deterioros del revestimiento interior de la ermita.....	19
-Eliminación-biocida.....	19
-Eliminación de sales.....	20
- Pinturas murales.....	20
4.2.4. Piso.....	21

MAPEO DE DEGRADACIONES

1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Situada en un paisaje pintoresco en la llamada isla de San Pedruco, frente a la playa de Ris, es un pequeño edificio con una capilla mayor de planta cuadrada, y una nave de planta rectangular y más baja que la capilla mayor, hoy con una cubierta elíptica.

En 1580 y 1581 Pedro Domingo del Campo era maestro de la obra que se hacía en la ermita de San Pedro. La ermita ya existía en 1576, como hemos visto, pero lo más probable es que se reconstruyera en 1580. La capilla mayor tenía un alzado clasicista, sin estribos góticos como la ermita de San Nicolás, y con una marcada faja sirviendo a modo de línea de imposta en el interior, dando paso a una bóveda que hoy parece muy reformada. La nave es muy sencilla y en lugar de presentar al interior los muros en vertical, se optó por realizar unos muros elípticos, seguramente para que el edificio pudiera hacer frente mejor a los temporales.

El 22 de abril de 1877 los cuatro mayores contribuyentes de Noja manifestaron la relación con los terrenos de la isla donde se asienta la ermita que desde tiempo inmemorial viene este Ayuntamiento disputando estos terrenos considerándolos como del común y que con respecto a la enagenación no tendrían inconveniente en ella toda vez que se respeten los usos y costumbres que este pueblo tiene de ir a un Santuario que contiene dicha Isla y obligarle al comprador a la reparación y conservación de dicho edificio. El Ayuntamiento pretendía pues vender la isla, aunque no tenemos constancia de que llegara a hacerlo. No sabemos cómo se efectuaba la romería que tradicionalmente llevaba el santo a la ermita, dado su difícil acceso.

Hoy la ermita, que ya no recibe la tradicional romería del santo, ha iniciado un proceso de abandono y ruina.

2. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Tras un examen visual in situ, se ha podido comprobar el avanzado estado de deterioro y prácticamente de abandono de la ermita. Dicho deterioro se debe en mayoría al estado de la cubierta, añadido a la frondosa vegetación asentada en toda la estructura y a las agresiones atmosféricas debidas a su enclave.

Se observan distintos tipos de degradaciones ocasionados, en su mayoría, por el enclave de la ermita.

Debido a la falta de elementos de cierre de la ermita, tales como puertas y ventanas, ésta queda expuesta a entrada de animales y el hombre con lo que ello conlleva.

Todas estas patologías serán descritas detalladamente en el siguiente apartado.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS PATOLOGIAS

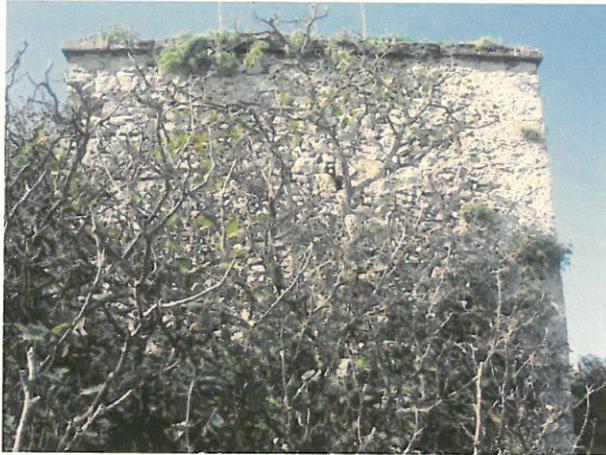
3.1. Biodeterioro

Es el resultado de la acción individual y/o combinada de vegetales, (superiores e inferiores), microorganismos y aves.

Los microorganismos favorecen la retención de humedad ya que actúan como auténticas esponjas (formando costras) suscitando considerables cambios de volumen en función de la humedad del ambiente y del régimen de precipitaciones.

Los microorganismos actúan sobre la piedra por varias vías, entre las cuales las más importantes son:

- Excreción de ácidos orgánicos resultantes de su actividad vital,
- Mecánicamente, por la penetración del rizoide y la alternancia de expansiones y contracciones ya citadas, en colaboración con el agua.

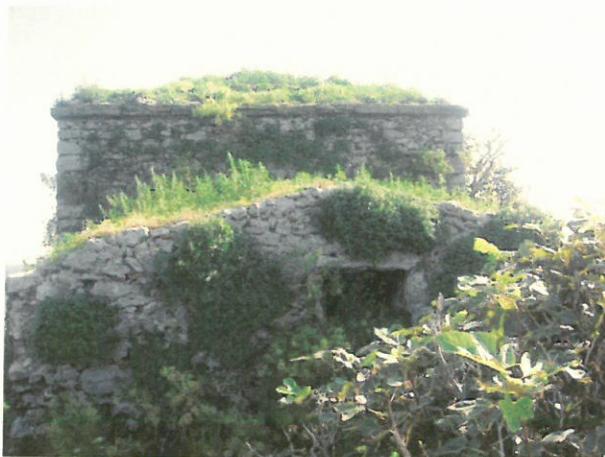


Pudo comprobarse que el deterioro ocasionado por las plantas superiores (higueras) es grande, pudiendo ser con el paso del tiempo aun mayor, ya que las raíces de dichos árboles, están en la misma base de la ermita.

Por otra parte, las aves afectan con su recurrente presencia lugares protegidos de salientes, cornisas, huecos, interior de la ermita, etc. Con todo, es evidente la profusión de elementos muy propicios para ofrecer refugio; la acumulación de detritus está presente en todo el edificio, tanto en el interior como en el exterior.



Los órganos vegetales presentes, plantas superiores, tales como higueras, líquenes, musgo, etc. favorecen la disgregación de la piedra y el mortero, y favorecen la retención de humedad.



Fotografía en la que se puede observar la coexistencia de microorganismos y vegetales superiores, en zonas de los paramentos propicias para la retención y acumulación de agua.

3.2. Pérdida de materia

Se observa una pérdida generalizada de materia así como grietas y fisuras. Las zonas en las que la pérdida es más importante se sitúan en la entrada de la ermita, aleros, ventanas, cubierta y en la unión de las paredes Este y Sur.



-Grietas y fisuras en el interior, las grietas pueden deberse a multitud de causas y factores, también constituyen la manifestación de algún defecto en el edificio. Entre estos factores pueden estar: los movimientos que haya podido sufrir la estructura, humedades, etc.

En este caso, las grietas nos permiten deducir, sin posibilidad de error, que nos encontramos ante humedades no resueltas en cubiertas y muros.

En el interior del edificio existen craquelaciones con carácter general, fisuras, grietas. La mala evacuación de las aguas ha ocasionado acumulaciones de humedades localizadas con infiltraciones en el interior. Los morteros también se presentan muy degradados .

Tanto la bóveda de cañón como la de arista se ven afectadas por dicha degradación.

Se tomarán las medidas de prevención adecuadas para evitar el daño y que este se repita.





- Grietas y fisuras en el exterior, se pueden observar múltiples fisuras en todas las paredes de la ermita, concentrándose principalmente en la fachada Este, donde se puede apreciar una grieta longitudinal que ha producido pérdida de mortero y piedra, y que incluso se ve reflejada en el interior.

Esta patología es el resultado de varios factores relacionados con la acción de agentes físicos, afectando a la cubierta y provocando la filtración de humedades.



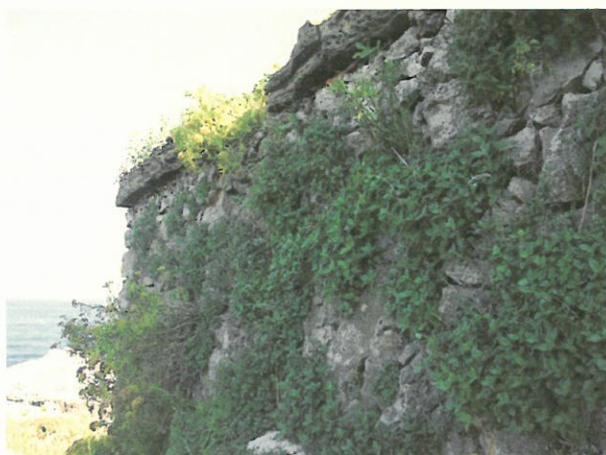
Rejunteo. Gran cantidad de juntas estan expuestas y por ello penetra el agua al paramento, lo cual propicia la retención de humedad, permitiendo a su vez el crecimiento de plantas, microorganismos, desagregación, migración de sales etc. Esta lesión afecta, de forma notable, a elementos como cornisas y vierteaguas.

3.3. Pérdida de volumen

En general, no se puede considerar que haya grandes pérdidas de volumen en elementos concretos, sino pérdidas provocadas por el desprendimiento de piedras constituyentes de los muros y el tejado.



La cornisa que bordea la cubierta se encuentra incompleta ya que faltan varias de las piezas de piedra arenisca que la componían.



3.4. Degradación por humedad y erosión.

La introducción de humedad en el seno de la piedra parece ser responsable del proceso. Esta humedad se evapora en tiempo seco con una contracción en el volumen, volviendo a hincharse en tiempo húmedo. Las tensiones concomitantes terminan por provocar el colapso de la textura de la roca provocando las lesiones que se aprecian.

Las aguas de escorrentía pueden afectar a las areniscas de varias maneras diferentes, entre ellas descementación, erosión y cristalización de sales que el agua de escorrentía lleve en disolución.

La cornisa de la ermita está construida con sillares de arenisca que se encuentran seriamente afectadas por esta degradación.



3.5. Deterioros del revestimiento interior de la ermita

3.5.1. Presencia de sales.

Esta degradación se produce al acumularse las sales que deposita el agua en las partes abrigadas que quedan húmedas tras las precipitaciones. Al evaporarse la humedad las sales se precipitan en los poros de la piedra. Sucesivas precipitaciones van incrementando el contenido salino.

La forma de actuación de las sales es bastante similar al mecanismo de las heladas. Es la formación de cristales en los poros al evaporarse el agua en que van disueltas, el mecanismo responsable de las lesiones que producen.

El frente de sales aparece como una eflorescencia en superficie, o como una criptoeflorescencia algún milímetro por debajo de ella. En el primer caso se producen manchas blancas por la cristalización de las mismas. En el segundo, este proceso tiene lugar en el interior de la piedra generando lesiones.

La invasión de los poros por las sales, también supone un aumento de volumen. Este se produce a partir de la destrucción de la estructura del material, que queda arenizado. La capa milimétrica exterior a la criptoeflorescencia, resulta empujada desde el interior, produciéndose pérdida de materia.

En este caso es la acción del mar, el viento, las precipitaciones, y las diferentes formas en que la humedad penetra en el interior de la ermita lo que ha originado la gran presencia de sales con la consiguiente pérdida de mortero.



Las lesiones se producen por cristalización de sales, que producen pelling, vesiculación, desplazación y arenización.

3.5.2. Pérdida de raseo

Desde el interior del edificio, se ha realizado una inspección visual, para posteriormente definir las actuaciones para su restauración

El mortero original constituye la mayor parte del interior, excepto algunas zonas donde observamos posibles restos de pintura mural bajo las lechadas de cal.



Bajo la pintura mural, existe un mortero en base cal (mortero antiguo) de aproximadamente 5 mm de espesor, y que recubre los muros de mampostería con un mortero de juntas del mismo tipo que el enfoscado



3.5.3. Degradación antropomórfica

Observamos que el interior de la ermita sufre una serie de actos vandálicos tales como pintadas, inscripciones grabadas, picados del mortero, basuras, etc.



3.6. Piso

Falta de pavimento.



4. TRATAMIENTO PROPUESTO

4.1. EXTERIOR DEL EDIFICIO

4.1.1. Reconstrucción de cubiertas

Como hemos comentado a lo largo de todo el informe la falta de una cubierta adecuada está originando la mayoría de las degradaciones presentes en este edificio. Este tratamiento sería el primero en realizar, puesto que una vez sellado el tejado nos facilitaría tratar el resto de las patologías perfectamente.

Realizaremos un limpieza mecanica para eliminar la tierra , suciedad, plantas,etc en las dos cubiertas.Aprovecharemos el mayor numero de piedras originales para las nuevas cubiertas, limpiandolas mediante chorreo de microesferas de vidrio. El rejuntado se hara con morteros en base de cal y se realizara un raseo casi total evitando asi desniveles que faciliten la penetración de humedad.

Como paso final aplicaremos un hidrofugante y un consolidante como medidas de protección.

Seguiremos los mismos criterios que en el resto del edificio, manteniendo siempre su estética original.





Estado de las cubiertas de las bóvedas.

4.1.2. Eliminación agentes biológicos

Se aplicará biocida de amplio espectro a base de Cloruro de Benzalconio, en solución de agua desionizada. Con el fin de eliminar materia orgánica, algas, hongos, líquenes, hierbas, etc.

El biocida se aplicará manualmente con brochas, por casi la totalidad de la fachada exterior ya que se encuentra recubierta de agentes bióticos. En la parte interior también se aplicará biocida ya que hay zonas en las que así lo requiere puesto que hay líquenes y hongos.

El producto se dejará durante siete días para que actúe. Posteriormente se eliminarán los restos manualmente, con ayuda de cepillos, espátulas, bisturís y brochas, dejando la fachada libre de agentes bióticos.

4.1.3. Limpieza-chorreo-cepillado

La limpieza de los paramentos, tanto de la piedra caliza, como la arenisca, se hará mediante proyección de microesferas de vidrio. Anteriormente se realizarán pruebas tanto en las calizas como en las areniscas para determinar el proceso de limpieza que requiere ya que hay que saber la presión en bares o kgr/cm^2 que es la característica más importante en estos tipos de limpieza.

Posteriormente a la limpieza se procederá a un ligero cepillado manual con cepillos de cerdas naturales para la eliminación del polvo o restos de microesferas de vidrio.



4.1.4. Tratamiento de juntas.

La acción lixiviadora del agua se hizo sentir sobre los morteros que cubren las juntas, disgregándolos, entre otras razones por la descomposición del carbonato de calcio.

Picado de juntas:

Se procederá a la eliminación de las juntas antiguas y en mal estado de manera mecánica, empleando cincel y piquetas, hasta conseguir la eliminación del material de rejunto disgregado.

Los flancos de la junta quedaran perfectamente limpios y exentos de material disgregado, procediendo una vez descarnada al soplado del conjunto y a su lavado con alcohol para de ese modo eliminar las pulverulencias que causarían un defectuosa adherencia del material a aportar para su restitución.



Existen zonas con mortero en base cemento. Es posible que otras zonas de la fachada, no descubiertas durante la inspección visual, puedan contener mortero en base cemento

Rejuntados:

Una vez completadas las labores de apertura de juntas y limpieza de paramentos según las indicaciones del Proyecto, se procedera al rejuntado de las piedras.

Para ello, y con carácter generalizado, se realizaran una serie de muestras, para proceder a la elección de entre las realizadas, de la más indicada. Con carácter general, siempre se realizara el llenado completo de la junta con el material seleccionado, con ayuda de una paleta o paletín idóneo, dependiendo del grosor de la junta.

Previa aplicación del material sellante se comprobara la limpieza perfecta de las superficies de la junta. Asimismo seran humedecidas dichas superficies para conseguir un fraguado homogéneo del material de rejuntado, así como la adherencia de dicho material con los elementos a rejuntar.

El rejunteo se hara con mortero(cal y arena).

Dos razones para el uso de morteo de cal en vez de cemento:

1.- RIGIDEZ. El cemento es muy rígido mientras que la cal es elástica. Por ello al utilizar cemento se aumenta el riesgo de la aparición de fisuras ya que su excesiva rigidez impide la dilatación de las piedras y por ello se generan tensiones que terminan fisurando la piedra.

2.- TRANSPIRACIÓN. La cal es el "gore-tex" de la construcción, pues permite el paso del vapor de agua y no el del agua líquida. El cemento no tiene esa propiedad por lo que aumenta el riesgo de condensación del vapor de agua en el interior del edificio.

Teniendo en cuenta que las caras Norte y Este tienen casi un raseo total de la fachada, se dejara a elección , su eliminación completa o parcial para que el resultado sea homogéneo con el resto de paramentos.

Una vez endurecido y completado el proceso de fraguado, el aspecto final de la junta no presentara superficialmente ningún tipo de fisura o grieta, siendo homogénea desde el punto de vista cromático y granulométrico.



4.1.5.Consolidación

Debido al estado de disgregación que presentan algunas de las piedras, sobre todo las constituyentes de la cornisa, sería conveniente la aplicación de un producto consolidante en base silícea, tipo Estel. Estos productos contienen un monómero (precursor de sílice) de baja viscosidad, que es capaz de introducirse en el interior de los poros de los materiales de construcción deteriorados y polimerizar en el interior de la piedra, devolviéndole su estructura y consistencia original.

4.1.6.Hidrofugación

Una vez realizados todos los procesos de limpieza y consolidación de la piedra, se aplicará un producto hidrofugante que respete las características propias de la piedra.

La hidrofugación no consiste en impermeabilizar la fachada, sino en aumentar la resistencia a la penetración del agua del exterior al mismo tiempo que se propicia la salida de la humedad del interior, de este modo evitaremos el aporte excesivo de humedad, a la vez que se dificulta la proliferación de microorganismos.

4.1.7.Reposición y reconstrucción alero y esquinas del edificio.

Pérdida de materia

Todas aquellas piezas desprendidas que sea posible recuperar serán colocadas respetando su ubicación original siempre que fuera posible, con la ayuda de medios auxiliares y ancladas con diferentes tipos de varillas en función del tamaño y peso de las mismas.

La reconstrucción de volúmenes se hará con piedras similares a las originales y mortero en base cal que respete la naturaleza de la obra.

4.1.8. Colocación puertas, ventanas.

Gran parte de los deterioros del interior se deben a la falta de cerramientos tales como puerta y ventanas. Por esto sería conveniente la colocación de unas nuevas, puesto que no se conservan las originales.

Estos nuevos elementos mantendrán la estética del edificio.



4.2. INTERIOR DEL EDIFICIO

4.2.1. Reconstrucción-restauraciónasientos adosados a los paramentos

Se conservan parte de los bancos adosados a los muros interiores. Se procederá a la limpieza y reconstrucción de los mismos a base de piedras y mortero de cal y arena, basándonos en los criterios de la Restauración.



4.2.2. Grietas

Se procederá al relleno con morteros especiales para la Restauración. Estos morteros deberán respetar las características intrínsecas del raseo original y garantizar la perdurabilidad del material a lo largo del tiempo sin variar sus cualidades

4.2.3. Deterioros del revestimiento interior de la ermita

-Eliminación-biocida

Como se ha mencionado anteriormente, el interior necesita la aplicación de biocida. La aplicación será la misma que en el exterior.

-Eliminación de sales

El método más aconsejable para la eliminación de eflorescencias salinas es el cepillado con cepillo de cerda natural finísimo y las que permitan mediante papetas de pulpa de papel impregnadas de agua destilada y posterior eliminación de restos, repitiendo la operación las veces que sea necesaria. La disminución será apreciable pero debemos tener en cuenta que las sales no desaparecen nunca.

- PINTURAS MURALES

Debido a la existencia de restos de pinturas murales en el interior, es necesaria la realización de catas en zonas clave para tener un estudio global de todo el interior, por si aparecieran nuevos restos bajo distintas lechadas de cal.

Tras el estudio de las catas se conocerán las zonas en las que hay pinturas murales, por tanto, se eliminarán las capas superficiales hasta llegar a dicha pintura. Esta eliminación se hará mediante medios mecánicos y/o químicos.

Posteriormente se llevarán a cabo los procesos de consolidación limpieza y reintegración, bajo los criterios de la Restauración. La limpieza de la pintura mural se llevará a cabo mediante brochas suaves y aspirador. Posteriormente se aplicará el consolidante para la correcta conservación de las mismas. Por último, la reintegración se efectuará bajo los criterios de Conservación y Restauración.

En las zonas en las que no aparezcan pinturas murales se saneará y se raseará con mortero de cal y arena.

-En caso-zonas de no pintura saneo y raseo

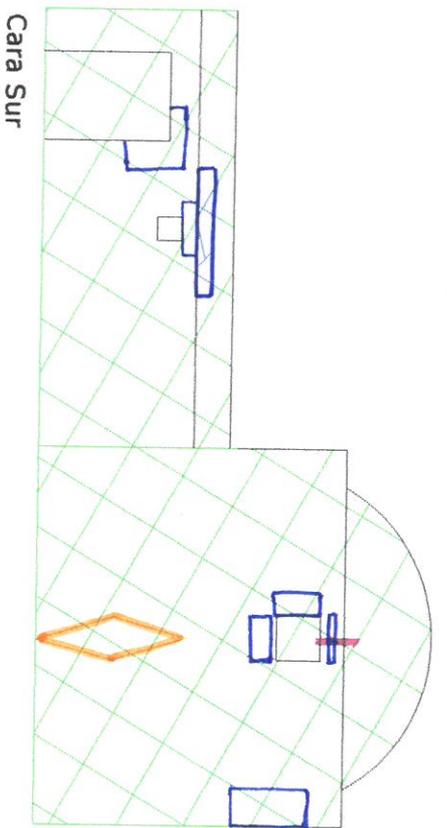
Se aplicará a todo el interior un mismo acabado con un mortero en base de cal de espesor mínimo (máximo 3mm), manteniendo los elementos que constituye el interior de la ermita.

4.2.4. Piso

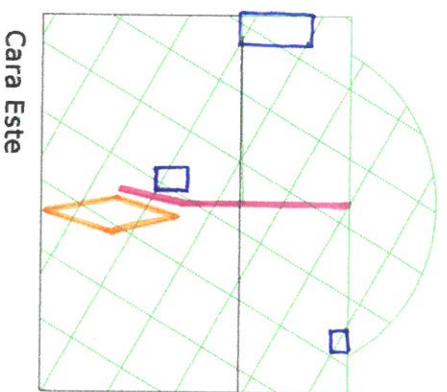
La carencia de pavimento en todo el interior, requiere la obligatoria realización del mismo, de esta manera el suelo evitará las humedades.

Se comenzará por retirar el escombros, material orgánico e inorgánico existente.

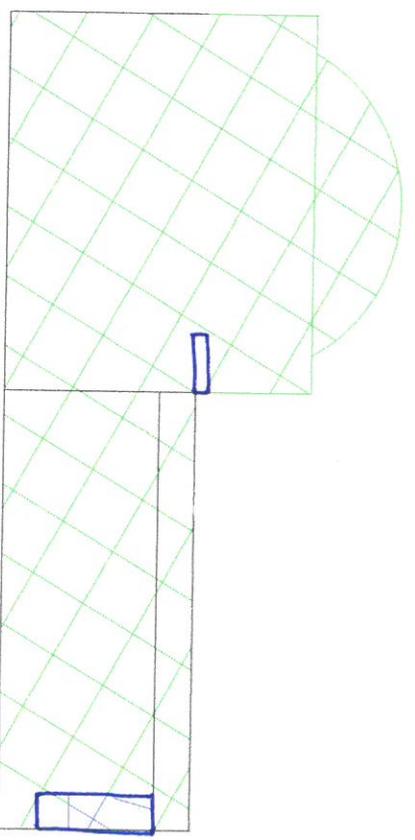
Una vez limpio y desescombrado, se observará la carencia de suelo antiguo. Es por esto por lo que pueden elegirse distintos acabados, tales como empedrado. Dicha decisión quedará abierta.



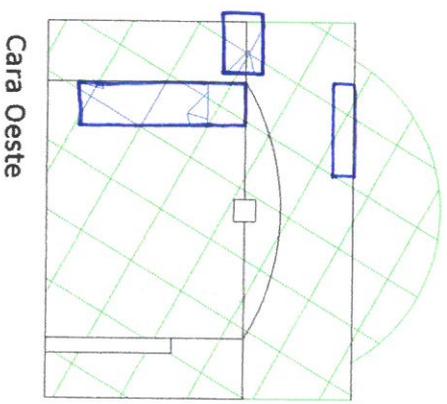
Cara Sur



Cara Este



Cara Norte



Cara Oeste

Ataque biótico
Plantas superiores

Grietas
Pérdida de materia

**Informe preliminar de las actuaciones arqueológicas realizadas
en la isla de San Pedruco, Noja (Cantabria)**

Diciembre 2017

Indice

1. Introducción
2. Contexto histórico y documentación
 - 2.1. El lugar y la ermita
 - 2.2. Antecedentes
3. Seguimiento de los trabajos de limpieza
4. Actuaciones arqueológicas
 - 4.1. sondeos en el interior ermita
 - 4.2. Sondeos exteriores
5. Resultados arqueológicos
6. Propuestas para la rehabilitación y conservación de San Pedruco
7. Bibliografía

1. Introducción

El Ayuntamiento de Noja proyecta rehabilitar la ermita de San Pedruco que se localiza en un pequeño islote frente a la playa de Ris, a escasos metros del mencionado arenal, de hecho en las bajamares pronunciadas (mareas de coeficiente alto), es posible pasar andando hasta el lugar.

Este proyecto cuenta con un equipo interdisciplinar para documentar y valorar los diferentes aspectos que deben abordarse. En este contexto se ha solicitado a la empresa Tanea Documentación y Conservación SL la colaboración para evaluar y ejecutar las actuaciones arqueológicas preliminares.

En el informe adjunto se ofrece un avance del desarrollo de dichos trabajos que aún no han finalizado por lo que los resultados definitivos se aplazan hasta la redacción de la Memoria final que se redactará cuando las actuaciones arqueológicas hayan concluido.

2. Contexto histórico y documentación

La ermita dedicada a San Pedro nos señala una advocación marinera, lo que parece lógico dado el entorno social y territorial en que se encuentra; posiblemente, el diminutivo por el que se la conoce *Pedruco*, hace referencia a la humildad de la edificación y/o la relación de proximidad afectiva con el santo patrono)

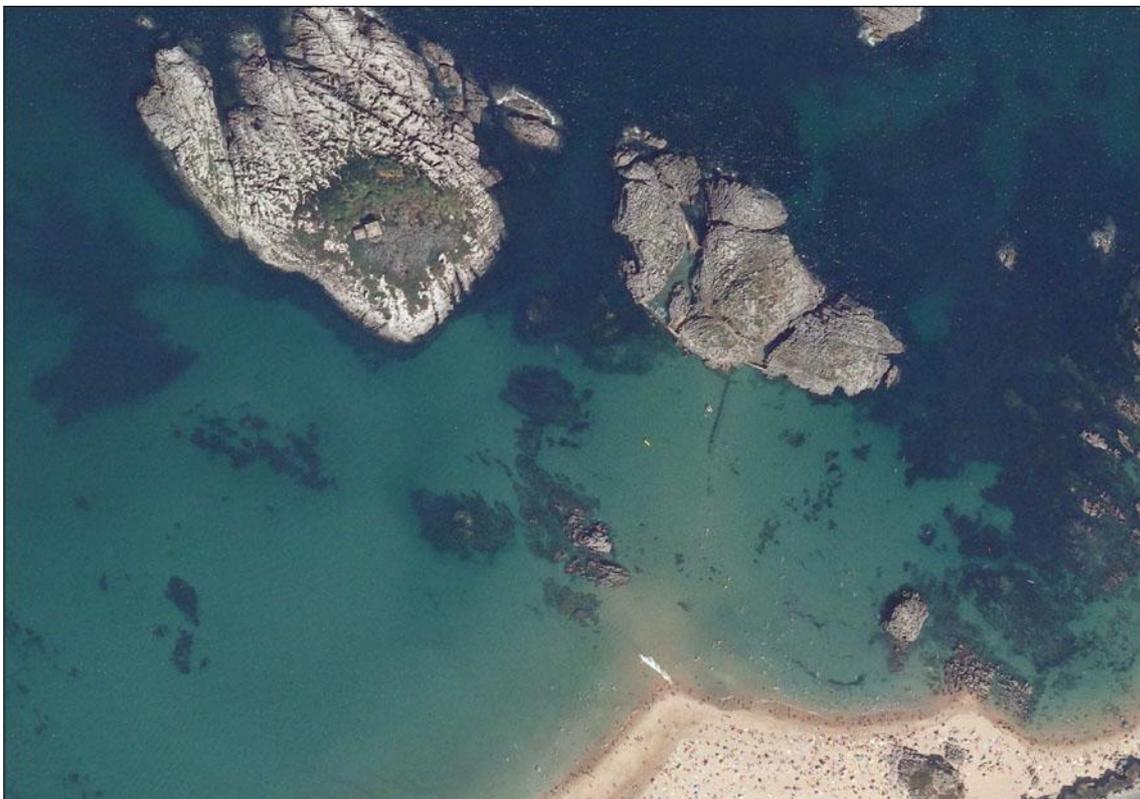
Durante siglos, esta ermita fue lugar de procesión el día 1 de agosto en que se conmemora al santo hasta que se abandonó esta práctica debido a los naufragios que costaron la vida a varias personas a finales en distintos momentos del siglo XIX según algunas noticias.

Estas desgraciadas circunstancias propiciaron el abandono paulatino de la ermita que se ha ido deteriorando gravemente hasta la situación precaria en que se encuentra actualmente; de ahí la iniciativa de las autoridades municipales para frenar su degradación y recuperar el edificio y, con él, este paraje singular de Noja cargado de significado histórico para los vecinos de la villa y de curiosidad e interés para los visitantes.

Es posible que estos accidentes ocurriesen también en otras épocas desde su construcción pero estas últimas muertes tuvieron como consecuencia el abandono de la celebración.

2.1. El lugar y la ermita

El islote, es un elemento de un área más amplia de relieves residuales kársticos (hums) que junto a otros de mayor o menor tamaño (como el próximo al este que alberga las ruinas de unos viveros hoy abandonados), y otro unos 200 m. hacia oeste (Suaces), así como los mogotes, agujas y pináculos que conforman una especie de barrera calcárea frente a la línea de playa.



Todo este conjunto de caprichosas formaciones calizas están englobados dentro de los límites del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel y se ha convertido en lugar de nidificación de aves marinas como las gaviotas y las garcetas fundamentalmente con lo que buena parte del año (entre los meses de abril y agosto) está sometida a fuertes restricciones para cualquier actividad perturbadora de su hábitat, de ahí que el proyecto de rehabilitación y todos los trabajos relacionados tengan que efectuarse entre los meses que van de septiembre a marzo.



En cuanto a la historia del lugar, no contamos con mucha información. Sabemos con seguridad que en el siglo XVI había en Noja cuatro ermitas al menos: San Juan en el barrio de Ris, San Nicolás en el barrio de El Brusco, junto a la playa de Tregandín y Santa Catalina en el barrio de Helgueras, hoy desaparecida aunque existe una urbanización en la zona con ese nombre, y la de San Pedro -o San Pedruco- sita en un pequeño islote frente a la playa de Ris. Parece que existieron otras dos que dedicadas a San Sebastián y San Andrés, pero también desaparecieron.

La ermita de San Pedruco data, al menos de esta centuria aunque, lamentablemente, poco más sabemos de las circunstancias y la historia de este edificio, no se puede descartar que existiese algún emplazamiento anterior pero no hemos podido constatarlo.

Según Luis Escalada (2009: 75) este lugar tiene el nombre de San Pedro de Santelices por la coincidencia entre la festividad de San Félix y la fecha de prisión de San Pedro que se conmemoran el 1 de agosto.

El edificio consta de una nave de planta rectangular de unos 6 m de largo por 4,50 m de ancho con cubierta de bóveda de medio cañón, de 2,50 m de altura media. El ábside es una construcción de planta cuadrada de 6 m de ancho y una altura de 5 m (lo que ofrece un aspecto un tanto desproporcionado al conjunto).

En el interior se ha marcado una faja a modo de línea de imposta interior en la capilla mayor sobre la que se levanta la bóveda de cuatro paños. Solo cuenta con un vano en la cara sur y a una altura de 1,70 m. del suelo actual.

El acceso se hace por la pared sur de la nave, en el extremo oeste del muro y una ventana en el centro de la pared. También un pequeño vano cuadrado en el muro oeste.

La fábrica es básicamente es sillarejo de la caliza local y únicamente en los bordes de los vanos y en la cornisa sobre la que se ha construido la cubierta a cuatro aguas.

En el *Catálogo Monumental de Noja* (Aramburu Zabala y Losada Varela) se cita la existencia de la ermita ya en 1576, aunque al parecer fue reconstruida entre 1580 y 1581 por el maestro de obra Pedro Domingo del Campo.

No sabemos nada del paradero de las imágenes de la ermita. Pascual Madoz alude al traslado de las imágenes de Santa Catalina y San Nicolás a la iglesia parroquial de San Pedro a mediados del siglo XIX, pero no hay referencias sobre San Pedruco.

2.2. Antecedentes

La iniciativa, como ya hemos señalado, partió del Ayuntamiento y en ella están implicados profesionales de distintos ámbitos que conforman el equipo redactor del proyecto. En este proceso, se establecieron una serie de actuaciones preliminares de carácter arqueológico destinadas a ampliar el conocimiento de este emplazamiento y evitar afecciones indeseadas en el momento en que se abordasen los trabajos reconstructivos propiamente dichos. Estas actuaciones arqueológicas consistían básicamente en la realización de una serie de sondeos dentro de la ermita y otros en el exterior de la misma.

No obstante, realizamos¹ una primera visita al lugar en la primavera pasada (28 de abril de 2017) en compañía de los geógrafos Sergio Sainz de la Maza y Rubén Vadillo (de la empresa Planea) para reconocer el entorno. Esta es época de nidificación de la colonia de aves marinas por lo que no están permitidas actividades que puedan perturbar la cría. Por tanto, como muestra el reportaje fotográfico al pie, únicamente se realizó la documentación gráfica, se efectuaron mediciones y se evaluó sobre el terreno el tipo de tareas a desarrollar en esta fase preliminar.



¹ Los arqueólogos de la empresa Tanea Documentación y Conservación, Angel Astorqui y Yolanda Díaz









Una de los primeros trabajos a desarrollar era el desbroce y limpieza del lugar para facilitar las condiciones de trabajo del equipo de arqueólogos.

Dado que *la ermita de San Pedruco* es un Bien Inventariado (BOC 6-6-2003), estas labores de limpieza deberán contar con un control arqueológico de los trabajos efectuados por el equipo de desbroce y limpieza. que impida la afección al bien y que permita, en su caso, recuperar restos materiales que puedan aparecer en el transcurso de los mismo , cosa improbable porque la limpieza será superficial, no obstante es una medida preventiva de obligado cumplimiento en estas circunstancias.

Todas las actuaciones mencionadas anteriormente se ciñen a la *la Ley de Cantabria 11/1998, de 13 de octubre de Patrimonio Cultural de Cantabria* y al *Decreto 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de La Ley de Cantabria 11/1998, de 13 de Octubre, de Patrimonio* y cuentan con los preceptivos permisos administrativos.

3. Seguimiento de los trabajos de limpieza

Tal como se planteó inicialmente se limpió un pequeño acceso desde el acantilado, próximo al punto de desembarque (o ascensión a pie si la bajamar permite la llegada a pie) hasta la ermita para facilitar el acarreo del material y el paso del equipo de trabajo. Después de establecer el itinerario más adecuado y seguro se procedió a despejar de zarzas y vegetación entre metro y metro y medio de paso.

También se desbrozó una banda de 2 a 3 metros en el entorno perimetral del edificio con dos objetivos básicos: la realización de una serie de sondeos exteriores para descartar o detectar la existencia de vestigios arqueológicos, además de dignificar este perímetro y facilitar un itinerario alrededor del mismo para los visitantes de este singular paraje.

Estos trabajos fueron ejecutados por dos operarios del equipo de mantenimiento de los parques y jardines de la Villa.





4. Actuaciones arqueológicas

Los trabajos arqueológicos en este paraje se han visto muy condicionados por las restricciones legales de actuación en la Reserva Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel donde se enmarca la isla de San Pedruco y/en su condición de área de nidificación de aves marinas (gaviotas y especialmente, garcetas) que se desarrolla entre los meses de mayo y agosto. Esta situación precisa de permisos especiales para cualquier actividad que se desarrolle en este entorno, así que hasta finales del mes de septiembre no se dispuso de la autorización oficial (Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Medio Rural, pesca y Alimentación); por tanto, los trabajos arqueológicos se iniciaron el pasado mes de octubre y se han venido desarrollando

intermitentemente a lo largo del otoño y se espera poder finalizarlos a principios del año próximo.

Las razones de este dilatado calendario de trabajo son las condiciones meteorológicas y más específicamente la necesidad de acomodarse al flujo de las mareas y aprovechar los momentos de coeficientes más altos que permiten el acceso de una embarcación hasta la isla (especialmente el desembarco y la recogida sin riesgos). Estas dificultades ha limitado notablemente los horarios de trabajo de ahí su prolongación en el tiempo.

4.1. Sondeos en el interior de la ermita

Los trabajos en el interior de la ermita se realizaron los días 31 de octubre, 2 y 3 de noviembre cuando las bajamares han permitido desembarcar en la isla y acarrear el material de trabajo.

Inicialmente se plantearon 3 sondeos de 1x1 m, si bien finalmente se realizaron cuatro.

El equipo de trabajo ha estado formado por los arqueólogos Virginia Fernández Carranza, Manuel García Salido y Yolanda Díaz Casado como responsable del proyecto.

El día 31 de octubre se accedió a la isla para completar la documentación gráfica de la ermita, replantear los trabajos arqueológicos y controlar los desbroces del acceso y del entorno de la ermita.

Sondeo 1

El primer sondeo se planteó en la nave de la iglesia, en el tramo más próximo al ábside (hacia el este) y centrada respecto a los muros laterales. Una vez limpiada la superficie de polvo y algunos residuos depositados en estos años de abandono, apareció un suelo de cantos rodados de tamaño pequeño y medio que conforman un tapiz homogéneo. Es un encachado "antiguo" a unos 10 cm

de profundidad bajo la superficie actual. Dado el buen estado de conservación se decidió dejarlo en superficie y tomarlo como referencia para el resto de los sondeos y como muestra para las labores posteriores de restauración.



Sondeo 2

El siguiente sondeo se marcó en el ábside, próxima a la pared norte y a la base del altar. El resultado fue similar al del *sondeo 1*, Bajo la capa de polvo y restos constructivos dispersos caóticamente por el suelo, aparece el suelo encachado. Aquí está algo más alterado, falta algún canto y el suelo presenta mayores irregularidades posiblemente por las condiciones del sustrato y por la acción antrópica.

Necesitábamos conocer la estratigrafía (y verificar si podían existir restos bajo el suelo que nos dieran alguna indicación cronológica), por lo que profundizamos en un sector del sondeo (un cuadro de 0,25x0,25 cm.), el situado al noroeste de la cuadrícula.

Como muestra las imágenes inferiores, bajo el nivel de cantos la tierra aparece más endurecida y con manchas blanquecinas que nos hace pensar en una especie de mortero para consolidar el encachado.

Por debajo de esta capa el sedimento se aclara y tiene una textura más arenosa, una fina capa y por debajo un fino estrato más plástico de tonalidad más anaranjada. Bajo esta aparece la roca del sustrato que se aprecia perfectamente en el exterior, más claramente en el muro norte.



Sondeo 3

Se practicó en el lado derecho del altar para intentar determinar si existía algún tipo de estructura o resto en relación con aspectos del culto que se practican en esta zona de la ermita.

Hay bloques calizos dispersos por el cuadro que parecen provenir de un derrumbe de la base del altar en el extremo sur del mismo (aunque en general la plataforma que sirvió de apoyo está muy alterada). Inmediatamente por debajo aparece el encachado. Lo más destacado es la existencia (en la zona norte de la cuadrícula), de unas losas bien trabajadas que atribuimos a una preparación para regularizar el suelo de manera que se pudiera instalar un altar (posiblemente de madera y el retablo que al parecer hubo y cuyo paradero actual desconocemos).

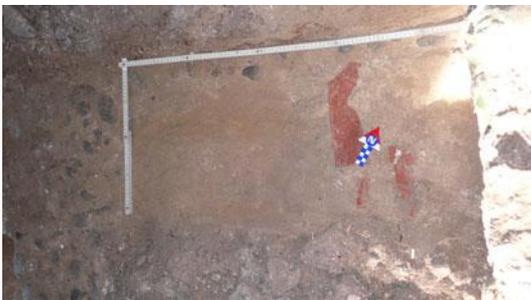
En este sondeo han aparecido fragmentos de tejas de tamaños variados y algunos restos de madera quemada en una mezcla que indica claramente un relleno y en buena parte producto de las numerosas visitas de curiosos y también, posiblemente, de la reparación que se hizo a principios del siglo XIX.



Sondeo 4

Se realizó en el lado opuesto del sondeo 3 para documentar si existía una simetría con la estratigrafía del anterior. Existe una "preparación" del suelo pero aquí se ha resuelto con fragmentos de tejas y una capa de mortero para amalgamar los

materiales constructivos. Esta zona está más deteriorada y la estratigrafía más alterada. Entre el sedimento aparecen numerosos fragmentos de vidrio, restos de comida, huesos de aves, y restos constructivos.



4.2. Sondeos exteriores

Los sondeos fuera de la ermita se iniciaron el día 3 de noviembre. Se han planteado dos en la pared oeste donde parece haber más potencia de sedimentación y por tanto mejores condiciones para la aparición de estructuras o materiales, en caso de haberlos.

Sondeo exterior 1

Se ha planteado un sondeo en la pared oeste próximo a la esquina sur de ese muro, en una zona más llana y fuera de la parte más aflorante del sustrato rocoso que se aprecia en la base de la ermita.

En esta jornada sólo se ha podido marcar el sondeo, retirar la capa vegetal y excavar unos 30 cm de la capa húmica muy entreverada de gruesas raíces donde sólo aparecen pequeñas esquirlas de hueso y fragmentos de vidrio de botella.



El día 5 de diciembre se ha podido retomar la excavación en el sondeo 1 iniciado el día 3 de noviembre; con los temporales de este mes transcurrido, la cata se había rellenado parcialmente.

Se limpió y siguió rebajando y en la capa húmica aparece sendos fragmentos de cerámica, uno en cada esquina del cuadro, de distinta tonalidad y tipología.

Por debajo de este nivel se extraen cantos de caliza y restos de teja por lo que creemos es un revuelto procedente de algunas de las reparaciones realizadas en la ermita en distintos momentos del siglo XIX.

También aparecen algunas esquirlas óseas poco diagnósticas así como otros dos fragmentos cerámicos.





Sondeo exterior 2

El día 6 de diciembre se han continuado los trabajos en el sondeo 1 y se ha abierto otro que denominados provisionalmente *sondeo exterior 2*. También se ha identificado parte del trazado del muro perimetral siguiendo las indicaciones de Andoni Aldana que ha colaborado con nosotros en estas jornadas de campo.

El sondeo exterior 2 se ha marcado frente a las esquina noreste del templo, en la esquina opuesta al sondeo exterior1.

Se ha desbrozado y aparece la capa húmica con una maraña de raíces de distintos grosores.

A unos 27 cm. de profundidad aparecen fragmentos de cerámica fina, alguna con decoración incisa como en el otro sondeo.

Por debajo encontramos un nivel de tierra marrón más compacta. También aparece un fragmento de cerámica incisa.

En la excavación de este nivel sale carbón vegetal, más cerámica fina y una pieza metálica.

Se rebaja a azada porque el sedimento subyacente es de tipo arcilloso, duro y con notable potencia. Se continua a mano porque siguen aflorando fragmentos cerámicos y a unos 45 cm (de la superficie del sondeo), una pieza de cuarcita que pudiera corresponder a un útil (tipo afilador).





No se puede alcanzar la roca madre por lo que se recubren los sondeos para terminar de excavarlos cuando las condiciones meteorológicas y del mar lo permitan.

Pinturas murales

Los escasos restos visibles entre el degradado recubrimiento de mortero son de color negro (o azul muy oscuro), son visibles trazos/banda lineales de distintos grosores, algunas parecen enmarcadas. El motivo parece una composición simple de tipo "arquitectónico" aunque es imposible -en el estado actual de la pared- determinar su amplitud ni su complejidad.

Los trazos solo son visibles en una parte de la bóveda de la nave en el sector más próximo a la capilla.. No podemos descartar que hubiese motivos similares en la bóveda pero no son visibles a golpe de vista.

Será necesaria una evaluación minuciosa de un profesional de la restauración experto en pintura mural para diseñar los procesos más adecuados para documentar y recuperar estas muestras pictóricas que necesariamente pasaran por una operación manual delicada y costosa de retirada del mortero recubriente que permitirá evaluar los siguientes pasos a cubrir.



5. Resultados arqueológicos

A falta de ultimar el trabajo de gabinete y poder finalizar los sondeos exteriores, las conclusiones son muy someras, apenas unos apuntes que se detallarán en el memoria definitiva.

La primera conclusión es la inexistencia de restos materiales (cerámicas, restos humanos, metales, etc.) en los sondeos practicados en el interior. Lo más destacado es la constatación de la existencia de un suelo enchachado con cantos rodados (aportados) en toda la superficie de la ermita.

En los sondeos exteriores han sido algo más productivos arqueológicamente ya que en ambos se han recuperado numerosos fragmentos de cerámica, algún restos metálico (indeterminado) y restos óseos de escasa entidad, mayoritariamente parecen de ave marina por lo que pueden tener un origen natural (no debido a la actividad humana). No obstante cuando se haga un estudio detallado de los materiales se podrán extraer conclusiones más precisas.

6. Propuestas para la rehabilitación y conservación de San Pedruco

Las propuestas que se apuntan a continuación se pueden agrupar en tres apartados: Rehabilitación (arquitectónico), restauración (artístico-decorativo) y documentación-divulgación (arqueología y difusión). Aunque aquí se apuntan sugerencias para todos los apartados es obvio que el diseño y ejecución de muchas de ellas corresponden a especialistas en las distintas materias que deberemos actuar coordinadamente junto con los responsables del equipo de gobierno para establecer las medidas a desarrollar en futuras fases y los límites de las mismas en términos de eficacia y viabilidad económica.

Rehabilitación

1. Construcción de una nueva cubierta.
2. Consolidación de muros y de la cúpula.

3. Reposición de las lajas de arenisca que conforman la base del tejado así como las jambas y alfeizares de ventanas y puerta.
4. Limpieza del interior de la ermita para aflorar el suelo encachado en toda la superficie del edificio. Se debería restaurar las zonas removidas o donde los cantos se han levantado.
5. Recuperar el banco corrido que discurre al pie de todos los muros interiores salvo la pared sur de la nave. Así como el plinto sobre el que parece se apoyó el altar.
5. Mantenimiento del entorno paisajístico (finalizadas las épocas de cría). Al menos un desbroce anual de acceso y una banda perimetral para facilitar el acceso a los potenciales visitantes en el caso en que se decida diseñar un plan de puesta en valor del paraje.

Restauración:

1. Pinturas: Las pinturas murales pudieran ser posteriores a la construcción de la iglesia, posiblemente del siglo XVIII como otros ejemplos documentados en Cantabria que presentan ciertas similitudes estéticas y técnicas.

Para poder realizar una valoración adecuada de su estado de conservación y una adecuada documentación será preciso realizar una serie de trabajos básicos²:

- Retirada manual del mortero de las paredes interiores que está muy degradado y que está plagado de *graffitis* e inscripciones de visitantes.
- Documentación fotográfica y técnica de las pinturas conservadas.
- Restauración de los elementos degradados.

Documentación y divulgación

1. Limpieza y topografía del muro perimetral para conocer y documentar adecuadamente el paraje histórico.

² Estas labores deberá realizarlas un especialista en restauración

2. Realización de sendos sondeos en distintos puntos de muro para la adecuada documentación de los usos de este emplazamiento.
3. Diseño de material didáctico y divulgativo.

4. Elaboración de un discurso sobre los valores patrimoniales y medioambientales de la isla y su entorno destinado al desarrollo de una visita guiada al lugar.

Como se indica en la introducción, este informe es un avance de los trabajos arqueológicos desarrollados hasta el momento y por tanto, las sugerencias sobre la siguiente fase del proyecto de rehabilitación de San Pedruco se hacen en función del conocimiento que tenemos en este punto del proyecto. Confiamos terminar las actuaciones en fechas próximas y elevar a categoría de conclusiones definitivas los resultados obtenidos y las propuestas firmes para que sirvan de base razonable a la recuperación de este paraje histórico.

7. Bibliografía

Aramburu Zabala, M.A. y Losada Varela, C. (2000): "La Junta de las Siete Villas. Noja". En Polo Sánchez, J. (ed.): *Catálogo del Patrimonio Cultural de Cantabria*. Consejería de Cultura y Deporte, Gobierno de Cantabria, Santander, pp. 301-345

Escallada González, L (2009): *El Camino de Santiago en Siete Villas*. Centro de Estudios Montañeses