



Olite
Ermita de Santa Brígida

Restauración del conjunto

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Olite
Ermita de Santa Brígida

Restauración del conjunto

Memoria

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Olite
Ermita de Santa Brígida
Obras de restauración del conjunto
Memoria

1. Memoria descriptiva

1.1. Agentes

La presente actuación está promovida por el Servicio de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana del Departamento de Cultura y Deporte del Gobierno de Navarra.

La documentación ha sido redactada por Leopoldo Gil Cornet, arquitecto, y Nora Oroz Hernández, aparejadora, técnicos ambos de la Sección de Patrimonio Arquitectónico del Servicio de Patrimonio Histórico.

El levantamiento de planos ha sido ejecutado por Julia Erro, arquitecta, delineante de la Sección de Patrimonio Arquitectónico.

1.2. Información previa

1.2.1. Antecedentes

1.2.2. Emplazamiento y entorno físico

La ermita está situada en la parcela 66 del polígono 13 del municipio de Olite. Se encuentra en el Encinar de Santa Brígida, aunque los árboles que la rodean son pinos de repoblación.

Desde Olite se accede por la carretera NA-6620 que conduce a Peralta y en el PK 2,5, antes de cruzar la autopista, se toma un camino de concentración parcelaria que se inicia a la derecha de la carretera.

1.2.3. Titularidad

La iglesia es propiedad del Ayuntamiento de Olite.

1.2.4. Situación legal

La ermita de Santa Brígida, sita en Olite, está declarada Bien Inventariado por Resolución 10/2013, de 31 de enero, de la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana.

El entorno de protección de este monumento es el indicado en la documentación adjunta a la Resolución de incoación. Comprende las subparcelas M y N de la parcela 468 del polígono 13 del municipio de Olite.

1.2.5. Usos actuales

En la ermita se celebra la tradicional romería desde Olite y en la actualidad se encuentra en curso de restauración de sus pinturas murales.

1.3. La ermita de Santa Brígida

1.3.1. Aproximación histórico-artística.

Consta de una nave de tres tramos desiguales y crucero amplio, de mayor proporción que la nave, que actúa como cabecera. La nave dispone de bóveda apuntada armada con arcos fajones y la cabecera una bóveda de crucería simple con arcos diagonales de sección rectangular apoyados en medias columnas adosadas con capiteles lisos decorados con piñas en los ángulos, salvo en el muro frontal, que presenta simples capiteles sobre ménsulas; los laterales se cubren con sendos tramos de cañón apuntado. Los muros exteriores son de sillares y de sillarejo, armados con contrafuertes, que son dobles –recto y oblicuo- en la cabecera. La entrada se localiza a los pies, y consiste en un arco apuntado con un fino baquetón en la rosca, lo que lleva a situarlo en el siglo XIV, dentro del estilo francogótico. En los fragmentos conservados se reconocen varias escenas del Nuevo Testamento. Se trata de una obra realizada por una artista local que manifiesta en algunos detalles la presencia de rasgos arcaizantes, lo que confiere alas pinturas un aire popular.

1.3.2. Descripción

El Catalogo Monumental de Navarra describe así el edificio:

Esta ermita se localiza en pleno campo, a relativa distancia de Olite, en la carretera que conduce a Peralta. Ha gozado de gran devoción popular incluso regia, según sabemos por noticias documentales referentes a doña Blanca, hija de Carlos III, quien acudió frecuentemente a ella. Esta reina y sus descendientes la favorecieron especialmente. Cuidaban de la ermita unos monjes ermitaños para los que la reina ordenó construir unas habitaciones. La ermita se conserva hoy dentro de las construcciones cerradas por una cerca componiendo un conjunto de planta trapezoidal que deja en su centro un amplio espacio vacío para las romerías.

La iglesia se ajusta a modelos protogóticos de hacia 1200, con una nave de tres tramos desiguales y crucero excesivamente amplio y desproporcionado para la nave, que actúa como capilla mayor. La cubierta consiste en una techumbre a dos aguas sobre potente arco apuntado en los tramos de los pies a los que sigue otro tramo de bóveda de medio cañón apuntado entre fuertes fajones. Finalmente, la cubierta de la cabecera consiste en una crucería simple formada por robustos nervios prismáticos en su parte central y sendos cañones apuntados en los laterales. Esta cubierta apoya en medias columnas adosadas con capiteles lisos decorados con piñas en los ángulos, salvo en el muro frontal del ábside que

presenta simples capiteles sobre ménsulas, las cuales contienen cabezas muy esquemáticas.

Recientemente se han descubierto en el tramo abovedado de la nave unas pinturas murales que se pueden fechar a mediados del siglo XIV, dentro del estilo franco gótico. En los fragmentos conservados se reconoce la entrada triunfal en Jerusalén, con la figura de Cristo sobre la borriquilla, al que siguen ocho Apóstoles y cuatro personajes desplegando una alfombra a su paso. También hay restos de un Calvario y las Tres Marías con los vasos de perfumes en sus manos. Es obra tosca realizada por un artista local que manifiesta en algunos detalles la presencia de rasgos muy arcaizantes, todo lo cual confiere a estas pinturas un aire ingenuo y popular.

Los exteriores son de sillarejo y sillería, reforzando los muros laterales robustos contrafuertes de piedra: en la cabecera, de excelente sillar, los contrafuertes son dobles, uno en recto y otro en diagonal, abriéndose en el centro del muro una saetera, que ha sido cegada. A los pies se localiza la entrada a la ermita, consistente en un sólido arco apuntado con un fino baquetón en la rosca, todo lo cual lleva a considerarlo del siglo XIV. El edificio todavía conserva el tejado de lajas de piedra, con reparos en teja.

Ocupa la cabecera un pequeño retablo barroco de finales del siglo XVII. Lo forman un banco con ménsulas de hojarasca donde asienta el único cuerpo de columnas salomónicas decoradas con rico follaje, habiéndose modificado el ático. El nicho central alberga una talla sedente de Santa Brígida del segundo tercio del siglo XVI, cubierta con manto y toca. Lleva en una mano un libro abierto apoyado en las rodillas y en la otra cruz patriarcal. La escultura está repintada. Junto al altar se encuentra una pequeña talla de San Froilán del primer tercio del siglo XVI, con rigidez todavía goticista.

1.3.4. Bibliografía

García Gainza M. C. y otros, Catálogo Monumental de Navarra, tomo III, Merindad de Olite, Pamplona 1985, pp. 306-307.

1.4. Anteriores obras de restauración

Por Acuerdo de la Diputación Foral, de 12 de agosto de 1982, se concedía una ayuda económica al equipo formado por Francisco José Mangado, Cristina Salvatierra, Fermín Soto y Juan Carlos Valerio, para la realización del estudio histórico-artístico de la ermita de Santa Brígida, de Olite.

Por Orden Foral 310/1984, del Consejero de Educación y Cultura, se autorizaba al restaurador del Museo de Navarra, don Ángel Marcos, la realización de los trabajos necesarios para conservar y restaurar con la mayor urgencia las pinturas murales de la ermita de Santa Brígida de Olite.

Por Orden Foral 119/1996, del Consejero de Educación, Cultura, Deporte y Juventud, se resolvía la convocatoria de ayudas para la conservación, rehabilitación y restauración de bienes inmuebles de interés histórico-artístico de titularidad municipal, y concedía una ayuda al ayuntamiento de Olite para la restauración de la ermita de Santa Brígida. El ayuntamiento planteaba diversas actuaciones en la ermita, algunas poco definidas. Entre las que proponía, parecía más oportuno resolver la estanqueidad de las cubiertas de laja y la reconstrucción de los dos primeros tramos de la cubierta de la nave.

La ermita conservaba la cubierta de laja en la cabecera y en el primer tramo de la nave. La laja se encontraba parcialmente recubierta con teja para evitar la entrada de agua. Los dos tramos restantes presentaban estructura de madera que sustituía a una bóveda de cañón desaparecida.

Se desmontó el tejado y la armadura de madera que lo sustentaba. Después de apuntalar la bóveda se desmontó el primer arco, que estaba movido, y se rearmó de nuevo, lo mismo que sus correspondientes contrafuertes. Se reconstruyó el ángulo suroeste y se llevó a plomo la fachada principal, incluso parte del arco de entrada.

Restauración de las pinturas murales

La intervención en la ermita de santa Brígida, dio comienzo con un sondeo previo. Una vez concretada la zona a intervenir se procedió a eliminar, con bisturí, las distintas capas de cal que cubrían la decoración mural. Durante el proceso se detectaron oquedades y abombamientos que indicaban las zonas más inestables y que se fueron consolidando.

La memoria detallada de los trabajos realizados por las restauradoras de la empresa CYRPA en 2018 y 2019, así como de los resultados de los análisis que se encargaron, se conservan en el archivo de la Sección de Patrimonio Arquitectónico.

Estos trabajos forman parte de un proceso de limpieza y consolidación de las pinturas murales que ha continuado en 2020 con trabajos semejantes en el resto de la superficie ornamentada, para, una vez concluida abordar la restauración de la ermita y sus pinturas.

Catas en el pavimento

En 2019 se realizaron varias catas para descubrir la cimentación de las distintas columnas; al realizar esta tarea apareció un pavimento de ladrillo 25 cm por debajo del nivel actual. El pavimento no apareció en todas las catas.

En 2020 se han llevado a cabo trabajos de albañilería previos a la tercera fase de consolidación y restauración de las pinturas murales.

Se han desmontado los tres altares. El central conservaba la mesa original. Las mesas de los altares han quedado almacenadas en el patio de la ermita.

Se ha desmontado el banco perimetral de fábrica en el que las columnas habían quedado embebidas para liberar las columnas y se ha retirado el pavimento de ladrillo para colocarlo de nuevo al nivel del suelo encontrado en las catas.

Se ha abierto la ventana cegada del ábside.

Se ha tapiado la puerta que comunicaba la ermita con el edificio anejo. Antes de cegar esta puerta, único acceso a la ermita, se ha sustituido la puerta de madera de acceso al templo practicable desde el interior, por una de dos hojas que se abre desde el exterior.

Los dos primeros tramos de la nave se han cubierto con bóveda tabicada de dos hojas. En lo que respecta a la estructura, se han acuñado los arcos y bóvedas del crucero.

1.5. Estado previo

El estado de la ermita previo a la obra que se propone es el siguiente:

Puerta de acceso de punto y gorronea, de dos hojas, de tablas de roble fijadas al armazón con clavos de forja. Umbral de piedra muy deteriorado que espera su restauración. El interior del templo, con el terreno a la vista, preparado para recibir una solería de mortero de cal que soporte el enladrillado que va a cubrir toda la iglesia. Se pueden ver las columnas completas, lo que da mayor esbeltez al templo, y las basas decoradas de las centrales.

Aunque sólo se ha rebajado 25 cm el nivel del suelo, lo que se corresponde con dos pavimentos de ladrillo y una capa de tierra intermedia cuajada de raíces, la ermita se ha hecho más grande, más alta, debido a que se ha retirado el banco de obra adosado a las paredes, que recorría todo el perímetro del templo y ocultaba las basas de las columnas y buena parte del fuste. A esta armonía ha contribuido la retirada de los altares. La retirada de los tres altares adosados a la cabecera permite apreciar los restos de las pinturas que tras ellos se ocultaban.

La reapertura de la ventana cegada del testero oriental ha proporcionado una gran luminosidad al interior de la ermita lo que, junto a la retirada de los altares, hace que el espacio se muestre más diáfano y resulte más agradable.

Los dos primeros tramos de la nave están cubiertos por sendas bóvedas tabicadas que intentan ser de medio cañón pero que los desplomes de los muros y las deformaciones de los arcos fajones las hacen parecer de arco apuntado.

Al exterior, los muros de la ermita presentan un estado desigual y todos ellos necesitan un saneado de juntas y rejuntado.

1.6. Descripción de la actuación

Por tratarse de una actuación de restauración en la que no se modifican las características generales del edificio, no es necesaria otra descripción de su geometría, volumen, superficies y accesos ya que la iglesia ha quedado descrita en epígrafes anteriores.

No hay modificación del uso del edificio, que es el descrito en el epígrafe 1.2.5.

La actuación no plantea modificar la relación de la ermita con su entorno.

Por las características de la actuación, no le afecta normativa diferente de la específica de patrimonio histórico, fuera de aquellos aspectos del CTE que sean compatibles con las características de este monumento.

El presupuesto del proyecto asciende a la cantidad de 89.873.94 euros sin IVA y 108.747,47 euros, IVA incluido.

No procede abono de honorarios por este trabajo dada la condición de funcionario de los autores.

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de 4 meses.

2. Memoria constructiva

La intervención que se propone realizar tiene por objeto completar la restauración de la ermita y su entorno con excepción de las pinturas murales, tarea que se realizará, si procede, en años venideros.

Se desbrozará la maleza que haya crecido en el patio en estos meses de inactividad, se retirarán los materiales almacenados y, junto a la entrada del templo, se rebajará 10 cm el nivel del terreno para evitar que el agua de lluvia entre en la iglesia por la puerta y que se acumule en la esquina del edificio anejo. Las mesas de los tres altares se enterrarán en la iglesia en el lugar donde estaban los altares, dado que no se van a recolocar porque taparían las pinturas murales y agobiarían el espacio del crucero.

En el interior de la ermita, se nivelará el terreno con una capa de gravilla y se tenderá una solera de hormigón de cal que servirá de base a un nuevo pavimento de ladrillo manual, de 35x17 cm, cuya disposición queda reflejada en los planos. Todas las basas, lisas o molduradas, quedarán vistas. El ladrillo será nuevo, de fabricación manual, de color paja y colocado con junta muy fina. Se aprovecharán los ladrillos que fueron retirados que estén en buen estado. El ladrillo se colocará sobre lecho de mortero de cal y arena, en espiga y con cenefa perimetral para

absorber las irregularidades. Se reconstruirán con mampostería y tapa de piedra labrada los bancos adosados del primer tramo de la nave. La mampostería se enlucirá con mortero de cal.

Los paramentos en los que no haya pintura mural -lagunas- se enlucirán con trabadillo (mortero bastardo de cal y yeso) que se entonará con el fondo de las pinturas murales. Así mismo se enlucirán las paredes y bóvedas de los dos primeros tramos tratando de darle un acabado fino, sin grano, similar al acabado del enlucido de las pinturas murales. También se completará con un enlucido de yeso la superficie comprendida entre los restos de pinturas murales y el suelo. Antes de enlucir estas superficies se tomarán las juntas con mortero de cal. Los paramentos de los dos primeros tramos de la nave -bóvedas y muros- se pintarán para que se fundan con los restos de pinturas murales.

Las jambas exteriores de la ventana del testero oriental, desportilladas por los anclajes de una antigua reja, se perfilarán con piedra artificial. Los huecos de las ventanas se cerrarán con placas de alabastro colocadas de forma que permitan la ventilación y eviten la entrada de agua de lluvia.

Todos los revestimientos y trabajos que se ejecuten en los paramentos interiores estarán supervisados por un técnico superior en restauración.

Como ya se ha señalado, fruto de un malentendido con el Ayuntamiento de Olite, se tapió el paso que comunicaba la ermita con el edificio contiguo. En este proyecto, se propone abrir de nuevo este angosto paso y colocar en él una puerta de chapa metálica que no tenga ni tapajuntas, ni manilla, ni bisagras vistas desde la ermita. La superficie que se enlució al tapar la puerta también se recubrirá de chapa.

Se colocará un altar exento, de reducidas dimensiones, en el centro del crucero y sobre un plano elevado 15 cm con respecto al suelo del crucero, y una peana para colocar la imagen de santa Brígida el día de la romería. No se construirán más soportes de imágenes porque las de san Marcial y santa Rita, que en tiempos estuvieron en la ermita, no se llevan el día de la romería.

Como ya se ha dicho, las mesas de altar se enterrarán en el templo como suele hacerse con los elementos sagrados en desuso.

No se volverá a colocar el retablo en la ermita. La Sección de Bienes Muebles se encargará de su restauración y, una vez restaurado, se colocará en el segundo tramo de la nave del Evangelio de la iglesia de san Pedro de Olite.

No se van a reconstruir los bancos perimetrales adosados a las pinturas; es más se van a desmontar los restos de banco que quedan en el crucero. Como ya se ha dicho en esta memoria, sí se reconstruirán los bancos adosados a los muros del primer tramo de la nave; la reconstrucción se hará con mampostería que se enlucirá y se colocará una tapa de piedra labrada con bujarda basta.

En el exterior de la ermita se sanearán las juntas deterioradas de los muros, se limpiarán los paramentos, se consolidarán las fábricas con inyecciones de lechada de mortero de cal hidráulica NHL-5 y se rejuntarán todos los muros con mortero de cal NHL-3,5. También se limpiará y repasará la cubierta de laja.

En el edificio anejo a la iglesia se recalzará la esquina, se coserán las grietas y se consolidará el muro.

Pamplona, 28 de enero de 2021.

El arquitecto,

Leopoldo Gil Cornet



Olite
Ermita de Santa Brígida

Restauración del conjunto

Pliego de condiciones

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Olite
Ermita de Santa Brígida
Obras de restauración del conjunto
Pliego de condiciones técnicas

CAPITULO I.- Definición y alcance del pliego

I.1. Objeto

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones normativas y legales que con carácter general y particular se indican o están vigentes, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnicas que han de regir en la ejecución de las obras de demolición de las naves agrícolas del monasterio de Iranzu.

I. 2. Documentos que definen las obras

El presente pliego, conjuntamente con la memoria, mediciones, presupuesto y planos forman el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras (además del estudio de seguridad y salud y de gestión de residuos). Este pliego de condiciones técnicas particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos y documentación gráfica constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

I. 3. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los pliegos de condiciones técnicas generales de la edificación. Lo mencionado en este pliego de condiciones técnicas particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

CAPITULO II.- Condiciones técnicas generales

II. 1. Condiciones generales que han de cumplir los materiales

Art. 1. Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el pliego de condiciones técnicas de la edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y tipos de construcción.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la dirección facultativa, que se conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en la obra.

Art. 2. Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas por cuenta de la contrata, hasta el 1% del presupuesto de ejecución material, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Art. 3. Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

II. 2. Condiciones generales de ejecución

Art. 1. Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de condiciones general de la edificación de la Dirección General de Arquitectura y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de adjudicación para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la dirección facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

CAPITULO III.- Condiciones técnicas particulares aplicadas a la demolición

2.1 Definición.

Llamamos demolición al proceso de derribo y despiece ordenado de todos los elementos aéreos o enterrados que obstaculicen una obra. Se recogen a continuación las condiciones técnicas que se deberán cumplir en caso de duda o de omisión en proyecto.

2.2 Condiciones previas a la demolición.

Reconocimiento topográfico del terreno, uso, situación y cotas relativas de edificaciones, viales y redes de servicios del entorno del edificio a demoler, que pueden ser afectadas por el proceso de la demolición o desaparición del edificio.

Al comienzo de la demolición estará rodeado de una valla o verja de 2 metros de altura y situada a no menos de 1,50 metros de distancia de las fachadas con la adecuada señalización diurna de peligro e inaccesibilidad, por medio de carteles perfectamente visibles, dispondrá de los distintivos necesarios de prohibición absoluta de acceso al interior del recinto acotado de toda persona ajena a los trabajos en ejecución. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser dañados por el proceso de demolición. Colocar protecciones, como redes y o lonas, en fachadas que den a la vía pública así como pantallas inclinadas para recoger escombros. Esta pantalla sobresaldrá

de la fachada una distancia no menor de 2,00 m. Se dispondrá a pie de obra el equipo necesario para el operario, tanto para realizar los trabajos como equipos de seguridad y salud. Elementos tales como cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como garzas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, gafas antifragmentos, caretas antichispas, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Neutralizar o desviar las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las Normas de las compañías suministradoras. Se taponara el alcantarillado y se revisaran los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Previsión de tomas de agua para el riego de los escombros y evitar la formación de polvo Si es necesario instalar grúas o maquinarias se mantendrán las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctricas.

2.3 Condiciones durante la demolición

2.3.1 Condiciones generales.

Se efectuaran de arriba abajo, de forma progresiva de elemento a elemento, desde la cubierta hasta la cimentación teniendo precaución de que no haya nadie en la vertical a los trabajos ni en la proximidad de elementos que tengan peligro de abatirse. Se desmontaran primero los elementos que puedan obstruir el desescombrado y los elementos que tengan riesgo de desprendimiento. Antes de desmontar cada elemento deberá aligerarse de las cargas que gravita sobre ellos, se hará de forma simétrica., contrarrestando y/o anulando los componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando (en caso necesario), los elementos en voladizo, demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden que indique menores flechas, giros y desplazamientos y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los edificios de poca altura o cuando la demolición alcance cotas a las que la maquinaria pueda alcanzar, podrán demolerse por empuje Si durante la demolición aparecen grietas en los edificios colindantes habrá que colocar testigos a fin de observar los posibles efectos de las obras y efectuar su apuntalamiento. Siempre que altura suponga un peligro de caída para el operario sea superior a 2,00 m se utilizaran arneses de seguridad o se dispondrá de andamios. No se suprimirán elementos atirantados o de arrastramiento en tanto no se supriman las tensiones que incidan en ellos.

Se colocarán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se les haya quitado el entrevigado. En los elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar al realizar los cortes o suprimir las tensiones. Se apuntalarán los elementos de voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En los elementos de madera se arrancaran o doblaran las puntas y clavos que pudieran tener. En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios y aparatos sanitarios. Los cortes realizados a elementos de gran longitud se harán cuando estos estén suspendidos y apuntalados, evitando golpes bruscos y vibraciones. que se trasmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. Cuando el elemento este cortado se debe permitir el giro para el abatimiento

del elemento pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, se hará mediante un mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. El vuelco se podrá usar con elementos despiezales no empotrados. El elemento será apuntalado y atirantado y rozar inferiormente un tercio del espesor del elemento.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en posición inestable al viento, las condiciones atmosféricas u otras causas que puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquellas.

2.3.2 Evacuación de escombros.

La evacuación de escombros se podrá realizar de la siguiente manera:

1.- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1,00 a 1,50 m. distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean manejables por una persona.

2.- Mediante canales, el último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2,00 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a vías públicas, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura estará protegida contra caídas accidentales.

3.- Lazando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, en ningún caso a la vía pública y siempre que se disponga de un espacio libre de lados no menores de 6,00 x 6,00 m.

4.- Por desescombros mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo a la distancia que señale la Dirección Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la de 2,00m. y trabajando en dirección no perpendicular a aquella. Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o los escombros. En todo caso, el espacio donde caiga el escombros estará acotado y vigilado. No se acumularán escombros con peso superior a los 500 Kg/m². sobre forjados aunque estén en buen estado. No se dispondrán escombros sobre los andamios. No se acumularán escombros ni se apoyaran elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.

2.3.3 Desmontaje de equipos.

A la hora de desmontar los equipos de aire acondicionado, fontanería y electricidad, se realizará siguiendo el orden inverso al utilizado en su montaje, asegurándole la estabilidad del elemento al que estaban anclados. En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

2.3.4. Desmontaje de la cubierta.

Prescindiendo del tipo de cubierta o del elemento de la misma a demoler, siempre se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, de manera que se eviten sobrecargas descompensadas que pudiesen provocar hundimientos imprevistos. El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas, para cada caso particular, en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. Con carácter general, se describe la forma de actuar para cada una de las actividades que se circunscriben al ámbito de la demolición de cubiertas y que se reflejan seguidamente:

- Demolición de elementos singulares de cubierta: La demolición de chimeneas, conductos de ventilación..., se llevará a cabo, en general, antes del levantado del material de cobertura, desmontando de arriba hacia abajo, no permitiéndose el vuelco sobre la cubierta. Cuando se vierta el escombros por la misma chimenea se procurará evitar la acumulación de escombros sobre forjado, sacando periódicamente el escombros almacenado cuando no se esté trabajando arriba. Cuando vaya a ser descendido entero se suspenderá previamente, se anulará su anclaje y, tras controlar cualquier oscilación, se bajará. Los salientes de cubierta deberán ser demolidos antes de levantar el material de cubierta.

- Demolición de material de cobertura: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Las chapas de fibrocemento o similares se cargarán y bajarán de la cubierta conforme se van desmontando.

- Demolición de tablero de cubierta: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando el tablero apoye sobre tabiquillos no se podrán demoler éstos en primer lugar.

- Demolición de tabiquillos de cubierta: Se levantarán, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera y después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avanzan los trabajos se demolerán los tabicones y los tabiques de riostra.

- Demolición de formación de pendiente con material de relleno: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. En esta operación no se demolerá la capa de compresión de los forjados ni se debilitarán vigas o viguetas de los mismos. Se tapanán, previamente al derribo de las pendientes de cubierta, los sumideros y cazoletas de recogida de aguas pluviales.

- Demolición de listones, cabios, correas y cerchas: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostamiento entre cerchas que el que proporcionan las correas y cabios, no se quitarán éstos en tanto no se apuntalen las cerchas. No se suprimirán los elementos de arriostamiento (soleras, durmientes, etc.) mientras no se retiren los elementos estructurales que inciden sobre ellos. Si las cerchas han de ser descendidas enteras, se suspenderán previamente al descenso; la fijación de los cables de suspensión se realizará por encima del centro de gravedad de la cercha. Si, por el contrario, van a ser desmontadas por piezas, se apuntalarán siempre y se trocearán empezando, en general,

por los pares. Si de ellas figurasen techos suspendidos, se quitarán previamente, con independencia del sistema de descenso que vaya a utilizarse.

2.3.5. Demolición de vigas.

Se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados quedando libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando ó desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo, sin apuntalar. En vigas de hormigón armado es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

2.3.6. Demolición de soportes.

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente a él como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlos bruscamente sobre forjados; en planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y, aun así, se atirantarán para controlar a dirección en que han de caer. El soporte de hormigón armado se podrá abatir solo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos los de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara. Si el soporte es de madera o acero, se aplicara el mismo sistema: por corte de la base empuje y tracción.

2.3.7. Demolición de bóveda.

Se apuntalarán y contrarrestarán los empujes; seguidamente se descargará todo el relleno o carga superior. Previo apeo de la bóveda, se comenzará su demolición por la clave continuando simétricamente hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y en espiral para las bóvedas de rincón.

2.3.8. Demolición de tabiques.

Se hará de arriba hacia abajo, estando prohibido su vuelco. Se demolerán, en general, los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior. Cuando el forjado ha cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto. Si quedara algún tabique al descubierto y hubiera que parar el trabajo no se dejaría sin arriostrar en zonas expuestas a la acción de fuertes vientos cuando superen una altura superior a 20 veces su espesor.

2.3.9. Demolición de revestimientos de suelo.

Cuando se hallan demolido pilares y muros, se levantarán, para dejar vista la solera, teniendo especial cuidado en no deteriorar ningún elemento estructural situado por debajo de esa cota y una vez levantado se procederá al saneado de soleras, eliminando cualquier oquedad que pudiera producirse.

2.3.10 Demolición de falso techo

Los cielos rasos y techos suspendidos se quitarán, en general, previamente a la demolición de los forjados o elementos resistentes de los que cuelgan. En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de ellos y cuando así se establezca en proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el forjado superior.

2.3.11 Picado de revestimientos, alicatados y aplacados

Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento o el del soporte, en cuyo caso, respectivamente, se demolerán antes de la demolición del edificio o antes de la aplicación de nuevo revestimiento en el soporte. Para el picado de revestimientos y aplacados de fachadas o paramentos exteriores del cerramiento se instalarán andamios, perfectamente anclados y arriostrados al edificio; constituirán la plataforma de trabajo en dichos trabajos y cumplirá toda la normativa que le sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc. El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

2.3.12 Levantado de pavimentos exteriores y soleras

La demolición de los revestimientos de suelos y escaleras se llevará a cabo, en general, antes de proceder al derribo, en su caso, del elemento resistente sobre el que apoyan. El tramo de escalera entre dos pisos se demolerá antes que el forjado superior donde apoya y se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Inicialmente se retirarán los peldaños, empezando por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primero y, seguidamente, la bóveda de ladrillo o elemento estructural sobre el que apoyen. Se inspeccionará detenidamente el estado de los forjados, zancas o elementos estructurales sobre los que descansan los suelos a demoler y cuando se detecten desperfectos, pudriciones de viguetas, síntomas de cedimiento, etc., se apearán antes del comienzo de los trabajos. La demolición conjunta o simultánea, en casos excepcionales, de solado y forjado deberá contar con la aprobación explícita de la Dirección Técnica, en cuyo caso señalará la forma de ejecutar los trabajos. El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica. Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza. El empleo de máquinas en la demolición de soleras y pavimentos de planta baja o viales queda condicionado a que trabajen siempre sobre suelo consistente y tengan la necesaria amplitud de movimiento. Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

2.3.13 Demolición de forjado.

Se empezara a demoler después de haber demolido todos los elementos estructurales y de tabiquería situados por encima del forjado. El forjado deberá estar totalmente apuntalado, así como todas las plantas inferiores y también los voladizos. En primer lugar se quitarán los voladizos cortándolos a haces exteriores de los elementos resistentes a los que están enlazados. Se vigilara que ningún corte deje una pieza de hormigón si apuntalar o atirantar conveniente. Se tendrá especial atención en los forjados bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con las chimeneas.

Se demolerá en primer lugar las piezas de entrevigado y si tenemos semiviguetas se hará con cuidado de no romper la zona de compresión. Cuando el material de relleno, sea solidario con el forjado, se demolerán, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales, se comenzará la demolición por la cota más baja. Las viguetas se retiraran dejándola en suspensión en sus dos extremos y apuntalándola en el centro Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetillas se observará el estado de sus cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a bajantes, cocinas, baños o bien cuando se hallen en contacto con chimeneas. Se deberá disponer de pasarelas de circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se les haya quitado el entrevigado.

2.3.14. Demolición de losas de hormigón

Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean evacuables por el medio previsto al efecto. Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos. Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras. En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otros tramos o crujías, antes del corte se procederá a apeaar el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

Las losas de hormigón armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros empezando por el centro y siguiendo en espiral, dejando para el final las franjas que unen los ábacos o capiteles entre soportes. Previamente se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas que quedaron sin cortar y finalmente los ábacos.

2.3.15. Demolición de muro de carga y de fachada.

Primero se tienen que haber eliminado todos los elementos situados por encima (cerchas, bóvedas, forjados, carreras, encadenados, zunchos, etc.) y se demolerán antes de derribar las vigas y pilares del nivel en el que se trabaja. La demolición por medios manuales se efectuará planta a planta, es decir, sin dejar más de una altura de piso con estructura horizontal desmontada y muros al aire. Como norma práctica se puede aplicar que la altura de un muro no deberá ser nunca superior a 20 veces su espesor Cuando se trate de cerramientos prefabricados se retirarán previamente todos los vidrios existentes.

Los arcos no se demolerán hasta haber quitado la carga que gravita sobre ellos. Se aligerarán simétricamente antes de demolerlos y se equilibrarán los posibles empujes

laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición. Los cargaderos, en huecos, no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravita. Los cerramientos prefabricados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a los elementos estructurales.

A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros compuestos de varias capas se puede suprimir alguna de ellas (chapados, alicatados, etc.) en todo el edificio siempre que no afecte ni a la resistencia y estabilidad del mismo ni a las del propio muro. En muros de entramado de madera, como norma general, se desmontarán los durmientes antes de demoler el material de relleno.

Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida. Hay que interrumpir la jornada no se dejen muros ciegos de altura mayor a 7 veces su espesor sin apuntalar. La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo:

A mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.

Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.

Por empuje: Rozando inferiormente el elemento y aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad, con las precauciones que se señalan en el apartado correspondiente de las demoliciones en general.

2.3.16. Demolición de carpintería y cerrajería.

Cuando se retiren las carpinterías y cerrajerías deberá hacerse con cuidado de no dañar el elemento estructural al que estén unido. Si son carpinterías exteriores se deberán tapar los huecos que den al vacío. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán en los huecos que den al vacío, protecciones provisionales.

2.3.17. Demolición de saneamiento

Antes de iniciar este tipo de trabajos, se desconectará el entronque de la canal o tubería al colector general y se obturará el orificio resultante. Seguidamente se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal, conseguido lo cual se desmontará la conducción. Cuando no se pretenda recuperar ningún elemento del mismo, y no exista impedimento físico, se puede llevar a cabo la demolición por medios

mecánicos, una vez llevada a cabo la separación albañal-colector general. Se indicará si han de ser recuperadas las tapas, rejillas o elementos análogos de arquetas y sumideros.

2.3.18. Demolición de cimientos

En base a la variedad de materiales de los que puede estar hecha la cimentación, puede llevarse a cabo la demolición bien con empleo de martillos neumáticos de manejo manual o bien mediante retromartillo rompedor mecánico. Si la demolición se realiza con martillo neumático compresor, se irá retirando el escombros a medida que se va demoliendo el cimiento.

2.4 Medios Auxiliares

2.4.1. Apeos.

Los puntales, durmientes y demás elementos de apuntalamiento se acopiarán ordenadamente en capas horizontales, disponiendo cada capa de forma perpendicular a la inmediata superior. Los puntales de tipo telescopio se transportarán en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión. Los puntales se dispondrán clavados sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar. Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados deberán acuñarse y clavarse. En caso de que se requieran empalmes de dos capas de apuntalamiento, se ejecutaran cumpliendo los siguientes puntos:

Los puntales siempre estarán clavados en pie y cabeza. La capa de durmiente de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodalada a 45°). La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación, o endurecimiento, quedando cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas. En el caso de que se necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión, los puntales se arriostran horizontalmente, utilizando para ello los dispositivos complementarios del puntal (abrazaderas). El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas deberá ser uniformemente repartido, prohibiéndose las sobrecargas de los puntales. Debe evitarse la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada. Si fuera necesario hacerlo se pondría una hilera paralela colocada de forma correcta que absorbería esa deformación.

2.4.2. Andamios.

Los andamios se arriostrarán de manera conveniente para evitar los movimientos que puedan ocasionar falta de equilibrio a los trabajadores. Los tramos verticales de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas. Tomándose las medidas necesarias cuando el terreno tenga inclinación, normalmente, se dispondrá de tacos o porciones de tablón, trabadas y recibidas al durmiente. Las plataformas de trabajo serán de mínimo 60 cm. de anchura y si están a más de 2 metros deberán poseer barandillas de 90 cm. con pasamanos, rodapié y listón intermedio. Deben estar limpias y permitir la circulación e intercomunicación necesaria para realizar los trabajos y si se hacen con madera esta no debe presentar defectos visibles ni nudos que le resten resistencia. La distancia al paramento vertical no será superior a 30 cm. Se prohíbe abandonar material de trabajo y/o herramientas sobre las plataformas, así como arrojar escombros. Se prohíbe saltar y correr por el andamio así como saltar al interior de la vivienda por lugares no dispuestos para ello. Se establecerán puntos fuertes de seguridad en los paramentos

verticales, esto puntos servirán para arriostrar el andamio y tender cables de seguridad para el arnés o cinturón de seguridad. Los andamios deberán soportar 4 veces su peso. Los andamios se inspeccionaran diariamente por el encargado de obra, antes del inicio de los trabajos, en previsión de fallos o faltas de medidas de seguridad se desmontaran para su reparación o sustitución.

2.4.3 Maquinaria y Herramientas

La maquinaria y las herramientas eléctricas deben estar protegidas por doble aislamiento. Las conexiones mediante clemas estarán protegidas con su carcasa anti-contactos eléctricos. Los motores eléctricos de las maquinas o herramientas deberán llevar la carcasa y resguardos propios del aparato, para evitar los riesgos de contacto con la energía eléctrica y atrapamiento. La maquinaria que use transmisores motrices por correas o engranajes, deberán estar protegidas mediante un bastidor que soporte una malla metálica o carcasa, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz impida el atrapamiento de los operarios. Las reparaciones que hayan de efectuarse en la maquinaria se harán a motor parado.

Las maquinas en situación de avería, se pararan inmediatamente colocando algún distintivo con la señal de peligro y la advertencia "NO CONECTAR, EQUIPO (O MAQUINA) AVERIADO." Cualquier maquina o herramienta con capacidad de corte, tendrá el disco protegido con carcasa antiproyecciones. Las máquinas o herramientas no protegidas por doble aislamiento contra la electricidad deberán estar conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general eléctrico general de la obra. Las máquinas o herramientas que se hayan de usar cerca de explosivos o productor inflamables deberán protegerse mediante carcasas antideflagrantes. En ambientes húmedos las maquinas deberán llevar (en ausencia de doble aislamiento) conexión a transformadores de 24 V. Se prohíbe la utilización de maquinaria que funcione con combustible líquido en espacios cerrados o sin ventilar.

Se prohíbe el uso a personal no cualificado para evitar accidentes por impericia. Las herramientas de corte o perforación en ningún caso deberán ser abandonadas en el suelo, para evitar accidentes. Siempre que sea posible, las mangueras de fluido eléctrico o de presión para funcionamiento de las herramientas o maquinaria, se llevaran de manera aérea. Si no es posible se señalizaran con distintivos o banderolas y estas señales estarán en todo caso (aéreo o terrestre) en los puntos de paso importantes de personas y maquinarias.

Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor que soporte una malla metálica o carcasa, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de los operarios y objetos.

2.4.4. Maquinaria para movimiento de escombros y martillos sobre neumáticos.

Las maquinas a utilizar están dotadas de faros de marcha hacia delante y marcha atrás, servofrenos, freno de mano, bocina automática de marcha atrás, retrovisores, estructura porticada de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor. Se inspeccionarán diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas

hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso y todos los demás aspectos del entretenimiento del vehículo, como presión de neumáticos (si los tuviera).

Deberá señalizarse el radio de acción de las maquinas y evitar el trabajo en esas zonas para evitar atropellos. Deberán señalizarse las vías por las que van a circular maquinaria y camiones, mediante banderolas, cintas, etc. y señales normalizadas de trafico. Se señalizaran también los taludes y terraplenes.

Se prohíbe trabajar cerca de las instalaciones eléctricas si estas no se han retirado convenientemente. Si hubiese un contacto entre la maquinaria y las líneas eléctricas, el maquinista deberá permanecer en la cabina y avisar mediante la bocina. Entonces se examinara el tren de rodadura para localizar el contacto y el puente eléctrico con el terreno y estudiar la posibilidad de salto del maquinista sin riesgo de contacto eléctrico ni de entrar en contacto a la misma vez con la tierra y la maquinaria.

En caso de contacto con las líneas eléctricas, se acordonara la zona y se avisara a la Compañía suministradora y propietaria de la misma para que efectuara el corte de suministro y puesta a tierra necesarias para poder mover la maquina sin riesgo. Antes de abandonar el vehículo, el maquinista habrá de dejar en situación de reposo la pluma de la maquina, puesto el freno de mano y parado el motor y extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallos en el sistema hidráulico. Se prohíbe el transporte de personas sobre la maquinaria, para evitar caídas o atropellos. Las labores de mantenimiento o reparación se efectuaran a motor parado. Se prohíbe el manejo de maquinaria a personas no especialista en prevención de riesgos por impericia. A los maquinistas de cualquier tipo de maquina que intervenga en la demolición deberá comunicárseles por escrito la normativa preventiva de seguridad y salud e higiene en el trabajo, con la conformidad de la Dirección Facultativa.

2.4.5. Compresores, martillos neumáticos (martillos rompedores, barrenadores y picadores)

Los compresores, martillos neumáticos o similares se utilizarán previa autorización del Técnico Director. El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas de transporte sujetas mediante tacos antideslizantes. Tanto en ubicación como transporte, estará separada o a una distancia mayor de 2 metros del borde de coronación de cotes y taludes, en prevención de riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

Se utilizaran los compresores denominados “silenciosos” para disminuir la contaminación acústica, si no son de este tipo se ubicaran a una distancia mínima del tajo de martillos de 15 m. La zona donde se situé el compresor deberá estar acordonada en radio de 1 metro, siendo necesario protectores auditivos en esa zona. Los compresores deberán disponer siempre de sus carcasas protectoras, instaladas y cerradas. Cualquier operación que se realice en el compresor desde cambiar el combustible hasta cualquier reparación se hará con el motor parado.

Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan predecir reventones. Los empalmes y conexiones se materializaran con racores quedando prohibidas las conexiones con alambres presillas o similares.

Las mangueras a presión se mantendrán elevadas a 4 m. (o a mayor altura según los que exija la obra), en los cruces sobre los caminos, y se evitará el paso de dichas mangueras sobre escombros, en prevención de riesgos de accidente por reventones fortuitos.

Se acordonara la zona bajo los tajos de martillos rompedores, barrenadores y picadores en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo. En cada tajo donde trabajen con martillos se harán cambios de turno cada hora para evitar exposición prolongada a ruidos y vibraciones.

Serán obligatorios para el manejo de dichos martillos, la protección auditiva, gafas antipolvo y mascarillas de respiración. Se prohíbe el manejo de estas herramientas a personas no especialista en prevención de riesgos por impericia. A los operarios que manejen estos compresores se les deberá comunicar por escrito la normativa preventiva de seguridad y salud e higiene en el trabajo, con la conformidad de la Dirección Facultativa.

2.4.6. Camiones de transporte.

Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuaran en los lugares señalados estando todos los camiones que se dediquen a este fin y en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Antes de iniciar las labores de carga y descarga, además de llevar el freno de mano llevaran calzos de inmovilización de las ruedas, en previsión de accidentes por fallo mecánico. Cuando el camión se halle haciendo maniobras de aparcamiento y expedición deberá ser guiado por un señalista. El ascenso y descenso a las cajas de los camiones se efectuaran mediante las escalerillas fabricadas a tal fin, no debiendo saltar nunca desde la cabina o la caja del camión. La carga y descarga deberá ser guiada por un especialista conocedor del proceder mas adecuado. La carga debe instalarse de la manera mas uniforme posible compensando los pesos de la manera mas uniformemente posible, siendo el colmo máximo permitido para materiales sueltos una pendiente máxima del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de caídas y desprendimientos. Todo aquel operario implicado en labores de carga, descarga o conducción de camiones se les deberá comunicar por escrito la normativa preventiva de seguridad y salud e higiene en el trabajo, con la conformidad de la Dirección Facultativa.

CAPITULO IV.- Precauciones a adoptar durante la construcción

Si durante la realización de las obras se observase la aparición de estructuras arquitectónicas, restos arqueológicos o pinturas ocultas, los trabajos se interrumpirán de inmediato, dando rápida cuenta de los hallazgos al director de las obras, que lo trasladará a la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra.

Las obras estarán, en todo momento, en perfecto estado de inspección sin que el acopio de materiales produzca menoscabo del monumento objeto de las obras. Diariamente se procederá a la limpieza y barrido de la obra, retirándose a vertedero los escombros producidos. El contratista está obligado a proteger con los medios auxiliares que sean precisos a juicio de la dirección facultativa aquellos elementos del patrimonio mueble o inmueble que pudieran sufrir daños durante la ejecución de las obras.

CAPITULO V.- Normativa de aplicación

En la realización de las obras objeto del presente proyecto serán de aplicación las siguientes normas e instrucciones de obligado cumplimiento. La ausencia de cualquier ley, decreto, norma o instrucción en la relación que sigue, siempre que esté vigente, no exime de su cumplimiento al contratista.

5.1. Acciones en la edificación

- C.T.E., DB SE Seguridad estructural. Bases de cálculo
- C.T.E., DB SE-AE Acciones en la edificación
- Norma sismorresistente NCSE-02.

5.2. Cemento

- NBE-RC 03, Recepción de cementos

5.3. Estructuras de hormigón

- C.T.E., DB SE-C Seguridad estructural. Cimientos
- NBE-EHE, Instrucción de hormigón estructural
- NBE-EFHE, Forjados unidireccionales de hormigón estructural

5.4. Estructuras de ladrillo

- C.T.E., SE-F Seguridad estructural. Fábrica
- RL 88, Recepción de ladrillos cerámicos

5.5. Estructuras de acero

- C.T.E., DB SE-A Seguridad estructural. Acero

5.6. Estructuras de madera

- C.T.E., DB SE-M Seguridad estructural. Madera

5.7. Yeso

- RY 85, Recepción de yesos y escayolas.

5.8. Electricidad

- Reglamento electrotécnico de baja tensión. RD 842/2002.
- Instrucciones complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión. ITC BT 01 a 51.
- Guía técnica de aplicación al REBT.

- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

5.9. Calefacción, climatización y agua caliente sanitaria

- C.T.E., DB HE Ahorro energía

- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria. RD 1618/1980, y legislación complementaria.

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus Instrucciones Técnicas complementarias. RD 1751/1998.

5.10. Abastecimiento de agua y vertido

- C.T.E., DB HS Salubridad

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

5.11. Combustibles

- Reglamento de instalaciones de gas en usos domésticos, colectivos o comerciales. RD 1853/1993.

- MI-IP03, Instalaciones petrolíferas para uso propio. RD 1427/1997.

5.12. Aislamiento acústico

- NBE-CA 88, Condiciones acústicas de los edificios.

5.13. Protección contra el fuego

- C.T.E., DB SI Seguridad en caso de incendio.

5.14. Aparatos elevadores

- Reglamento de aparatos de elevación y manutención e instrucción técnica complementaria MIE-AEM1.

5.15. Seguridad de utilización

- C.T.E., DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

5.16. Seguridad e higiene en el trabajo

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los servicios de prevención

-Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Pamplona, noviembre de 2020.

El arquitecto de la Sección
de Patrimonio Arquitectónico,

Leopoldo Gil Cornet



Olite
Ermita de Santa Brígida

Restauración del conjunto

Presupuesto

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Resumen de presupuesto

Capítulo	Resumen	Importe	%
01	DERRIBOS Y DEMOLICIONES.....	6.133,24	8,12
02	ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA.....	46.398,37	61,44
03	VARIOS.....	21.602,71	28,60
04	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	410,00	0,54
05	SEGURIDAD Y SALUD.....	980,00	1,30
	Total de ejecución material.....	75.524,32	
	13,00% Gastos generales.....	9.818,16	
	6,00 % Beneficio industrial.....	4.531,46	
	Suma.....	89.873,94	
	21,00 % I.V.A.....	18.873,53	
	Total presupuesto de contrata.....	108.747,47	
	Total presupuesto general.....	108.747,47	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Pamplona, noviembre de 2020.

El arquitecto,

La arquitecto técnico,

Leopoldo Gil Cornet

Nora Oroz

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DERRIBOS Y DEMOLICIONES									
01.01	m1 Retirada grada								
	Retirada de restos de grada y capa de agarre de mortero y relleno inferior hasta alcanzar la cota del interior. Carga y transporte a vertedero.	1	1,80			1,80			
							1,80	85,00	153,00
01.02	m2 Nivelación de terreno interior								
	Nivelación de terreno en interior de ermita para preparar el apoyo del nuevo pavimento, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material extraído a vertedero.	1	87,00			87,00			
							87,00	11,00	957,00
01.03	ud Herbicida en interior								
	Aplicación de herbicida en interior de ermita.	1				1,00			
							1,00	225,00	225,00
01.04	m3 Demolición de banco de piedra								
	Demolición de restos de banco de piedra en crucero. Incluso carga y transporte a vertedero.	1	12,00	0,50	0,45	2,70			
							2,70	185,00	499,50
01.05	PAJ Apertura de hueco en crucero								
	Partida alzada a justificar mediante partes de trabajo para apertura de hueco de paso a merendero situado en el crucero. Incluye demolición por medios mecánicos para no dañar las pinturas (corte) del levante de ladrillo macizo y retirada, para alcanzar el nivel del interior de la ermita, del umbral de fábrica de sillar, dejando espacio para colocar una grada. Reconstrucción de mochetas y guarnecido y lucido de éstas con mortero de yeso. Con carga y transporte de sobrante a vertedero.	1				1,00			
							1,00	800,00	800,00
01.06	ud Retirada de reja de merendero								
	Retirada de reja de acceso a merendero. Incluso reparación de huecos de anclajes en mochetas y carga y transporte a vertedero.	1				1,00			
							1,00	125,00	125,00
01.07	m3 Excavación de tierras								
	Excavación en terreno de consistencia media por medios mecánicos. Incluso carga y transporte de sobrante a vertedero.								
	Esquina	2	2,50	1,50	1,20	9,00			
	Zapata altar interior	1	2,50	2,50	0,20	1,25			
	Zona puerta ermita	1	24,00		0,40	9,60			
		3	1,80	1,00	0,30	1,62			
							21,47	48,00	1.030,56

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	m2 Saneado de juntas								
	Picado y saneado de juntas de mortero de cemento o de mortero de cal en mal estado de la fábrica de mampostería de piedra o sillería en paramentos verticales exteriores, incluso limpieza con aire comprimido de las juntas, carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Contrafuertes	2		1,19	3,25	7,74			
		2		1,15	3,25	7,48			
	P	2		2,00	4,00	16,00			
							31,22	19,00	593,18
01.09	m2 Perfilado y nivelación de terreno								
	Rebaje y perfilado en terreno exterior de ermita. Incluso traslado de producto dentro de la propia obra y carga y transporte de resto a vertedero.								
		1	250,00			250,00			
							250,00	7,00	1.750,00
TOTAL CAPÍTULO 01 DERRIBOS Y DEMOLICIONES									6.133,24

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA									
02.01	m1 Grada de piedra	Suministro y colocación de grada de piedra arenisca, 30x18 cm, con mortero de cal hidráulica y arena. Labra de bujarda fina en dos caras y laterales vistos en extremos.							
	Puerta principal	2	1,80			3,60			
	Puerta a merendero	1	1,00			1,00			
							4,60	421,00	1.936,60
02.02	m1 Umbral de piedra	Suministro y colocación de umbral de piedra arenisca, de dimensiones 0.20x0.15 m (ancho/alto), con labra de bujarda fina. Asentado y rejuntado con mortero de cal hidráulica y arena. Incluso p.p. de retirada y recolocación de puerta si fuera necesario.							
		1	1,60			1,60			
							1,60	198,00	316,80
02.03	m2 Suministro de sillar	Suministro de sillar en piedra arenisca, labra de bujarda en 1 de sus caras, con un tizón mínimo de 25 cm.							
	Mocheta crucero	2		0,75	1,80	2,70			
		2		0,50	1,80	1,80			
	Faltas	6	1,00		0,50	3,00			
	Banco	1	2,50		0,40	1,00			
		1	2,50		0,40	1,00			
							9,50	345,00	3.277,50
02.04	m2 Colocación de sillar	Colocación de sillar de piedra asentado con mortero de cal hidráulica y arena.							
	Mocheta crucero	2		0,75	1,80	2,70			
		2		0,50	1,80	1,80			
	Faltas	5	1,00		0,50	2,50			
	Banco	1	2,50		0,40	1,00			
		1	2,50		0,40	1,00			
							9,00	185,00	1.665,00
02.05	m1 Tapa de banco	Suministro y colocación de tapa de banco, formada por tapa de piedra arenisca con labra de bujarda fina, de 45 cm de anchura y de altura 8 cm, en piezas de longitud mínima de 70 cm. Asentada y rejuntada con mortero de cal hidráulica y arena.							
		1	2,00			2,00			
		1	2,50			2,50			
							4,50	220,00	990,00
02.06	m2 Guarnecido de yeso	Guarnecido de yeso en paredes, de hasta 30 mm de espesor, incluso formación de rincones y encuentros con columnas.							
	Tramo 3	1	2,50		2,70	6,75			
		1	2,00		2,70	5,40			
		1		4,54	2,70	12,26			
	Tramo 2	2	2,70		2,70	14,58			

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tramo 1	2	3,40		1,00	6,80			
	Crucero	1		2,40	1,00	2,40			
		1	4,53		1,00	4,53			
		1		9,50	1,00	9,50			
		1	4,53	1,00		4,53			
		1		2,30	1,00	2,30			
	Lagunas	1	15,00			15,00			
							84,05	14,56	1.223,77

02.07 m2 Enlucido de yeso

Enlucido con yeso blanco en paredes, de 3 mm de espesor incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates, y encuentros con molduras etc, medida la superficie ejecutada.

	Tramo 3	1	2,50		2,70	6,75			
		1	2,00		2,70	5,40			
		1		4,54	2,70	12,26			
	Tramo 2	2	2,70		2,70	14,58			
	Tramo 1	2	3,40		1,00	6,80			
	Crucero	1		2,40	1,00	2,40			
		1	4,53		1,00	4,53			
		1		9,50	1,00	9,50			
		1	4,53	1,00		4,53			
		1		2,30	1,00	2,30			
	Lagunas	1	15,00			15,00			
							84,05	10,50	882,53

02.08 m2 Revoco mortero de cal

Revoco de mortero de cal hidráulica y arena en paramentos verticales, en espesor variable entre 15 y 30 mm, aplicado manualmente, incluso parte proporcional de malla de fibra de vidrio donde fuera preciso

		1	15,00			15,00			
		1	5,00			5,00			
							20,00	37,00	740,00

02.09 m2 Revoco de mortero mixto yeso-cal

Revestimiento continuo de mortero preparado Natureo Trabadillo Color de Saint Astier, mixto de cal NHL y yeso, en paramentos verticales, en espesor variable entre 15 y 30 mm, aplicado manualmente, incluso parte proporcional de malla de fibra de vidrio donde fuera preciso. Para lagunas de pinturas murales y zona de encuentro de pinturas murales con enlucido de yeso de partes bajas de muros.

		1	18,00			18,00			
							18,00	47,00	846,00

02.10 m2 Rejuntado fábrica de piedra

Rejuntado de fábrica de sillar de piedra con mortero de cal hidráulica y arena

	Norte	1	9,31		3,45	32,12			
		2	1,15		3,45	7,94			
		4		1,05	2,75	11,55			
		1		2,25	3,45	7,76			
		1	6,81		3,45	23,49			
	Este	1		0,95	4,00	3,80			
		1	1,38		3,35	4,62			
		1		1,20	3,35	4,02			
		1	0,80		3,35	2,68			

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1		1,18	3,35	3,95			
		1	1,13		3,35	3,79			
		1		5,13	5,60	28,73			
		1	1,17		3,35	3,92			
		1		1,15	3,35	3,85			
		1	0,76		3,35	2,55			
		1		1,16	3,35	3,89			
		1	1,62		3,35	5,43			
		1		1,20	4,50	5,40			
	Sur	1	2,34		3,80	8,89			
		4		1,05	3,30	13,86			
		2	1,15		2,25	5,18			
		1	1,87		3,80	7,11			
		1	2,20		3,80	8,36			
		1	3,00		0,75	2,25			
	Oeste	1		6,75	4,40	29,70			
	Interior	1	30,00		1,00	30,00			
							264,84	29,00	7.680,36
02.11	PAJ Relleno de grietas y fisuras con lechada								
	Partida alzada a justificar para el relleno con lechada de cal en grietas y fisuras existentes en bóvedas, nervios y muros. Incluso p.p. de lajas sin fueran necesarias.								
		1				1,00			
							1,00	1.420,00	1.420,00
02.12	m3 Hormigón de cal en cimentación								
	Hormigón de cal (cal y canto) para relleno de banco y apoyo de base de altar, elaborado con cal natural NHL5, arena y canto.								
	Altar	1	2,00	2,00	0,30	1,20			
	Banco	2	2,50	0,20	0,40	0,40			
							1,60	405,00	648,00
02.13	ud Base de altar								
	Base de altar de dimensiones totales 2x2x0,15 m, formada por 4 piezas de 1x1x0,15 m en piedra arenisca con labra de bujarda fina. Asentada y rejuntada con mortero de cal hidráulica y arena.								
		1				1,00			
							1,00	498,00	498,00
02.14	ud Altar								
	Altar de cabecera en piedra arenisca formado por base de dimensiones 1x1x0,90 m, tapa incluida. Todo labrado con trincheta y recibido con mortero de cal hidráulica y arena. Colocado y rejuntado.								
		1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
02.15	ud Suministro de placa de alabastro								
	Suministro de placa de alabastro de 3 cm de espesor con perforaciones para ventilación.								
	Cabecera	1				1,00			
	Crucero	1				1,00			
							2,00	304,35	608,70

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.16	ud Colocación de placa de alabastro								
	Colocación de placa de alabastro de 3 cm de espesor en hueco de cabecera								
	Cabecera	1				1,00			
	Crucero	1				1,00			
							2,00	146,93	293,86
02.17	m3 Relleno de grava en interior								
	M3. Extendido de grava de 20 a 30 mm de diámetro, dejando el terreno perfilado, con medios mecánicos y compactación con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 99% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso limpieza y p.p. de medios auxiliares.								
		1	85,00		0,10	8,50			
							8,50	42,00	357,00
02.18	m2 Lámina de plástico								
	Lámina de plástico sobre el relleno de grava								
		1	85,00			85,00			
							85,00	1,50	127,50
02.19	m2 Solera de hormigón de cal								
	Ejecución de solera de hormigón de cal elaborado en central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso junta perimetral de porexpán o similar, colocada en muros y pilares, para que el hormigón quede separado de la piedra.								
	Ermita	1	85,00			85,00			
							85,00	17,00	1.445,00
02.20	m2 Pavimento de ladrillo viejo								
	Suministro y colocación de pavimento de ladrillo macizo viejo, 34x17x4 cm, colocado a espiga con cenefa perimetral, sobre cama de arena y asentado con mortero de cal, incluso rejuntado con mortero de cal y arena lavada de río, y colorantes inorgánicos adecuados para conseguir el tono deseado, a criterio de la dirección facultativa.								
	Ermita	1	85,00			85,00			
	Merendero	1	25,00			25,00			
							110,00	102,00	11.220,00
02.21	ud Ventilación de bóvedas								
	Ventilación de las nuevas bóvedas mediante la ejecución de 8 taladros de diámetro 25 mm., en arranque y clave. Incluso p.p. de medios auxiliares y posterior limpieza.								
		1				1,00			
							1,00	210,00	210,00
02.22	PAJ Consolidación de contrafuertes								
	Partida alzada a justificar mediante partes diarios de trabajo y facturas, de consolidación de los contrafuertes mediante vertido en nido de golondrina de lechada de cal hidráulica, aporte de lajas si fuera necesario, incluso sellado de juntas con yeso para evitar el derrame de la lechada de cal, varillas de resina corrugadas y limpieza del paramento manchado por la lechada.								
		1				1,00			

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	1.950,00	1.950,00
02.23	ud Reparación con piedra artificial								
	Reparación de hueco de cabecera por su parte exterior, completando las partes de perfil deterioradas o perdidas, mediante piedra artificial de mortero de cal hidráulica natural, NHL, con puzolanas y áridos silíceos. El aporte de piedra artificial se realizará mediante sucesivos cargados si fuese necesario debido al espesor a recomponer y su perfilado se realizará con terraja. Incluso armado en las zonas de mayor volumen de falta mediante varillas de fibra de vidrio y un trenzado de alambre de acero inoxidable. Incluye también la eliminación de las partes sueltas y meteorizadas si las hubiera, aplicación de consolidante si fuera necesario, colocación de varillas de acero inoxidable, la labra posterior de la piedra artificial y la aplicación de una veladura de agua de cal con pigmentos naturales una vez terminada la recomposición.	1				1,00			
							1,00	498,00	498,00
02.24	mI Reparación de grietas								
	Reparación de grietas en fábricas de sillar o mampostería, mediante cosido y sellado con mortero de cal, lajas o mampuestos y varillas de fibra de vidrio corrugadas si hiciera falta. Para reparaciones en grietas de ermita.								
	Contrafuertes	2			3,25	6,50			
		2			3,25	6,50			
							13,00	18,00	234,00
02.25	m2 Recalce de muros en piedra								
	M2 de recalce de la cimentación de los muros de la ermita por la cara interior y/o exterior en reposición de faltas, mediante la reposición de los muros de sillarejo o mampostería, con una profundidad de 25 cm aproximadamente, para completar el apoyo en el terreno de base de cimentación. Tomados y rejuntados con mortero de cal hidráulica, incluso excavación y limpieza manual si fuera necesario, a criterio de la dirección facultativa de la obra.								
		1	2,00		0,50	1,00			
		1	2,00		0,50	1,00			
		1	3,00		0,50	1,50			
		1	3,00		0,50	1,50			
		1	5,00		0,50	2,50			
							7,50	425,00	3.187,50
02.26	m3 Encachado grava								
	Encachado de grava vertida, compactada y apisonada por medios mecánicos, para apoyo de recalce de hormigón, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso nivelación del terreno y geotextil.								
	Esquina	2	2,50	1,50	0,50	3,75			
							3,75	102,00	382,50
02.27	m3 Hormigón armado HA-25								
	Hormigón HA-25 para cimentación en recalce de esquina de merendero, a ejecutar por bataches, armado con acero corrugado B-500-S, consistencia plástica, Tmáx.20 mm, para ambiente normal, elaborado en central, incluso armadura (40 kg/m3) y encofrados, vertido por medios manuales, vibrado y colocación, según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C								
	Esquina	2	2,50	1,50	0,70	5,25			

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,25	195,00	1.023,75
02.28	PAJ Reparación de daños en merendero								
	Partida alzada a justificar mediante partes de trabajo y albaranes para la reparación de muro de merendero dañado por la cesión en la esquina, consistente en la apertura de las grietas existentes, introducción de varillas de acero corrugado para atar la esquina y el rejuntado con mortero de cemento. Incluso sellado con yeso de las grietas al interior y posterior pintado.								
		1				1,00			
							1,00	1.536,00	1.536,00
TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA.....									46.398,37

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 VARIOS									
03.01	m2 Tratamiento de protección de pavimento de ladrillo								
	Tratamiento de protección de pavimento de ladrillo realizado con aceite, en dos capas, sellado y acabado, incluso aspirado previo								
	Ermita	1	85,00						85,00
	Merendero	1	25,00						25,00
							110,00	16,00	1.760,00
03.02	ud Puerta acceso a merendero en crucero								
	Puerta metálica de acceso a merendero desde la iglesia. Compuesta por chapa de 5 mm de espesor hacia el interior de la ermita, cortada a láser según el desarrollo irregular de la pared y puerta de chapa recortada en su interior con bastidor trasero en perfilera 30.30, con punto de giro oculto y cerradura, chapa de 2 mm por su parte trasera. Colocada en el muro con varillas y resina de dos componentes, tratamiento de granallado con partículas de zinc y con imprimación epoxi sin acabado final. Colocada.								
		1							1,00
							1,00	2.728,00	2.728,00
03.03	ud Puerta exterior de merendero								
	Suministro y colocación de puerta con marco de acceso a merendero, de tabla de madera de roble con bastidor al interior, forrada con chapa oxidada al exterior, de dimensiones aproximadas 203x82x4 cm. Incluso oxidación de la chapa y aplicación de pasivador, p.p. de clavos, herrajes de colgar, cerradura maestreada y manilla, Colocada.								
		1							1,00
							1,00	1.750,00	1.750,00
03.04	PAJ Integración de puerta metálica								
	Partida alzada a justificar para la integración de la puerta metálica del crucero en el conjunto, mediante la realización de un acabado tipo trampantojo, dando continuidad a las pinturas contiguas, a realizar por técnicos restauradores.								
		1							1,00
							1,00	2.250,00	2.250,00
03.05	ud Peana Santa Brígida								
	Peana móvil de dimensiones 0,40x0,40x1,50 m para la imagen de Santa Brígida a colocar en el crucero.								
		1							1,00
							1,00	850,00	850,00
03.06	m2 Pintura a la cal								
	Pintura a la cal, color a elegir, aplicada con brocha o rodillo, mediante mano de fondo y mano de acabado, sobre paramento vertical previa aplicación, mediante brocha, de imprimación si fuera necesario, incluida.								
	Bóvedas	1	5,70	6,94					39,56
	Tramo 3	1	2,50		2,70				6,75
		1	2,00		2,70				5,40
		1		4,54	2,70				12,26
	Tramo 2	2	2,70		2,70				14,58
	Tramo 1	2	3,40		1,00				6,80
	Crucero	1		2,40	1,00				2,40

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,53		1,00	4,53			
		1		9,50	1,00	9,50			
		1	4,53	1,00		4,53			
		1		2,30	1,00	2,30			
	Lagunas	1	15,00			15,00			
							123,61	14,60	1.804,71
03.07	PAJ Pintura en bóvedas								
	Partida alzada a justificar mediante partes de trabajo para el pintado de las nuevas bóvedas siguiendo patrones existentes a realizar por técnicos restauradores y para subsanar posibles deterioros no detectables en el momento de la redacción de este proyecto.								
		1				1,00			
							1,00	4.350,00	4.350,00
03.08	m2 Pintura plástica lisa								
	Pintura plástica en tonos lisos en paramentos horizontales o verticales, aplicada en tres manos, una de fondo y dos de acabado, incluso preparación del soporte.								
	Previsión merendero	1	20,00			20,00			
							20,00	9,00	180,00
03.09	ud Depósito de agua								
	Suministro, transporte y alquiler de depósito de agua de poliéster de 1.000 litros de capacidad, para la ejecución de todas las obras								
	Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	1.750,00	3.500,00
03.10	l Suministro de agua								
	Suministro de agua a obra (100.000 l) incluso transporte.								
	Presupuestos anteriores					6.000,00			
							6.000,00	0,02	120,00
03.11	ud Alquiler grupo electrógeno								
	Alquiler de grupo electrógeno para toda la obra.								
		1				1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
03.12	m2 Andamio								
	Montaje, alquiler y desmontaje de andamio tubular de 1 m de anchura, incluso plataformas, rodapiés, barandillas, redes, y parte proporcional de escalera, incluso desmontado y montaje en la misma ubicación si fuera preciso y colocación de plataformas a distintos niveles cuajando el interior de las crujeas								
		1	15,00		3,00	45,00			
							45,00	18,00	810,00
TOTAL CAPÍTULO 03 VARIOS									21.602,71

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS									
04.01	ud Gestión de residuos								
	Gestión de residuos de la obra según estudio de gestión de residuos								
	Presupuestos anteriores						1,00		
								1,00	410,00
									410,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS								410,00

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 Seguridad y salud

Seguridad y salud en la obra según estudio básico de seguridad y salud

1	1,00	1,00	980,00	980,00
---	------	------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD..... 980,00

TOTAL..... 75.524,32



Olite
Ermita de Santa Brígida

Restauración del conjunto

Planos

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

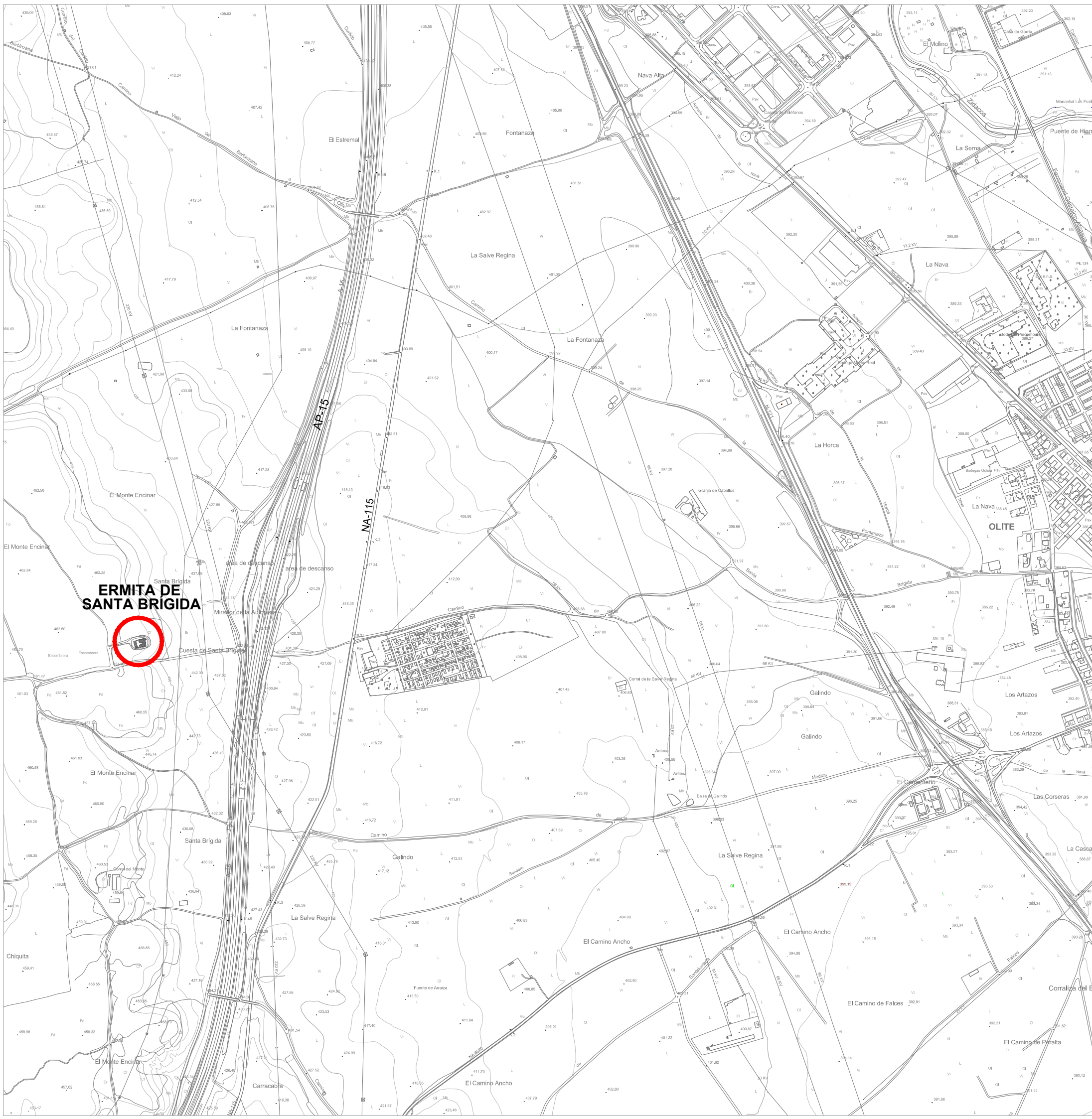
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto
Planos

01. Situación y emplazamiento	1/10.000-1/1.000
02. Estado inicial. Planta baja	1/100
03. Estado inicial. Planta nivel cimacios	1/100
04. Estado inicial. Planta de cubiertas	1/100
05. Estado inicial. Alzados oeste	1/100
06. Estado inicial. Alzado norte. Alzado este	1/100
07. Estado inicial. Alzados sur	1/100
08. Estado inicial. Secciones longitudinales	1/100
09. Estado inicial. Secciones transversales	1/100
10. Estado inicial. Trabajos previos. Planta baja	1/100
11. Estado reformado. Planta baja	1/100
12. Estado reformado. Secciones longitudinales	1/100
13. Estado reformado. Secciones transversales	1/100

Pamplona, noviembre de 2020
El arquitecto,

Leopoldo Gil Cornet



**ERMITA DE
SANTA BRÍGIDA**

**ERMITA DE
SANTA BRÍGIDA**



Emplazamiento



**Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto**

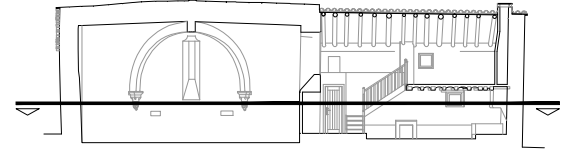
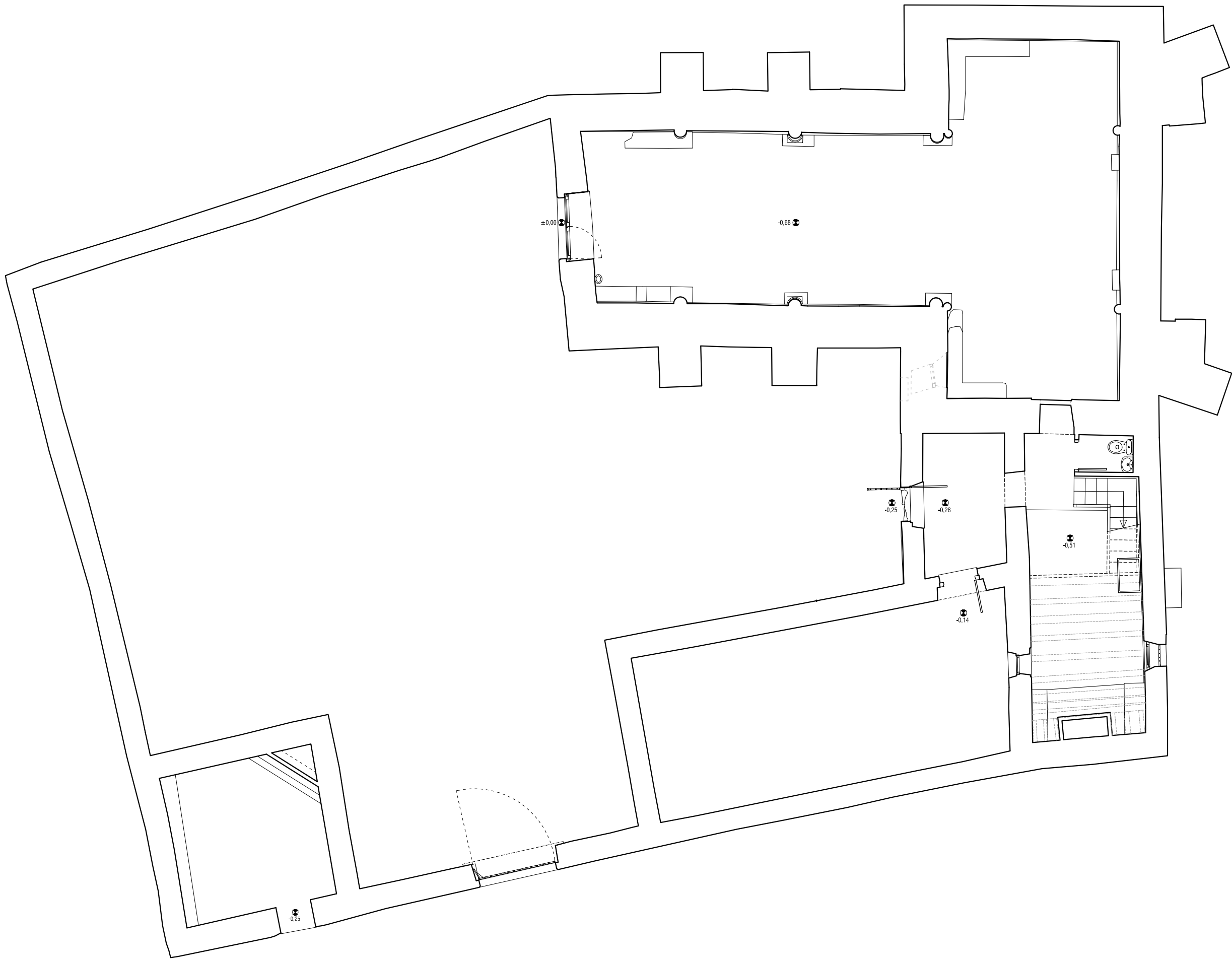
**01
Situación
Emplazamiento**
1/10.000 - 1/1.000

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto



Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

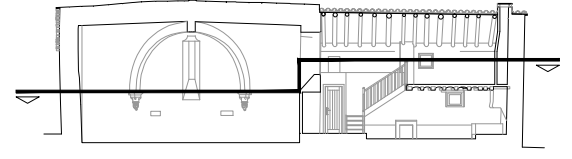
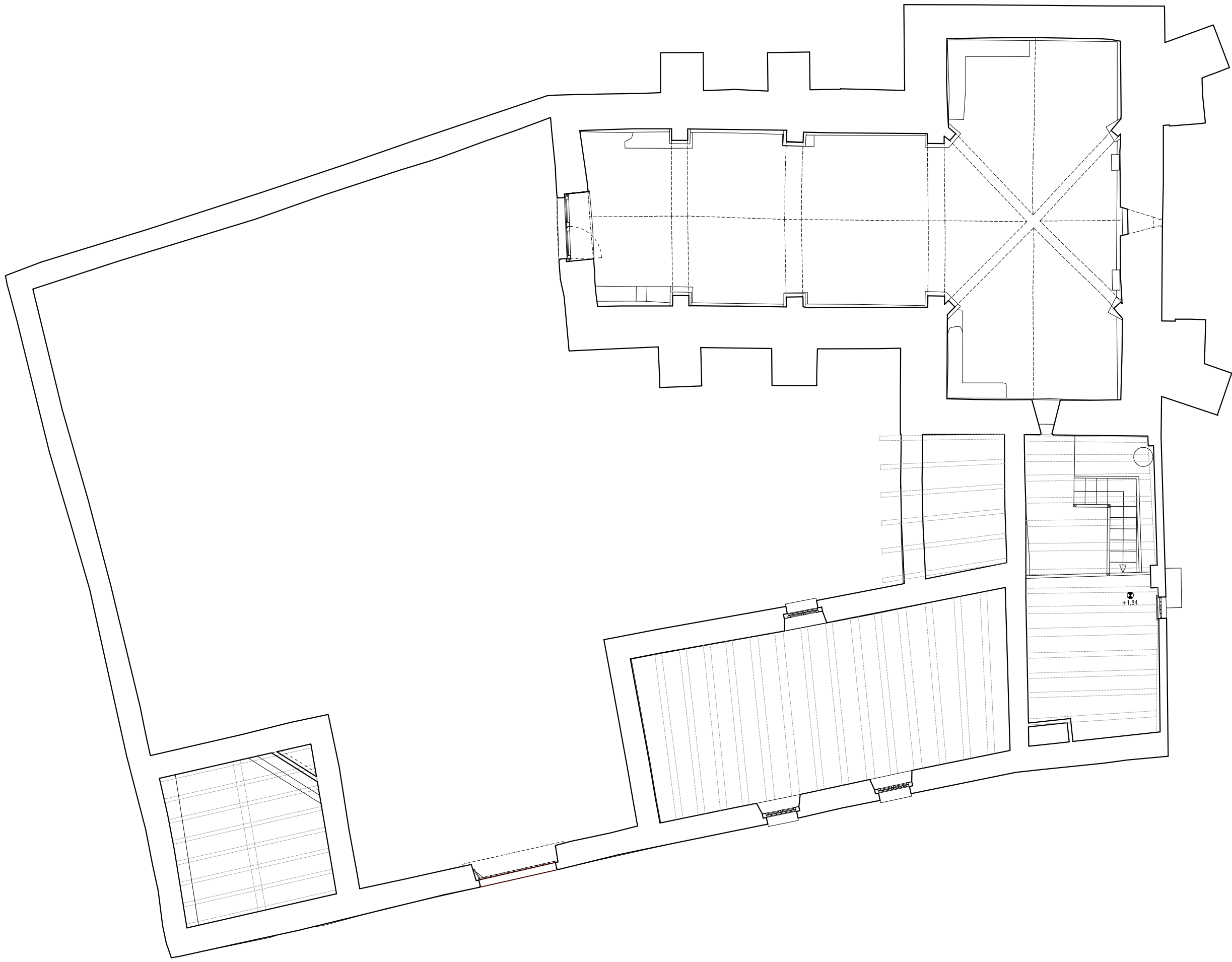
02
Estado inicial
Planta baja

1/100 0 1 5 m.

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

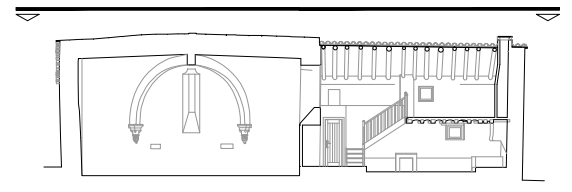
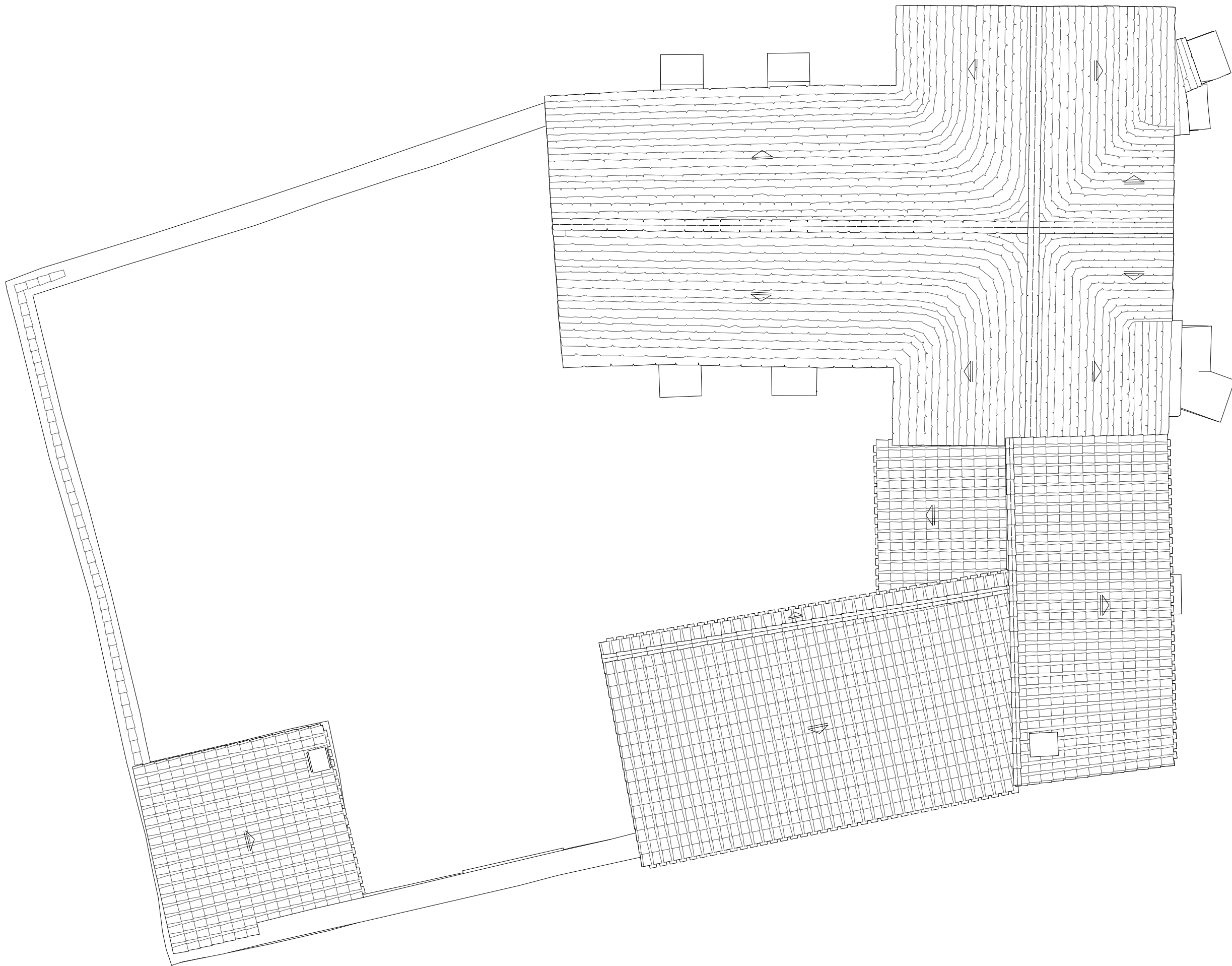
03
Estado inicial
Planta nivel cimacios

1/100 0 1 5 m.

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

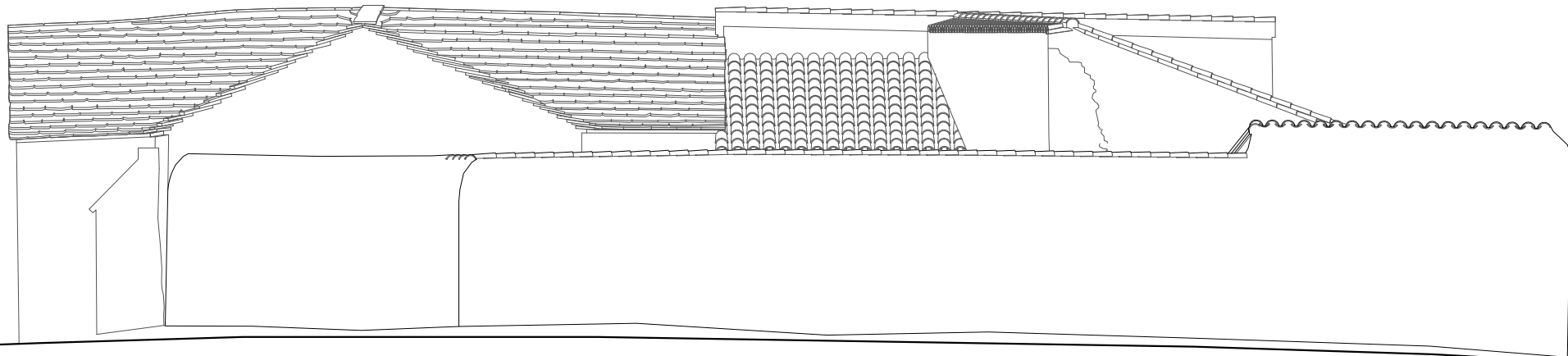
04
Estado inicial
Planta de cubiertas

1/100 0 1 5 m.

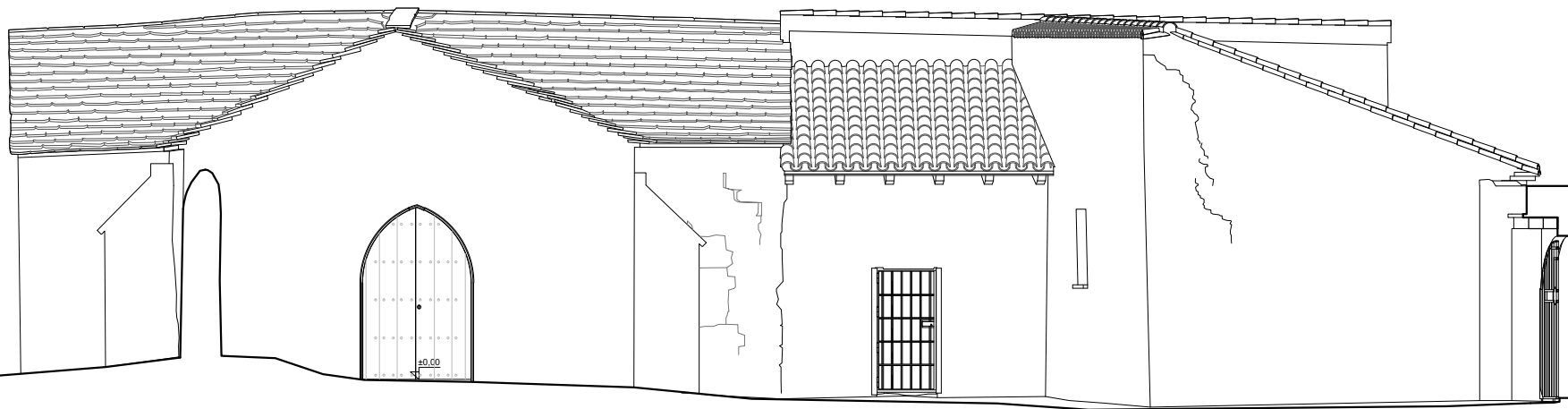
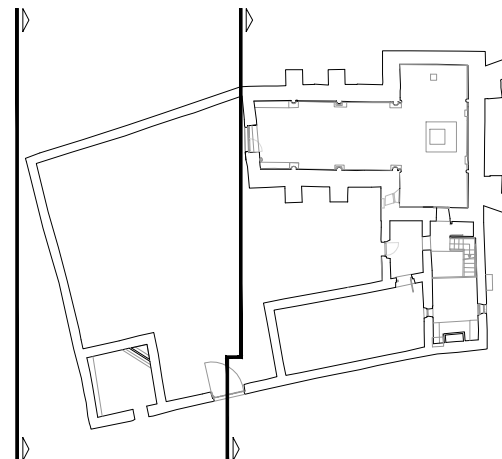
Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Alzado oeste exterior parcela



Alzado oeste interior parcela



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

05
Estado inicial
Alzados oeste

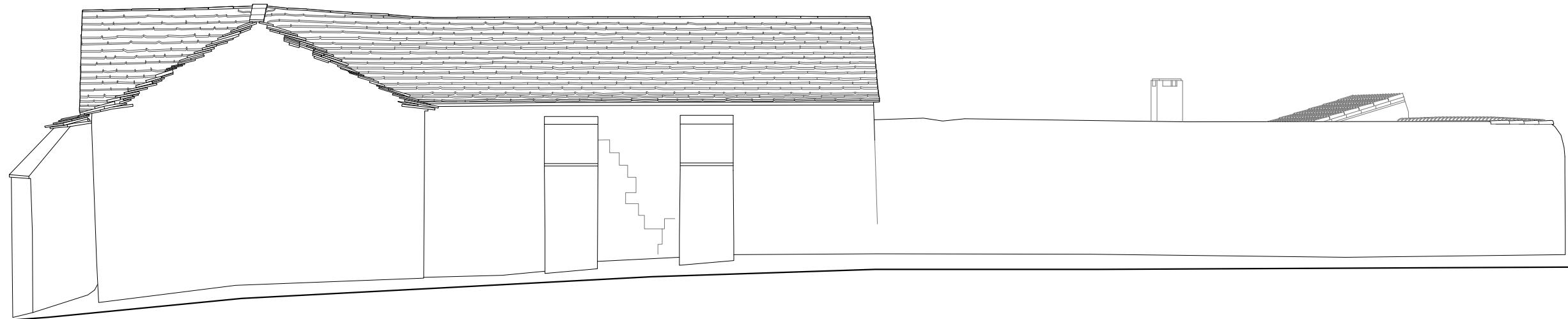
1/100 0 1 5 m.

Noviembre de 2020

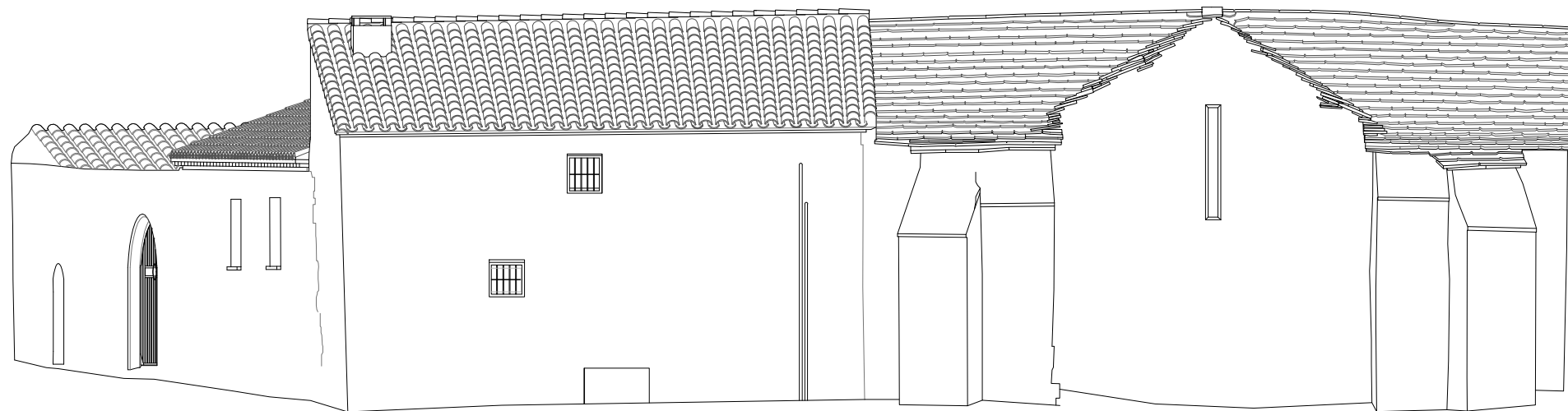
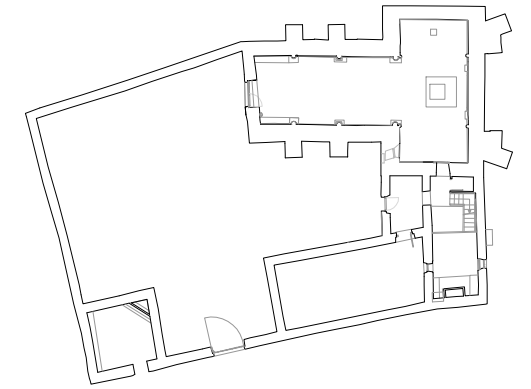
Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto



Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Alzado norte



Alzado este



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

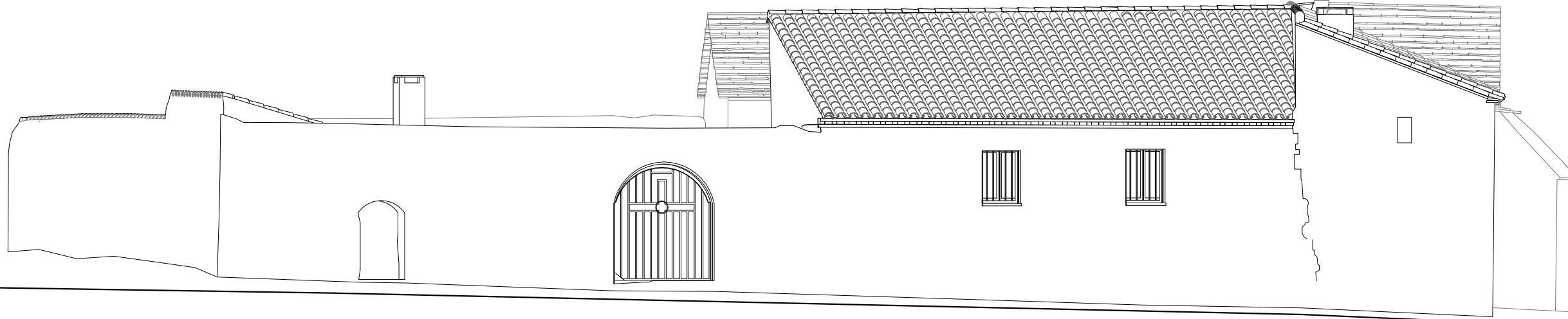
06
Estado inicial
Alzado norte. Alzado este

1/100 0 1 5 m.

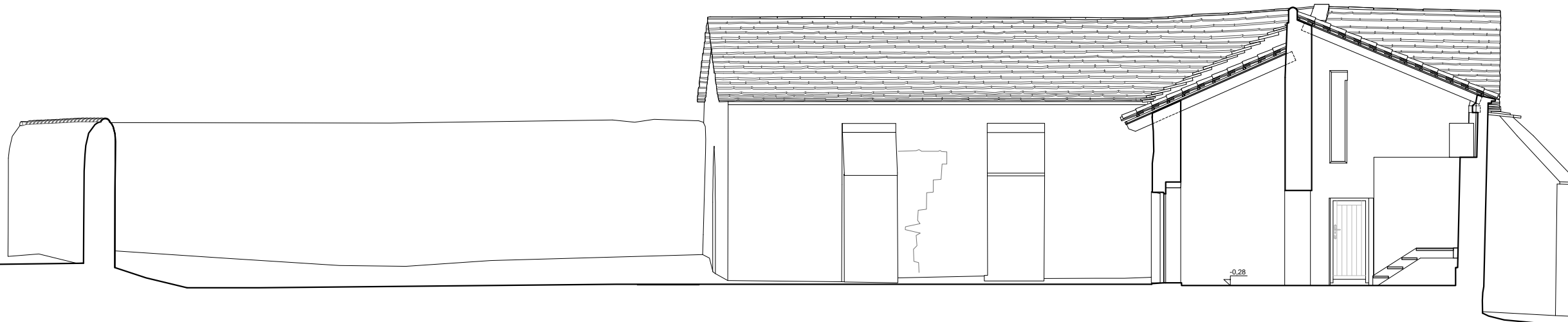
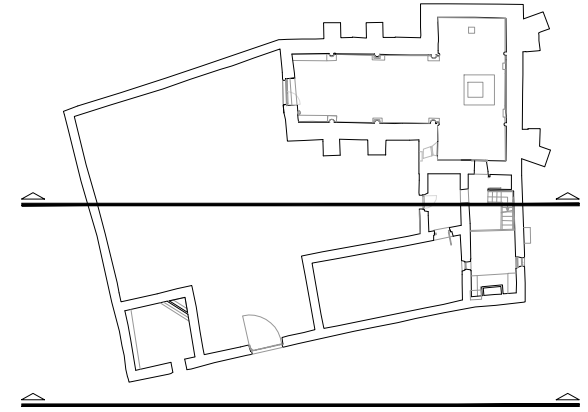
Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Alzado sur exterior parcela



Alzado sur interior parcela



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

07
Estado inicial
Alzados sur

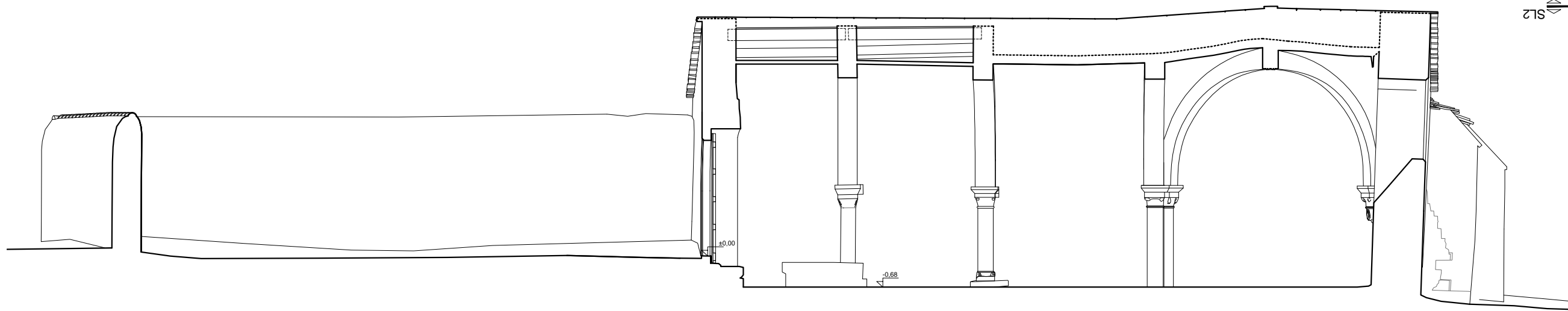
1/100 0 1 5 m.

Noviembre de 2020

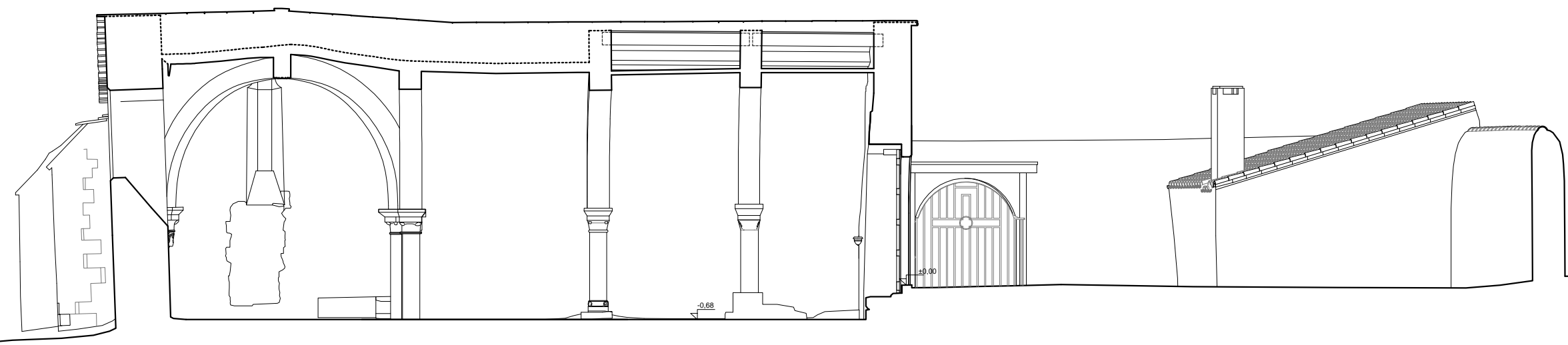
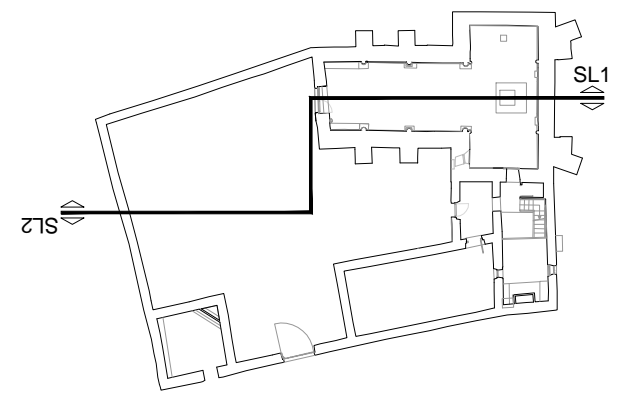
Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto



Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Sección longitudinal SL1



Sección longitudinal SL2



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

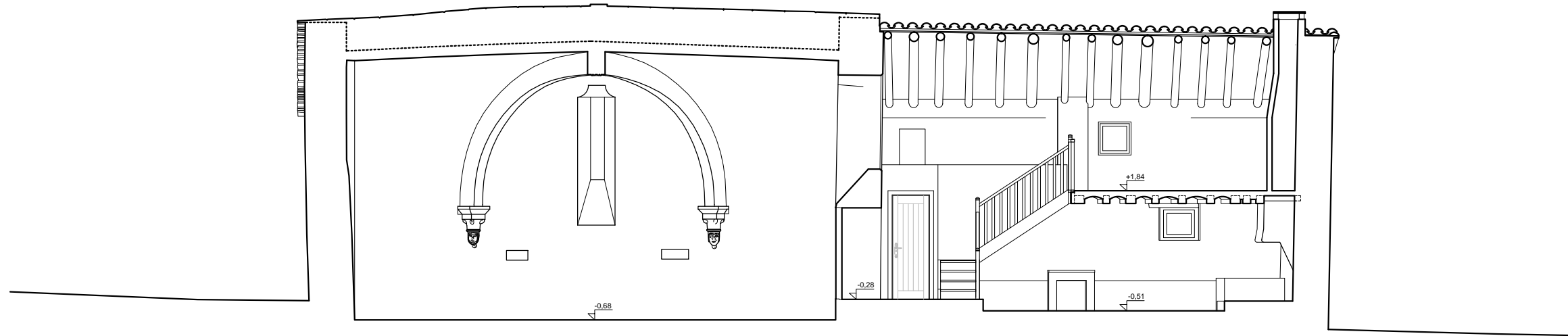
08
Estado inicial
Secciones longitudinales

1/100 0 1 5 m.

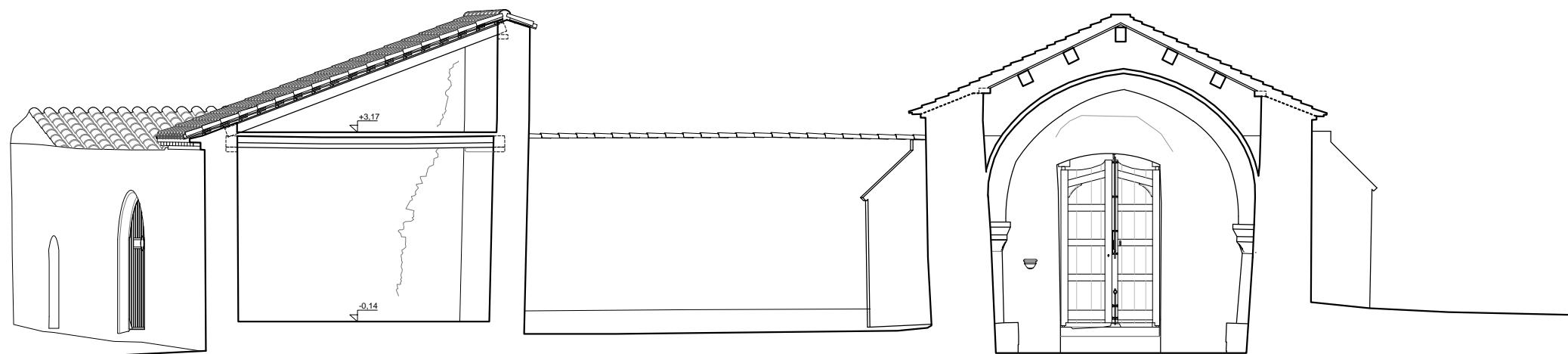
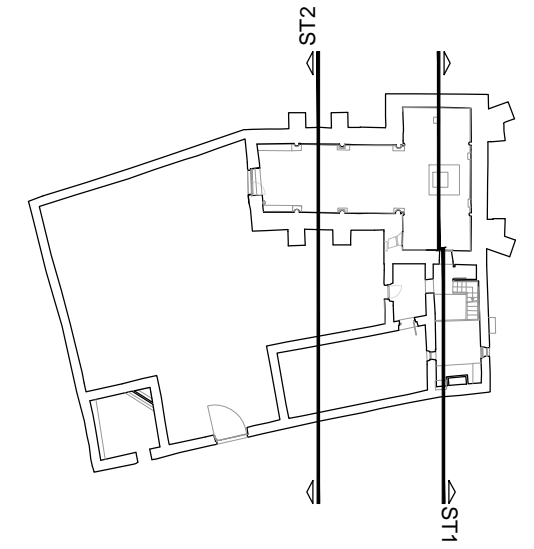
Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Sección transversal ST1



Sección transversal ST2



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

09
Estado inicial
Secciones transversales










1/100 0 1 5 m.

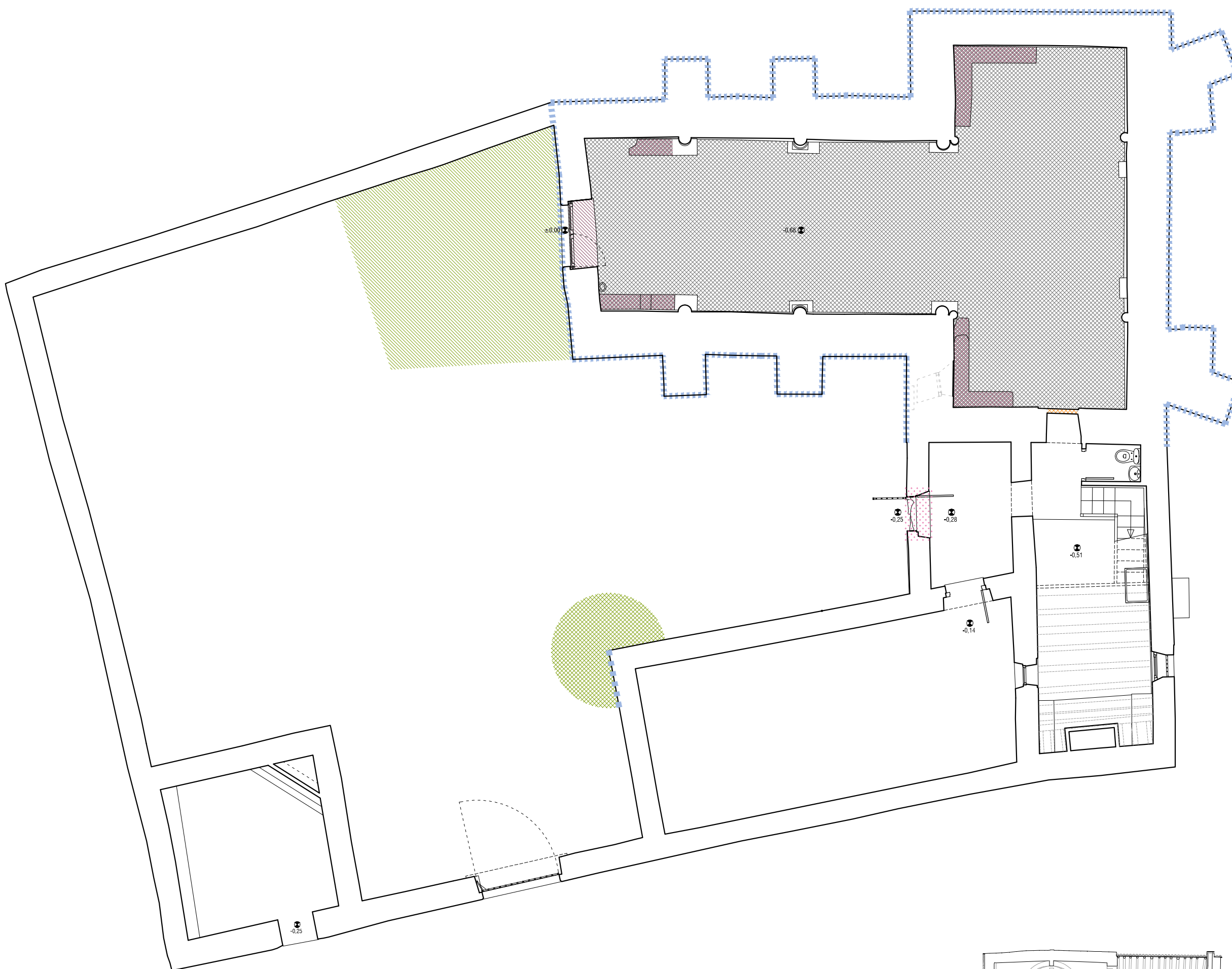
Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Trabajos previos

-  Perfilado del terreno
-  Excavación en exterior
Recalce de cimentación
-  Demolición de banco de fábrica
-  Demolición de grada de piedra
-  Explanación
-  Demolición de cierre de fábrica de ladrillo
-  Desmontaje de carpinterías
-  Consolidación de muros en exterior (ermita)
 - aplicación de herbicida, retirada de vegetación
 - limpieza, saneado y consolidación de juntas
 - reparación de grietas:
 - varillas de fibra de vidrio y mortero de cal
 - limpieza de paramentos
 - rejuntado de mortero de cal
-  Consolidación de muros en exterior (merendero)
 - reparación de grietas:
 - varillas de acero, corrugadas
 - rejuntado con mortero de cemento



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

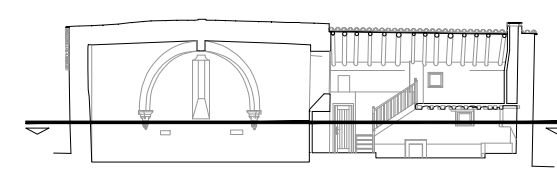
10
Estado inicial. Trabajos previos
Planta baja

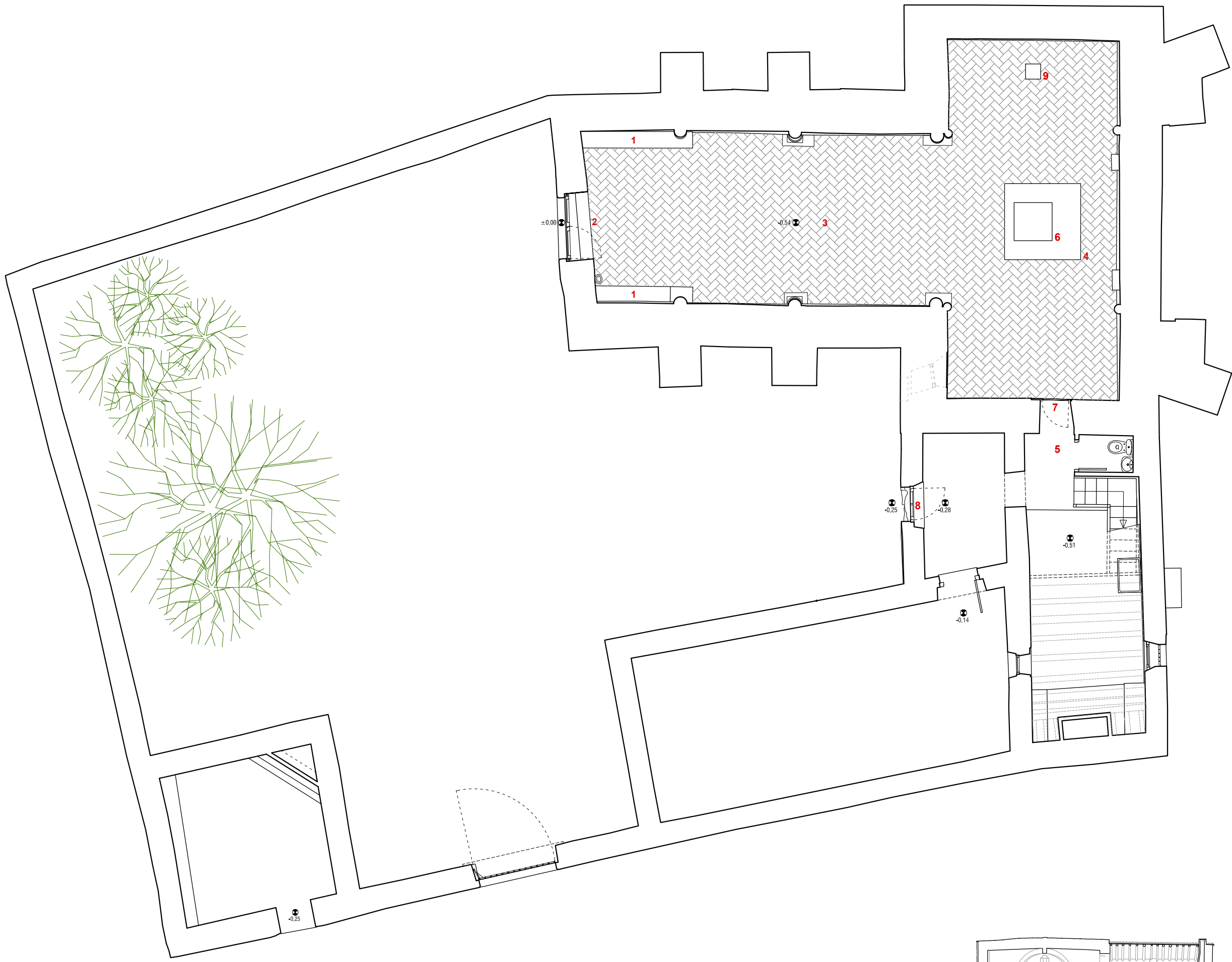
1/100 0 1 5 m.

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona





ALBAÑILERÍA

- Solera de hormigón de cal sobre enchado de grava y lámina de polietileno.
- Formación de bancadas con fábrica de piedra, procedente de acopio, guarnecida y lucida con yeso. Remate superior con tapa de piedra arenisca de 8 cm. de espesor (1).

PAVIMENTOS

- Ermita:
 - Acceso: gradas de piedra, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidráulica (2)
 - Nave: ladrillo antiguo, 34x17x4cm, a espiga, tratado con aceite (3).
 - Base de altar: grada de losas de piedra, h= 15 cm., recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidráulica y arena. Dimensión total 200x200x15 cm. (4).
- Merendero:
 - Ladrillo antiguo, 34x17x4cm, a espiga, tratado con aceite. Atoques de madera de roble (5).

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

- Guarnecido y lucido de yeso.
- Barniz sellador para atoque en gradas de merendero.

CARPINTERÍA, METALISTERÍA Y EQUIPAMIENTO

- Altar de piedra arenisca 100x100x80 cm (6).
- Empanelado con chapa de acero, con puerta integrada hacia el interior de la ermita compuesta por bastidores de acero y doble chapa de acero de 5 y 2mm. de espesor (7).
- Cierre de ventanas abocinadas con placa de alabastro, e= 3cm.
- Puerta de tabla de madera de roble al interior y chapa oxidada al exterior (8).
- Peana de madera para la imagen de Santa Brígida (9).



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

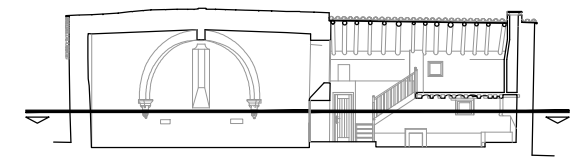
11
Estado reformado
Planta baja

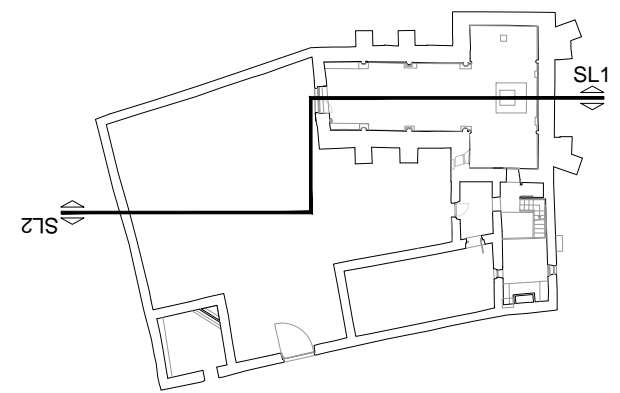
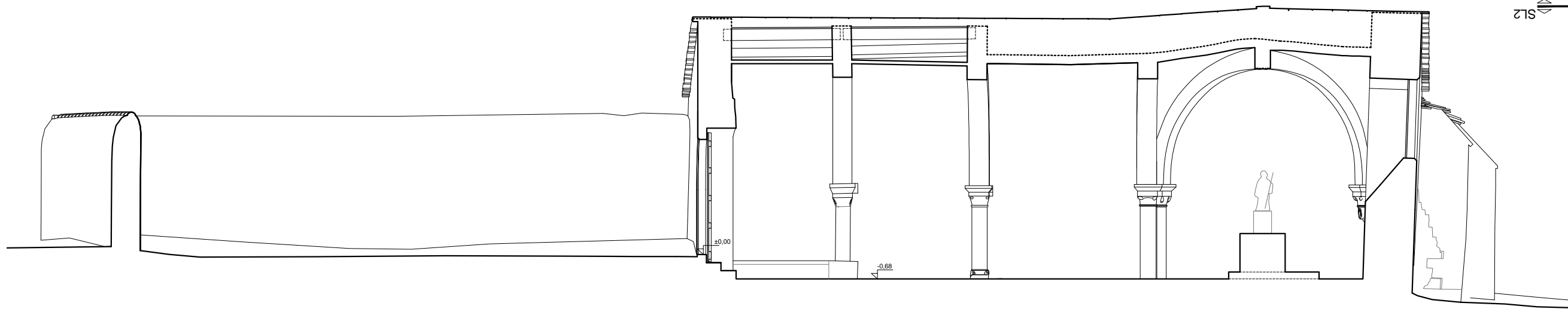
1/100 0 1 5 m.

Octubre de 2019

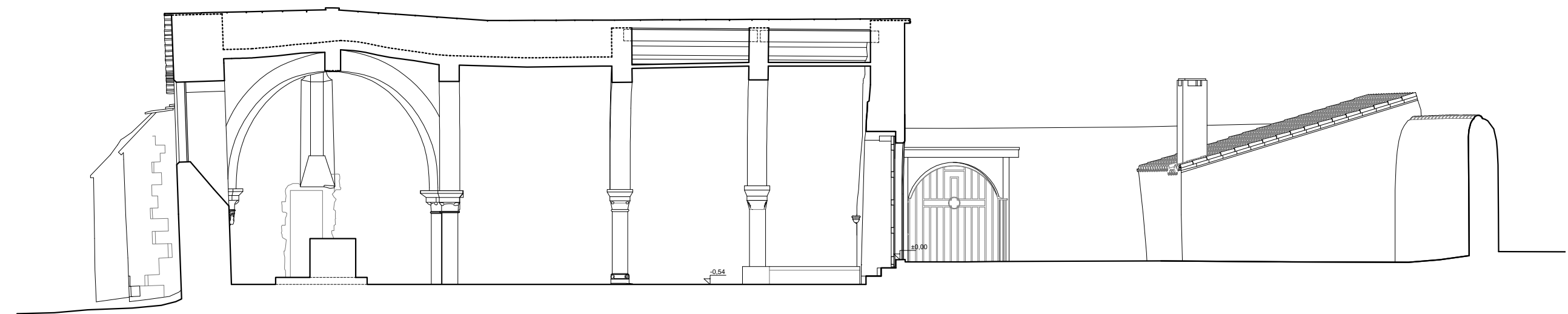
Leopoldo Gil Cornet
 Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
 Patrimonio Arquitectónico
 Santo Domingo, 8
 31001 Pamplona





Sección longitudinal SL1



Sección longitudinal SL2



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

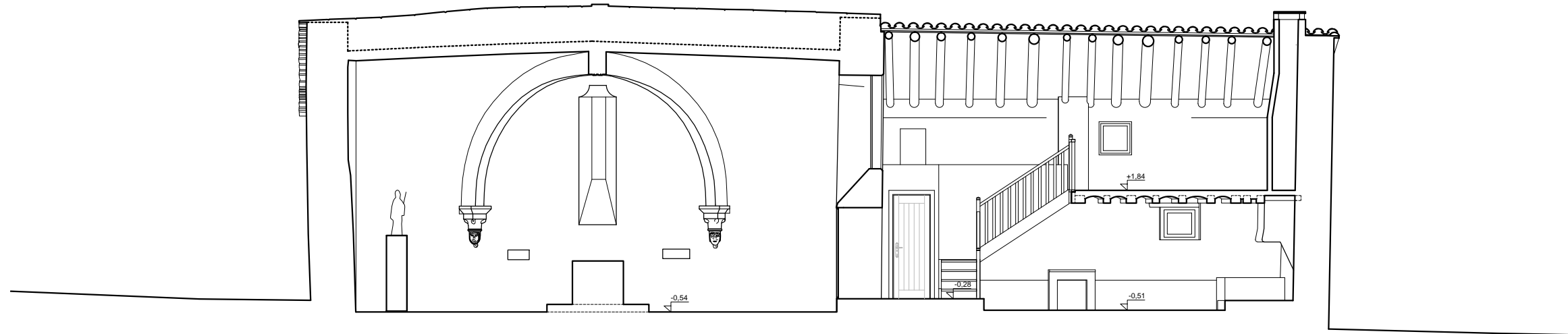
12
Estado reformado
Secciones longitudinales

1/100 0 1 5 m.

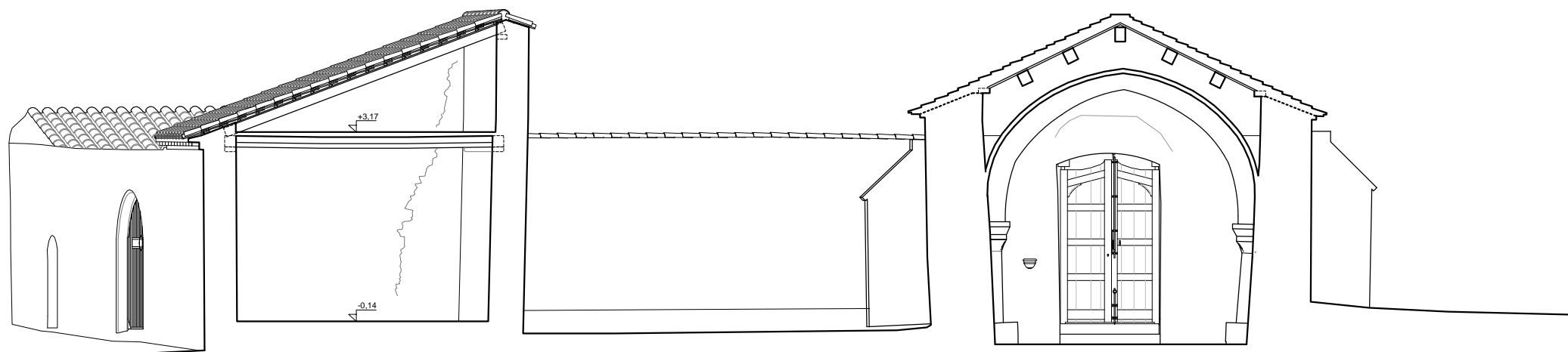
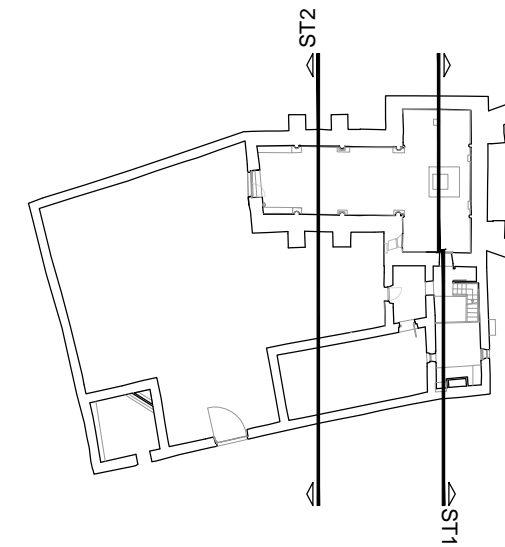
Octubre de 2019

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Sección transversal ST1



Sección transversal ST2



Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto

13
Estado reformado
Secciones transversales

1/100 0 1 5 m.

Noviembre de 2020

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Olite
Ermita de Santa Brígida

Restauración del conjunto

**Estudio básico de seguridad
y salud**

Noviembre de 2020

Nora Oroz Hernández
Arquitecto técnico

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Olite
Ermita de Santa Brígida
Obras de restauración del conjunto
Estudio básico de seguridad y salud

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Justificación del Estudio básico de seguridad y salud
 - 1.2. Objeto y autor del estudio básico de seguridad y salud.
 - 1.3.- Datos de la obra.
 - 1.4. Presupuesto de seguridad y salud.
 - 1.5.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.6 Instalación eléctrica.
 - 1.7. Instalación contra incendios.
 - 1.8.- Maquinaria de obra.
 - 1.9.- Medios auxiliares.
- 2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.
- 3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 4.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE Y MEDIDAS PREVENTIVAS.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 5.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 6.- PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.
 - 6.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- 8.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.
- 9.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.
- 10.- LIBRO DE INCIDENCIAS.
- 11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 12.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.
- 13.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS.
- 14.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.
- 15.- PLANOS.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en las obras no incluidas en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759 euros.

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA = 105.000 euros.
PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

- b) No se da el supuesto de que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 4 meses.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 4

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de jornadas 320

- d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El estudio básico tiene por objeto, conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1997, precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a

cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)

- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Emergencia sanitaria COVID-19

Se incluyen en el presente estudio básico las recomendaciones de obligada observancia referidas a la situación excepcional de emergencia sanitaria causadas por el COVID 19 SARS-CoV-2 por parte de la empresa adjudicataria durante el desarrollo de las obras

El autor del proyecto es Leopoldo Gil Cornet, arquitecto. La redactora de este estudio básico de seguridad Nora Oroz Hernández. Ambos técnicos de la Institución Príncipe de Viana.

1.3.- DATOS DE LA OBRA

El presente estudio básico de seguridad y salud se refiere a las obras cuyos datos generales son:

DATOS GENERALES	
Obras	Restauración del conjunto de la ermita de Santa Brígida de Olite
Promotor	Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana / Gobierno de Navarra
Presupuesto	105.000 euros, I.V.A. incluido
Plazo de ejecución previsto	4 meses
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

EMPLAZAMIENTO	
Emplazamiento	Olite, polígono 13, parcela 66
Accesos a la obra	Se accede por un camino que parte de la carretera NA6620, Olite hacia Peralta
Topografía del terreno	El terreno es sensiblemente horizontal en la zona de la ermita
Suministro de energía eléctrica	No hay
Suministro de agua	No hay
Sistema de saneamiento	No hay
Servidumbres y condicionantes	
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente estudio básico de seguridad y salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Medios auxiliares	- Colocación de andamio auxiliar para revestimientos interiores y reparaciones de fisuras y grietas - Colocación de andamio perimetral exterior
Demoliciones y desmontados	- Fumigación interior - Explanación interior - Apertura de hueco de crucero - retirada de grada de acceso - Saneado de juntas - Excavaciones en terreno exterior
Albañilería y cantería	- Recalces de muros de piedra con piedra - Recalce de merendero con hormigón y cosido de esquina y sellado de grietas - Consolidación de contrafuertes - Rejuntado con mortero de cal hidráulica natural y arena de fábrica de piedra. - Pavimento de ladrillo - Revestimientos interiores con mortero de cal y yeso - Ventanas de alabastro
Varios	- Aceitado de ladrillo - Puerta metálica y forrado en chapa en hueco a merendero - Altar en piedra - Puerta exterior de merendero - Reintegración de pinturas
OBSERVACIONES:	

1.4.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el presupuesto de ejecución material del proyecto **se ha reservado un capítulo** con una partida de 980 euros **para seguridad y salud**, para cumplir lo establecido en este documento.

1.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

Previo al inicio de los trabajos en la obra se señalarán las obras y en los accesos a obra se colocará la siguiente señalización:

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.
- Señal luminosa en los extremos del vallado.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuario con asientos y taquillas individuales, provistas de llave y de dispensador de gel hidroalcohólico
X	Lavabos con agua fría, dispensador de gel hidroalcohólico y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.

X	Retrete químico
X	Comedor
OBSERVACIONES:	

En el centro de trabajo se dispondrá de un **botiquín** con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

Además, en la obra se dispondrá de información visible sobre los centros de asistencia sanitaria más cercanos y las distancias desde la obra hasta ellos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Asistencia Primaria (Urgencias)	Consultorio médico de Olite	5 Km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Navarra (Pamplona)	44 Km
OBSERVACIONES:		

1.6.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra y sus características y condiciones de utilización serán:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA	
TIPO	CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN
X Generador (grupo electrógeno) Se ha previsto partida en el presupuesto. (no existen tomas eléctricas)	Dispondrá de marcado CE Dispondrá de dispositivos de protección y conexión eléctrica a tierra de las masas. Para proteger el circuito se instalará un cuadro auxiliar que integre los dispositivos de protección eléctrica contra contactos directos e indirectos y puesta a tierra. Este cuadro tendrá una placa fácilmente legible con marcado CE, con el nombre del fabricante del conjunto o del instalador que garantiza el conjunto final e incluye la adecuación a la normativa.
<input type="checkbox"/> Conexión provisional de obra (existen tomas eléctricas: la instalación consiste en el enganche desde estas tomas hasta el área de trabajo, cumpliendo lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para baja tensión)	Sistema de protección contra contactos indirectos Grado de protección contra la intemperie: mínimo IP45 (aparamenta, envolventes de los cables, bases de corriente y elementos) Cables con resistencia a condiciones atmosféricas y a agresiones mecánicas adecuada a la obra. Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso. Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes). Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se

cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Se realizará un mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

Se cumplirán las siguientes normas durante la obra:

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.
- Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.
- En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.
- Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.
- Se señalarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.
- Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.
- Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

1.7.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de la obra para atacar el fuego.

Para controlar y extinguir fuegos posibles, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse son de la clase A y clase B, por lo que es preciso emplear agentes extintores especiales, en general se usarán agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C y de CO2.

Los riesgos más frecuentes son:

- Acopio de materiales combustibles.
- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de llama abierta.
- Instalaciones provisionales de energía.

Las protecciones colectivas a utilizar son:

- Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras.
- Dar las instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio.
- Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.
- Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, consistentes en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:
 - 1 de CO2 de 5 Kg junto al cuadro general de protección.
 - 1 de polvo seco ABC de 6 Kg en la oficina de obra

Además, según el tipo de trabajos:

- 1 de CO2 de 5 Kg en acopio de líquidos inflamables
- 1 de CO2 de 5 Kg en acopio de herramientas, si las hubiera.
- 1 de polvo seco ABC 6 Kg en tajos soldadura o llama abierta.

Se cumplirán las siguientes normas de actuación durante las obras:

- Prohibido fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles.
- No acopiar grandes cantidades de material combustible.
- No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material.
- Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.
- Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

1.8.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA	
EQUIPO	CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN
Grúas-torre	<p>Manejo e instalación de la grúa por persona cualificada, con carnet de operador de grúa.</p> <p>Si interfiere con otras grúas, instalar dispositivos para evitar el choque y desplome.</p> <p>Existencia del libro de mantenimiento y cumplimentación del mismo.</p> <p>Control de la indeformabilidad.</p> <p>La grúa se montará con materiales originales y específicos de la misma.</p> <p>Dispondrá de dispositivos electro-magnéticos obligatorios y opcionales.</p> <p>Se realizarán las comprobaciones necesarias.</p> <p>Evitar la proximidad a líneas de alta tensión (distancia mínima 5m)</p> <p>Retirada del tendido de alta y baja tensión.</p> <p>Botonera telemandada.</p> <p>Conexión eléctrica a tierra "in situ"</p> <p>Conexión eléctrica a tierra en el cuadro de alimentación.</p> <p>Palatizado de cargas.</p> <p>Colocación de rótulos visibles de carga máxima en puente y cada 5 m.</p> <p>Suspender los trabajos con vientos de velocidad > 80 Km/h.</p> <p>Medidas de arriostramiento en régimen de vientos fuertes.</p> <p>Puesta en veleta al fin de la jornada.</p> <p>Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas.</p> <p>Prohibición de realizar tiros oblicuos.</p> <p>No combinar movimientos de izado o descenso y traslación.</p> <p>Ayuda de señalista en trabajos con dificultad de visibilidad.</p> <p>El ascenso a la torre de la grúa y desplazamiento por la pluma se realizará con cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, anclado a sirga fiadora vertical y horizontal, instalado de antemano.</p>
Montacargas	<p>Montaje por personal especialista en instalación de montacargas.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos se hará una prueba de carga.</p> <p>Revisar sirgas antes la instalación y cambiarlas si están en dudoso estado</p> <p>La plataforma de trabajo móvil contará en su perímetro con barandillas de 90 cm de altura (pasamanos, listón intermedio y rodapié).</p> <p>Se prohíbe: arrojar escombros por el hueco, tomas de agua cercanas.</p> <p>Estará completamente desconectado mientras se trabaje en él.</p> <p>Prohibido permanecer bajo la cabina cuando esté suspendida.</p>
X Maquinaria para movimiento de tierras: dumper, camiones	<p>Con el vehículo cargado, se bajarán las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.</p> <p>Prohibido circular por rampas con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.</p> <p>Establecer vías de circulación cómodas y libres de obstáculos, señalizando las zonas peligrosas.</p> <p>En las rampas existirá un espacio libre mínimo de 70 cm en los extremos.</p> <p>Se mantendrá una distancia prudencial al borde del talud de la</p>

	<p>excavación</p> <p>Cuando se estacione el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.</p> <p>Se impedirá su arranque por personas no autorizadas para ello.</p> <p>Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete y nunca dificultarán la visión del conductor. Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición y su estabilidad.</p> <p>Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan del cubilote.</p> <p>Se prohíbe conducir a velocidades superiores a los 20 Km/h.</p> <p>Se prohíbe llevar pasajeros encima del dumper.</p> <p>Los conductores tendrán el carnet de la clase B.</p> <p>Realizar revisiones y mantenimiento según instrucciones del fabricante.</p>
<p>X</p> <p>Sierra circular</p>	<p>No se ubicarán a distancias menores de 3 m del borde de los forjados (salvo cuando estén efectivamente protegidos: barandillas, petos remate)</p> <p>Estarán dotadas de elementos de protección: carcasa para disco, cuchillo, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa para poleas, interruptor estanco, toma de tierra...</p> <p>Su mantenimiento lo realizará personal especializado.</p> <p>Alimentación eléctrica con mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas en el cuadro eléctrico.</p> <p>Prohibido colocarlas en lugares encharcados, para evitar riesgos de caídas y eléctricos.</p> <p>Se limpiarán los productos procedentes de los cortes (barrido).</p> <p>Al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (para madera o para cerámica) se le entregarán las normas de seguridad para ello.</p>
<p>X</p> <p>Hormigonera eléctrica</p>	<p>Tendrán carcasa para proteger órganos de transmisión (correas, corona y engranajes) para evitar riesgos de atropamiento.</p> <p>Las carcasas y otras partes metálicas estarán conectadas a tierra</p> <p>La botonera de mandos eléctricos será de de accionamiento estanco, para prevenir el riesgo eléctrico.</p> <p>Las operaciones de limpieza se harán previa desconexión eléctrica, para prevenir el riesgo eléctrico y de atropamientos.</p> <p>Las operaciones de mantenimiento las realizará personal especializado.</p>
<p>X</p> <p>Máquinas-herramienta en general (taladros, rozadora, sierras, etc)</p>	<p>Si son eléctricas estarán protegidas mediante doble aislamiento (en caso contrario, tendrán sus carcasas de protección conectadas a tierra)</p> <p>Los motores eléctricos estarán protegidos por una carcasa o similar, para evitar riesgos de atropamientos o de contacto con la energía eléctrica.</p> <p>Si tienen capacidad de corte, tendrán el disco protegido con una carcasa antiproyecciones.</p> <p>En ambientes húmedos, la alimentación de máquinas no protegidas con doble aislamiento, será mediante conexión a transformadores 24 V.</p> <p>Se prohíbe usar las máquinas al personal no autorizado.</p> <p>Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o de taladro</p>

		abandonadas en el suelo o en marcha, para evitar accidentes.
X	Herramientas manuales	<p>Antes de su uso se revisarán para ver si se encuentran en buen estado.</p> <p>Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.</p> <p>Se guardarán en portaherramientas o estantes para evitar caídas o golpes</p> <p>Durante su uso, se evitará su depósito arbitrario por los suelos.</p> <p>Los trabajadores las usarán según las instrucciones de uso que reciban.</p>
<p>OBSERVACIONES: como norma general se cumplirá el RD 1215/97 sobre utilización de equipos de trabajo y los equipos dispondrán de manual de instrucciones, marcado CE y elementos de seguridad oportunos.</p>		

1.9.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS	CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	
	Andamios colgados móviles	<p>Deben someterse a una prueba de carga previa.</p> <p>Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.</p> <p>Los pescantes serán preferiblemente metálicos.</p> <p>Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.</p>
X	Andamios tubulares apoyados de tipo multidireccional	<p>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.</p> <p>Tendrán solidez, resistencia y estabilidad.</p> <p>Montaje, utilización y desmontaje por personas con formación específica.</p> <p>Si la altura excede de 6 m se dispondrá de un Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje elaborado por Técnico competente</p> <p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Protección mediante apantallamiento horizontal de los puntos susceptibles de riesgo por caída de objetos (desprendidos, despistes...)</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</p> <p>Revisiones periódicas de la instalación de andamio.</p>

	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
OBSERVACIONES:		

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA

General:

- Ley 31/ 1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003 de Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006 por el que se modifican el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/97.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 614/2001, disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Equipos de protección individual:

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992.

Instalaciones y equipos de obra:

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 842/2002, Reglamento electrotécnico de Baja Tensión.
- Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el Reglamento de aparatos elevadores para obras.

3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
	Derivados de la rotura de instalaciones existentes		Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

4.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Infección COVID 19	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura \geq 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Mascarilla higiénica homologada	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: DEMOLICIONES Y DESMONTADOS

RIESGOS

	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de materiales transportados
X	Desplome de andamios
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones y vuelcos
X	Contagios por lugares insalubres
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
X	Pasos o pasarelas	frecuente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
X	Arriostamiento cuidadoso de los andamios	permanente
X	Riegos con agua	frecuente
X	Andamios de protección	permanente
X	Conductos de desescombro	permanente
X	Anulación de instalaciones antiguas	

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Mascarilla higiénica homologada	permanente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	permanente
X	Protectores auditivos	ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
X	Casco de seguridad	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:	

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Interferencia con instalaciones enterradas	
X	Electrocuciones	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
X	Talud natural del terreno	permanente
X	Entibaciones	frecuente
X	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	ocasional
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
X	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Mascarilla higiénica homologada	permanente
X	Casco de seguridad	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
X	Ropa de trabajo	permanente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
X	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostamiento y accesos correctos)	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
X	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Mascarilla higiénica homologada	permanente
X	Casco de seguridad	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente

X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

5.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Las colectivas indicadas anteriormente
OBSERVACIONES:	

6.- PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

6.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1997 establece que en el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

En las obras a las que se refiere el presente estudio básico de seguridad y salud se han previsto los elementos que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
OBSERVACIONES: No es preciso disponer elementos para posteriores trabajos de mantenimiento		

7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

8.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

9.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

10.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

12.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

13.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

Según el artículo 2 del Real Decreto 604/2006, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del real decreto 604/2006.

14.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

15.- MEDIDAS A ADOPTAR EN RELACIÓN A LA EMERGENCIA SANITARIA POR LA COVID-19

Se incluyen en anexo

Pamplona, noviembre de 2020

Nora Oroz, arquitecto técnico de la Sección de Patrimonio Arquitectónico

Anexo 1:

ACTUACIÓN EN MATERIA PREVENTIVA POR CAUSA DEL COVID-19 EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

1.- OBJETO

Este documento tiene como objetivo establecer una serie de recomendaciones de aplicación de medidas preventivas por causa del COVID 19 SARS - CoV - 2 (en adelante COVID-19) en las obras de construcción. Esta guía es de aplicación en todos los centros de trabajo temporales o móviles (obras) a todas las personas que actúen en los diferentes puestos de trabajo o en las instalaciones de los mencionados centros de trabajo: trabajadores, visitas, subcontratas, autónomos, proveedores y cualquier otro tercero que acuda o se encuentre en dichas instalaciones.

Al igual que el resto de indicaciones del estudio de seguridad y salud del presente proyecto deberán contemplarse y desarrollarse en el correspondiente plan de seguridad a redactar por el adjudicatario de las obras.

Las recomendaciones incluidas en el presente documento se revisarán de acuerdo con la nueva información que haya publicado el Ministerio de Sanidad en el momento de la ejecución de las obras.

Atendiendo a los diferentes escenarios de riesgo establecidos por el Ministerio de Sanidad todas las actividades de las obras de construcción se categorizan como una actividad con baja probabilidad de exposición al contagio por coronavirus.

2.- MEDIDAS PREVENTIVAS BÁSICAS

Afectan a todo el personal de la obra y puestos referidos en el ámbito de aplicación y son:

a) Buena Higiene Respiratoria:

- Al toser o estornudar deberá taparse la boca y nariz con la mano con un pañuelo desechable o, de no ser posible, con la manga del antebrazo o la flexura del codo.
- Los pañuelos se deben desechar inmediatamente después de su uso.

b) Buena Higiene de Manos:

- Deben lavarse las manos frecuentemente, sobre todo, después de haber tosido o estornudado (y evitando antes tocarse la boca, la nariz o los ojos) de forma cuidadosa con agua y jabón, durante al menos 40 segundos. Si no se dispone de agua y jabón, deben utilizarse soluciones desinfectantes hidroalcohólicas

C)Buena Higiene Ambiental:

- Reforzar la limpieza de los lugares y superficies de trabajo.

Además, se han de contemplar las siguientes acciones:

- Se asegurará la disponibilidad de agua, jabón y toallas de papel desechables. De forma complementaria podrán utilizarse soluciones hidroalcohólicas.
- Se dotará la caseta vestuario y el aseo de cajas de pañuelos desechables y contenedores para su eliminación.
- Se limitarán las visitas a las imprescindibles
- Se distribuirá por la obra cartelería informativa por las diferentes áreas de trabajo para potenciar las medidas preventivas (imágenes orientativas al final del presente documento).

- Se tendrán en consideración las personas especialmente sensibles (mayores de 60 años, con hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades pulmonares crónicas, cáncer, inmunodeficiencias o embarazo).
- Siempre que sea posible se optará por el teletrabajo.

3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN PERSONAS CON SÍNTOMAS

Estas medidas se aplicarán a todas aquellas personas que muestren SÍNTOMAS de estar contagiados. Los síntomas más comunes incluyen fiebre, tos seca, y sensación de falta de aire. En algunos de los casos también puede haber síntomas digestivos como diarrea y dolor abdominal.

a) Si ocurren antes de comenzar la jornada laboral

La persona trabajadora deberá comunicarlo a su responsable directo, no acudir al centro de trabajo y ponerse en contacto con los servicios sanitarios

b) Si los síntomas aparecen durante la jornada laboral, siguiendo lo establecido por las autoridades sanitarias, se deberá tener en consideración:

- Valorar si presenta CRITERIO CLINICO, es decir, SI PRESENTA SÍNTOMAS COMPATIBLES CON INFECCION RESPIRATORIA AGUDA, DE CUALQUIER GRAVEDAD, SI TIENE FIEBRE, TOS SECA, DIFICULTAD RESPIRATORIA.

A partir de lo anterior, se considerará CASO de probable INVESTIGACION y se procederá a realizar los siguientes pasos:

- La persona abandonará su puesto de trabajo, derivándole a su domicilio, evitando el contacto con otras personas trabajadoras del centro.
- Se informará de inmediato al responsable de su empresa en el centro de trabajo del trabajador.
- En caso de personal de subcontrata, se informará a los responsables de la empresa afectada y al responsable de la empresa contratista, que deberá ponerlo en conocimiento del resto de empresas intervinientes en la obra y, en su caso, del comité de seguridad y salud y/o la representación legal de los trabajadores.
- En ambos casos la persona trabajadora se pondrá en contacto con las Autoridades Sanitarias a través del teléfono 948 290 290, habilitado al efecto.
- La persona trabajadora seguirá las indicaciones de la autoridad sanitaria y mantendrá informada a la empresa.

Manejo de contactos:

Ante el caso anterior: Se trate de personal de subcontrata o personal propio, se identificará (recoger datos de identificación y localización) a las personas que hayan mantenido contacto estrecho (continuo durante un tiempo y a menos de 2 m) en el centro de trabajo (obra) con la persona considerada CASO en INVESTIGACION de COVID-19.

Si finalmente se confirmara el caso sospechoso como caso positivo o en ausencia de pruebas que lo evidencien se adoptarán los protocolos establecidos por la autoridad sanitaria.

Si alguna de estas personas que han mantenido contacto estrecho, entendiéndose éste como “cualquier persona que haya estado en el mismo lugar que un caso probable o confirmado mientras el caso presentaba síntomas, a una distancia menor de 2 metros” y durante al menos 15 minutos (criterio del Ministerio de Sanidad) con el caso positivo, presentara síntomas será un CASO de probable INVESTIGACION.

Si conforme al análisis realizado se obtuviera la imposibilidad de determinación de los contactos producidos, se notificará de inmediato a la Autoridad Sanitaria para que actúe en consecuencia.

El contagio será comunicado a todos los miembros de la dirección facultativa y a la representación legal de los trabajadores, así como a las subcontratas y autónomos que hayan podido estar en la obra durante los últimos 15 días.

Limpieza y desinfección:

Se procederá a la limpieza y desinfección de las superficies con las que ha podido estar en contacto el caso en posible investigación. Dado que estos virus se inactivan tras 5 minutos de contacto con desinfectantes usados por el público en general, se recomienda utilizar lejía diluida en agua y preparada recientemente. El personal de limpieza que realice la misma, usará las prendas de protección individual necesarias en cada situación

4.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA OBRA

Será necesaria la difusión del procedimiento de actuación de la obra a todas las empresas y trabajadores autónomos que realicen actividades en el centro de trabajo para una adecuada coordinación, así como los visitantes la misma. En el caso de las contratadas y subcontratadas, éstas deberán cumplir el referido procedimiento de la obra.

A) ANTES Y DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DE TRABAJADORES A OBRA

- Antes de salir de casa, la persona trabajadora, en caso de tener fiebre o síntomas respiratorios deberá comunicarlo a su responsable directo. Igualmente, deberá comunicar si convive o ha convivido con una persona que ha contraído la enfermedad.
- Siempre que sea posible se utilizará el vehículo de forma individual.
- Cuando sea necesario compartir un vehículo, no viajará más e 1 persona por fila de asientos, se situarán en diagonal y se recomienda el uso de mascarilla.
- Se deberá desinfectar el vehículo tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., utilizando gel hidroalcohólico u otros desinfectantes.

B) A LA ENTRADA DE LA OBRA

Medidas organizativas:

- Se deberá organizar el acceso a la obra y la entrada a los vestuarios estableciendo turnos, para que se mantenga la distancia de seguridad (2 m).
- Se colocarán, en un lugar visible para los trabajadores, aquellas recomendaciones adoptadas para evitar un contagio por coronavirus.
- Se establecerán horarios y zonas específicas para la recepción de materiales o mercancías

Medidas personales

- No se debe saludar dando la mano, abrazos o similar
- Antes de entrar en el tajo, deben lavarse las manos y ponerse los guantes apropiados al oficio y la mascarilla, en caso de ser necesaria, por este orden.

C) DURANTE EL TRABAJO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Medidas organizativas

- En la medida de lo posible, se distribuirá el trabajo en los tajos para mantener la distancia de seguridad (dos metros). La planificación de obra tendrá en cuenta la distribución de equipos de trabajo para minimizar la coincidencia de trabajadores de diferentes tajos cerca, en la medida en que sea posible.
- Se pedirá a todos los trabajadores de la obra, en la medida de lo posible, que guarden distancias aconsejadas por entidades sanitarias, durante la ejecución de los trabajos y en todo el recinto de la obra. Se coordinarán los mismos para distribuirlos en diferentes áreas.
- En caso de no mantenerse la distancia de seguridad recomendada, se deberán utilizar los equipos de protección individual según caso.
- Se limitarán las tareas en las que puede haber mayor probabilidad de contacto entre personal trabajador, teniendo en cuenta el propio cuadro de personal, las empresas concurrentes y el personal autónomo.
- Siempre que las circunstancias de trabajo así lo requieran, la empresa facilitará a las personas trabajadoras los equipos de protección individual adicionales que resulten necesarios de acuerdo con los procedimientos que se establezcan por la autoridad sanitaria
- Se reducirán los viajes durante la jornada laboral en la medida de lo posible. Se restringirán las visitas a obra.
- De ser necesario impartir instrucciones a los representantes o encargados en obra de las empresas concurrentes, se procurará hacerlo con el menor número de personas y siempre que sea posible al aire libre o utilizando sistemas de videoconferencia.
- Es importante asegurar una correcta limpieza de las superficies y de los espacios, tratando de que se realice limpieza diaria de las casetas de obra. Los detergentes habituales son suficientes.
- Se evitará el acceso de personal ajeno a la organización que no sea esencial para el desarrollo de la actividad.
- Se establecerán medidas de organización para evitar aglomeraciones en las instalaciones tales como comedores y vestuarios estableciendo turnos para su utilización. Se intensificará la limpieza de estos locales con una desinfección diaria.
- En los casos en los que se utilice vehículos o equipos de trabajo y/o herramientas, antes de cambiar de usuario, se establecerá la oportuna limpieza de los asideros o zonas de contacto de manos más habituales. La limpieza podrá ser realizada con lejía diluida en agua.
- Se evitarán las reuniones, salvo las que sean estrictamente necesarias. En todo caso se guardará la distancia de seguridad. Cuando se celebren reuniones, se deberá de recoger las personas que han participado en ella y un medio de contacto (teléfono o email para su distribución).

Medidas personales:

- Se mantendrá una distancia de seguridad de dos metros con el resto de personas trabajadoras. Cuando, por la naturaleza del trabajo, no pueda mantenerse la distancia de seguridad, se deberá comunicar dicha circunstancia al responsable directo.

- Las personas trabajadoras utilizarán siempre guantes apropiados al oficio, evitando en todo momento tocarse la cara. En los tajos en los que sea probable que dos personas trabajen a menos de dos metros de distancia, se recomienda la utilización de elementos de protección individual, según caso, y de acuerdo con el procedimiento aprobado por el Ministerio de Sanidad.
- En ningún caso se compartirán equipos de trabajo como arneses, protectores auditivos u oculares.
- Se evitará compartir las herramientas de mano, móviles, vehículos u otros equipos. En caso necesario, antes de cambiar de usuario, se establecerá la oportuna limpieza de los asideros o zonas de contacto de manos más habituales. La limpieza podrá ser realizada con lejía diluida en agua.
- Se evitarán las reuniones o actividades grupales que supongan contacto entre personas, salvo las que sean estrictamente necesarias. En todo caso se guardará la distancia de seguridad.

D) PAUSAS Y DESCANSOS

Medidas organizativas

- Se evitarán aglomeraciones en los descansos. Para ello se pueden establecer aforos máximos en las zonas comunes y distribuir y coordinar los descansos entre los distintos tajos u operarios. Atendiendo al número de operarios se priorizará la realización de las pausas de forma individual.
- En caso de ser posible se adoptará un horario continuado de trabajo, estableciéndose, en caso necesario, los turnos correspondientes. En este sentido la planificación de los trabajos se hará para evitar coincidir personal de turnos distintos (no existencia de solape si no es imprescindible).
- Se reforzarán las condiciones de limpieza de aseos y zonas comunes. Ventilar frecuentemente. En la medida de lo posible, se colocarán dispensadores de gel hidroalcohólico para poder limpiarse las manos sin necesidad de acudir a los aseos. De forma obligatoria se colocarán en aseo y vestuario.
- Se colocarán, si es posible, papeleras con pedal y tapa para tirar los pañuelos y guantes desechables usados.
- Si es posible, se dispondrá de sistemas de distribución de agua individuales.
- Si es posible, las empresas pondrán un termómetro a disposición de los trabajadores en el botiquín de primeros auxilios con el fin de que ellos mismos se puedan tomar la temperatura corporal.

Medidas personales

- Deben limpiarse las manos frecuentemente con agua, jabón, durante 40 segundos.
- Se colaborará en mantener limpios los aseos y las zonas comunes
- Se evitará beber en fuentes directamente, salvo que se utilicen recipientes individuales o vasos desechables.
- No compartir vasos, botellas y cubiertos con los compañeros.
- No agruparse formando corrillos.
- No abandonar el recinto de la obra.
- Respetar el aforo de las instalaciones de bienestar.

E) FINALIZACIÓN DE LA JORNADA

Medidas organizativas

- Reforzar la limpieza de las instalaciones. Desinfectar al final de la jornada en profundidad las casetas comunes: mesas, pomos, interruptores, mandos, tiradores (nevera, microondas, etc.)

Medidas personales

- La persona trabajadora deberá, en este orden, lavarse las manos en profundidad, quitársela mascarilla, la ropa de trabajo y los guantes.
- Se deberán dejar limpias las herramientas de trabajo para el próximo día.
- Se deberá desinfectar el vehículo tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., utilizando gel hidroalcohólico u otros desinfectantes, de acuerdo con las indicaciones de la autoridad sanitaria.

- Se deberá mantener limpia la ropa de trabajo y los equipos de protección individual.
- Al llegar casa, se lavará la ropa utilizando la lavadora mediante programas largos, con agua caliente y evitando cargar en exceso.



Olite
Ermita de Santa Brígida

Restauración del conjunto

**Estudio de gestión de
residuos**

Noviembre de 2020

Nora Oroz Hernández
Arquitecto técnico

Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Olite
Ermita de Santa Brígida
Restauración del conjunto
Estudio de gestión de residuos

INDICE

- 1.- DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del estudio de gestión de residuos.
 - 1.2.- Datos del proyecto de obra.
 - 1.3.- Datos de la obra.

- 2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.
 - 2.1.- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
 - 2.2.- Estimación de la cantidad de residuos a generar (en Tn y m3)

- 3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

- 4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

- 5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

- 6.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.

- 7.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.
 - 7.1.- Con carácter general
 - 7.2.- Con carácter particular

- 8.- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

- 9.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1.- DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El estudio de gestión de residuos establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a producción y gestión de residuos, conforme al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de gestión de residuos, reflejándolo en el plan de gestión de residuos.

Su autor es la arquitecto técnico Nora Oroz, y está realizado para la Institución Príncipe de Viana.

1.2.- DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.

El presente estudio de gestión de residuos se refiere al proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Restauración del conjunto de la ermita de Santa Brígida, término municipal de Olite
Promotor	Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana del Departamento de Cultura, Deporte y Juventud
Propiedad	Ayuntamiento de Olite
Plazo de ejecución previsto	4 meses
OBSERVACIONES:	

1.3.- DATOS DE LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

EMPLAZAMIENTO	
Emplazamiento	Olite, polígono 13, parcela 66
Accesos a la obra	Se accede por un camino que parte de la carretera NA6620, Olite hacia Peralta
Topografía del terreno	El terreno es mayormente horizontal
Suministro de energía eléctrica	No hay
Suministro de agua	No hay
Sistema de saneamiento	No hay
Servidumbres y condicionantes	
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente estudio de gestión de residuos, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Medios auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de andamio auxiliar para revestimientos interiores y reparaciones de fisuras y grietas - Colocación de andamio perimetral exterior
Demoliciones y desmontados	<ul style="list-style-type: none"> - Fumigación interior - Explanación interior - Apertura de hueco de crucero - retirada de grada de acceso - Saneado de juntas - Excavaciones en terreno exterior
Albañilería y cantería	<ul style="list-style-type: none"> - Recalces de muros de piedra con piedra - Recalce de merendero con hormigón y cosido de esquina y sellado de grietas - Consolidación de contrafuertes - Rejuntado con mortero de cal hidráulica natural y arena de fábrica de piedra. - Pavimento de ladrillo - Revestimientos interiores con mortero de cal y yeso - Ventanas de alabastro
Varios	<ul style="list-style-type: none"> - Aceitado de ladrillo - Puerta metálica y forrado en chapa en hueco a merendero - Altar en piedra - Puerta exterior de merendero - Reintegración de pinturas
OBSERVACIONES:	

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (según OMAM/304/2002)

Identificación 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 normas que la modifiquen o sustituyan.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos		
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra		
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's

17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR (en Tn y m3)

La estimación de residuos a generar figura en la tabla siguiente. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc., que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente plan de residuos de la obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que lo sustituya.

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos potencialmente peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de dichos materiales.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA	
Volumen de residuos	10,60 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	11,70 Tn
Presupuesto estimado de la obra (total)	105.000 euros
Presupuesto ejecución material de la obra	73.000 euros

Con los datos globales de toneladas de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras naturales procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto (se estima un 50% de la tierra removida dada que se reutiliza en obra)		29,77	1,50	19,85

A.2.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,025	0,30	0,60	0,50
3. Metales	0,065	0,75	1,50	0,50
4. Papel	0,019	0,225	0,90	0,25
5. Plástico	0,019	0,225	0,90	0,25
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,077	0,90	1,20	0,75
TOTAL estimación		2,40		2,25
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,096	1,125	1,50	0,75
2. Hormigón	0,032	0,375	1,50	0,25
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,012	1,50	1,50	1,00
4. Piedra	0,038	4,50	1,50	3,00
TOTAL estimación		7,50		5
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,015	1,80	0,90	2,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación		1,80		2,00

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

	No se prevé operación de prevención alguna
x	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
x	Realización de demolición selectiva
x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, prelosas, ...)
X	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes.
X	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de material con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
X	Derribo separativo/segregación en obra (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Otros (indicar)

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valoración y eliminación posterior.

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenido adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

Para separar el resto de residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específicos. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente y que se encuentra marcada en el plano del presente Estudio de Gestión de Residuos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores, en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

OPERACIÓN PREVISTA	
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
X	Reutilización de materiales pétreos
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar)

PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS	
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II. B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp. Restauración / Vertedero
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp. Restauración / Vertedero
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp. Restauración / Vertedero

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino
1. Asfalto			
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado Planta de reciclaje RCD
2. Madera			
X	17 02 01	Madera	Reciclado Gestor autorizado RNPs
3. Metales			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado
	17 04 02	Aluminio	Reciclado
	17 04 03	Plomo	
	17 04 04	Zinc	
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado
	17 04 06	Estaño	
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado
	17 04 11	Cables distintos deespecificados en código 17 04 10	Reciclado

	4. Papel			
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado o RNPs
	5. Plástico			
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado o RNPs
	6. Vidrio			
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado o RNPs
	7. Yeso			
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado o RNPs

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino
	1. Arena Grava y otros áridos		
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Planta de reciclaje RCD
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Planta de reciclaje RCD
	2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero Planta de reciclaje RCD / Vertedero
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
x	17 01 02	Ladrillos	Planta de reciclaje RCD
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Planta de reciclaje RCD
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y	Reciclado / Vertedero Planta de reciclaje RCD /

		materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.		Vertedero
--	--	--	--	-----------

4. Piedra				
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD / Vertedero

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino
1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU / Vertedero
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU / Vertedero

2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizad o RPs
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento	
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	
	17 04 09	Residuos metálicos	Tratamiento Fco-Qco	

		contaminados con sustancias peligrosas		
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado o RNP's
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado o RPs
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	

	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción 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 el último caso el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que este ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). En todo caso aunque no se llegue al límite del RD 105/2008
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
<input type="checkbox"/>	Separación in situ de RCDs marcados en el artículo 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades ilimitantes
<input type="checkbox"/>	Lo mismo que en la casilla anterior, aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación por agente externo de RCDs marcados en el artículo 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades ilimitantes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Lo mismo que en la casilla anterior, aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

6.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Los planos posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

7.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA

7.1.- CON CARÁCTER GENERAL

Gestión de residuos de construcción y demolición

Normativa aplicable

- RD 105/2008 de 1 de febrero de 2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/1998, de Residuos.
- Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Orden MAM/30/2002 por la que se publican las operaciones de Valoración y Eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- R.D. 1481/2001 por el que se elimina la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- R.D. 396/2006 de 31 de marzo de 2006 sobre Amianto.
- R.D. 228/2006 sobre PCB.
- R.D. 653/2003 de 30 de mayo de 2003 sobre Incineración de Residuos Peligrosos.
- R.D. 833/88 de 20 de julio de 1988 por el que se aprueba el reglamento de ejecución de la Ley de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden del 13 de octubre de 1989 sobre Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valoración.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

7.2.- CON CARÁCTER PARTICULAR

<p>X</p>	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
<p>X</p>	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
<p>X</p>	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
<p>X</p>	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
<p>X</p>	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
<p>X</p>	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
<p>X</p>	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que</p>

	<p>es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
x	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
x	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
x	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
x	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
x	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>
	Otros (indicar)

8.- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	19,85	1,50	29,78	0,00028%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,00028%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	5,00	8,25	41,25	0,00039%
RCDs Naturaleza no Pétreo	2,25	7,40	16,25	0,00015%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,00	9,35	18,70	0,00017%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,00071%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,17900%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	40,10	0,35000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	508,25	0,40000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	980,00	0,9300%
--	---------------	----------------

Para los RCDs de tierras de la excavación se utilizarán los datos de proyecto de la excavación reducido en un 50% dado que la tierra excavada se reutiliza en la obra, mientras que para el resto se emplean los datos del apartado 2 del presente Estudio de Gestión de Residuos.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs.

El apartado Resto de costes de gestión incluye una estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

9.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El Plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Pamplona, noviembre de 2020. Firmado:

Nora Oroz, arquitecto técnico