



Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del
ala este del claustro renacentista

Enero de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista
Memoria

1. Memoria descriptiva

1.1. Agentes

El presente proyecto está promovido por la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana del Departamento de Cultura y Deporte del Gobierno de Navarra.

Está redactado por Javier Sancho Domingo, arquitecto de la Sección de Patrimonio Arquitectónico de la Institución Príncipe de Viana, y por Alicia Huarte Huarte, arquitecta técnica de la Sección de Patrimonio Arquitectónico.

Los planos del proyecto han sido dibujados por Nerea Zabala Salegui, delineante de la Sección de Patrimonio Arquitectónico. El levantamiento completo de planos del monasterio fue realizado, por encargo de la Sección, por la arquitecta Laura Elvira Tejedor, aprovechando los anteriores dibujados por Inés Cía Zabaleta, delineante de la Sección de Patrimonio Arquitectónico.

1.2. Información previa

1.2.1. Emplazamiento y entorno físico

El monasterio de Irache está situado la parcela 731 del polígono 2 del municipio de Ayegui.

1.2.2. Titularidad

El monasterio es propiedad del Gobierno de Navarra desde 1986 por la transferencia de competencias y servicios en materia de cultura aprobada en aquel año por el Estado español, que ostentaba su titularidad a raíz de las desamortizaciones eclesiásticas del siglo XIX.

El Gobierno de Navarra acordó con fecha 10 de abril de 2006 ceder gratuitamente a la Administración General del Estado el uso del monasterio de Santa María la Real de Irache y la finca colindante por un plazo de 50 años. Quedó excluida de la cesión la iglesia y la sacristía. La cesión se efectuó con destino a la construcción, gestión y explotación de un parador de turismo. Entre las condiciones de la cesión figuraba que la cesionaria deberá permitir el acceso gratuito de los visitantes no alojados en el parador al claustro ubicado en el interior del monasterio por su destacado valor histórico y cultural.

El Ministerio de Economía y Hacienda acordó por Orden de 19 de octubre de 2006 aceptar la cesión, formalizada en escritura pública de 5 de diciembre de

2006. Por Orden del Ministerio de Economía y Hacienda de 31 de enero de 2007 se disponía la adscripción del inmueble y la finca colindante al Instituto de Turismo de España, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Con fecha 5 de marzo de 2007 se entregaba el inmueble a la Administración General del Estado y con esa misma fecha el Ministerio de Economía y Hacienda entregaba el inmueble al Instituto de Turismo de España.

El resto del edificio –iglesia, torre, pórtico occidental y sacristía- está adscrito al Departamento de Cultura y Deporte.

El Instituto de Turismo de España encargó la redacción de un proyecto de construcción de un parador de turismo en el inmueble, pero, una vez redactado en 2011 y transcurridos varios años, no parece que tenga intención de llevarlo a cabo. Se ha comentado la posible renuncia de la cesión, pero nada se ha concretado al respecto.

1.2.3. Superficies

La parcela 731 tiene una superficie de 6.905,12 m² según la cédula parcelaria del Servicio de Riqueza Territorial del Gobierno de Navarra. La superficie construida del monasterio es de 13.328,00 m² según dicha cédula.

1.2.4. Situación legal

El monasterio de Irache fue declarado monumento histórico-artístico por Real Orden de 24 de abril de 1877, y su entorno fue delimitado por Orden Foral 74/1999, de 18 de marzo. Son de aplicación las disposiciones de la Ley Foral 14/2005, del Patrimonio Cultural de Navarra.

1.2.5. Usos actuales

En la actualidad están abiertos a visita pública la iglesia, la sacristía y el claustro renacentista; se cuenta con un conserje y un horario de visita. El exterior es de libre acceso. La iglesia se utiliza para el culto los días festivos y para ocasionales celebraciones. El resto del monasterio carece hoy de uso.

1.3. El edificio

1.3.1. Noticia histórica¹

Oscuros y confusos son los orígenes de este monasterio benedictino, que el cronista de la orden Fray Antonio Yepes quiere remontar a comienzos del siglo VIII. Parece lógico suponer que pudiera fundarlo Sancho Garcés I, tras la

¹ Los textos en cursiva proceden de M^a Concepción García Gainza et al., *Catálogo Monumental de Navarra*, v. II*, p. 304-320.

conquista del castillo de Monjardín en el 908. Su existencia se documenta en 958, gobernado por el abad Teudano.

A lo largo del siglo XI el cenobio fue engrandeciéndose paulatinamente por encontrarse en la ruta que comunica Navarra y Rioja, tan importante en esta época, y por la proximidad de la ciudad de Estella. Desde el 1024 recibe varias donaciones, sobresaliendo los favores otorgados por los sucesivos reyes navarros. Así, en 1033 Sancho el Mayor le entrega el castillo de San Esteban de Monjardín, que luego en 1045 lo permuta García el de Nájera por el monasterio de Santa María de Yarte y otras posesiones. Más monasterios se incorporan en años sucesivos a su patrimonio, como los de Santa María de Arróniz, Ikkirre, Subiza y otros; también poblaciones, viñas tierras e iglesias. Su importancia dentro del Camino de Santiago hace que el último de los monarcas citados funde en él un hospital de peregrinos entre 1052 y 1054, mientras era abad don Munio. A éste sucedió San Veremundo, que rigió los destinos de la comunidad durante la segunda mitad del siglo XI, alcanzando entonces un gran esplendor. Se prolongó esta época gloriosa por el siglo XII, a mediados del cual se construyó la monumental iglesia que aún subsiste; por estas fechas los monjes también erigieron la parroquia de San Juan de Estella, que en 1187 dona Sancho el Sabio al abad Sancho de Jániz. Con el siglo XIII se inicia una etapa de decadencia del monasterio, que se acentuará en el XIV, relajándose la disciplina y la regla benedictina, e incluso comienza a arruinarse el edificio. Continúa el estancamiento con los abades comendatarios, nombrados en el siglo XV por la Curia Romana; también sufrió desastrosas consecuencias de la guerra civil entre agramonteses y beaumonteses. En estos tiempos quedó tan mermada la comunidad que el Padre Yepes contaba en sus crónicas que no disponía “más que con cuatro o seis monjes, la mayor parte de éstos, ancianos e inclinados por el peso de los años y tribulaciones hacia la sepultura, descanso de sus torturas y penalidades”.

La vida monástica volvió a florecer de nuevo en Irache al incorporarse este cenobio a la congregación de San Benito de Valladolid; se inició la reforma por algunos monjes en 1522, aunque de manera oficial y con aprobación pontificia no se verificó hasta 1531. A partir de entonces se inaugura otro período de esplendor, protagonizándolo el abad Fray Francisco Orense; aumenta el número de religiosos, pero el mejor testimonio de esta recuperación son las obras que se emprenden, como el magnífico claustro plateresco. Desde 1544 funcionó un colegio, que luego fue convertido en Universidad, confirmada por el papa Paulo V en 1615 y por Felipe IV cincuenta años después. Es durante el siglo XVII cuando esta universidad alcanza su mayor auge, estudiando en ella dignidades y relevantes clérigos; en el curso de la siguiente centuria comienza a decaer, para ser suprimida sucesivamente en 1807, 1820 y 1824.

Con la llegada de los ejércitos de Napoleón, la comunidad benedictina tuvo que abandonar el monasterio en 1809, ya que las tropas francesas lo utilizaron como hospital durante cuatro años. Al término de la Guerra de la

Independencia regresaron los monjes para dejarlo de nuevo en 1820 por orden del gobierno liberal. Fernando VII restauró otra vez el cenobio en 1824, que se suprimió definitivamente en 1839, tras el Abrazo de Vergara.

El monasterio de Irache, deshabitado por las desamortizaciones del siglo XIX, fue utilizado como Hospital de Sangre durante la segunda guerra carlista. Después de aquella guerra, el Gobierno donó la imagen románica de la Virgen de Irache y los retablos a la iglesia parroquial de Dicastillo, en compensación por la destrucción de la parroquia de aquel pueblo, incendiada en uno de los encuentros militares que tuvieron lugar por aquella zona. Una vez que fue abandonado por las tropas el edificio –sus tierras habían sido enajenadas– continuó bajo la titularidad del Estado.

Después de algunas décadas de estar deshabitado, el Estado lo cedió en usufructo a los P.P. Escolapios, que se establecieron en 1885. Lo desocuparon definitivamente en 1984.

1.3.2. Descripción

El conjunto de edificaciones que constituyen el monasterio está organizado a partir de la iglesia, construida entre los siglos XII y XIII, con atrio ante la portada occidental acomodado junto a la torre, iniciada en aquella época y concluida a comienzos del siglo XVII. En el costado meridional está situado el claustro, construido en el siglo XVI, con sobreclaustro de finales del mismo siglo. En torno se disponen las edificaciones monásticas; los muros del ala occidental de estas dependencias son anteriores a esta época, posiblemente del siglo XIII. En el ala oriental se disponen, dentro del siglo XVI, la sacristía y la sala capitular y, ya en el cambio de siglo, el refectorio. Casi todas las dependencias situadas en torno a este claustro han sufrido modificaciones con el tiempo. A occidente de este conjunto se levantó a comienzos del siglo XVII un edificio formado por tres alas que definían, junto con la occidental del claustro renacentista, un gran patio alargado, denominado claustro nuevo. Posteriormente, en el siglo XIX, una edificación transversal subdividía este patio en uno cuadrado y otro rectangular de menor dimensión. En época barroca se adosaba al testero norte del crucero una capilla. Ambas edificaciones han sido demolidas. Los edificios del claustro nuevo están reformados en su interior, para adaptarlos a las distintas finalidades para las que se han utilizado.

Interesa en esta memoria detenernos sólo en el claustro renacentista, edificación del monasterio sobre la que se pretende actuar.

Está compuesto por el claustro bajo, el sobreclaustro y las dependencias perimetrales, que ocupan tres alas.

El claustro queda delimitado al norte por la iglesia; al oeste por una edificación contemporánea a la iglesia que fue ampliada longitudinalmente y

también en altura y que no tiene accesos al claustro; al este por la sacristía, la sala capitular y el refectorio, conectados con la iglesia, con el claustro y con la nave sur respectivamente; y al sur por una edificación con dos escaleras en sus extremos que conectan con el claustro.

A. Claustro bajo renacentista

a. Proceso constructivo

Al sur de la iglesia abacial y al lado de la nave de la Epístola se emplaza el grandioso claustro plateresco de este monasterio, que constituye uno de los conjuntos más ricos del Renacimiento navarro. Sus obras se contrataron en 1540 con el cantero guipuzcoano Martín de Oyarzábal, quien muere en 1545 dejando terminados diez tramos, según se refiere en la tasación que al año siguiente realizan los maestros Martín de Larrarte, vecino de Tafalla, Juan Pérez de Solarte, residente en Anguiano, y Martín de Landerrain, por entonces habitante de Logroño. Continúa trabajando en él su colaborador Juan de Aguirre, que figuraba como principal oficial de Oyarzábal, correspondiéndole la Puerta Especiosa, que se fecha en 1547. Durante un largo período de tiempo se interrumpieron las obras, volviéndose de nuevo a ellas en 1574. En esta segunda etapa se siguió el plan general que en un principio formó Oyarzábal, en lo que respecta a lo estructural, aunque con los lógicos cambios estilísticos de la decoración. Ahora prosiguen la empresa los entalladores Hernando de Lubiano, que sólo trabaja hasta 1577, y Gutisolo, cuya actividad aún se documenta en 1583, si bien los proyectistas y directores eran los maestros Iñigo y Otolora, este último vecino de Laguardia. Como cantero figura Domingo de Irategui, muerto para 1578, continuando el taller que mantiene su viuda María Pérez el maestro Juan de Sarobe, quien luego se independiza para trabajar en compañía de Juan de Bulano; éstos, a partir de 1583, se encargan de las bóvedas, mientras que el taller de la viuda de Irategui corre con la ejecución de los pilares. Otros artistas también intervienen en mayor o menor proporción, debiéndose citar a Juan de Lucas, Gregorio de Lizarraga, Martín de Morgota, Rodrigo de Aldegui y el estellés Pedro de Troas. En 1586 se había concluido el claustro.

En la primera etapa se levantó la crujía norte, que corre longitudinal al templo, la mitad de la oriental y dos tramos de la occidental, cuya decoración escultórica se caracteriza por su expresividad, propia de mediados del siglo XVI, con figuras enjutas de gestos dramáticos y cabellos llameantes, que contrastan con otras de gran belleza, muy italianas. El resto se construyó en la segunda fase de obras, evolucionándose al romanismo en los últimos tramos de las pandas oriental y occidental, para mostrarse en plenitud en la meridional, que es la más tardía de todas. En estos tramos, la escultura presenta figuras de mayor volumen y desnudos de formas clásicas, destacándose sus cabezas fuertes con cabellos en mechones y barbas abundantes.

b. Traza

El claustro presenta planta rectangular, formándose sus alzados por arcadas apuntadas, cinco en los flancos norte y sur y seis en los otros dos, que arrancan de robustos pilares octogonales con contrafuertes prismáticos, de frentes y pedestales cajeados; montan sobre podium corrido. Los pilares se articulan por pilastrillas, encuadrando éstas, en sus frentes principales, pequeñas hornacinas, que disponen de repisas platerescas y doseles avenerados con gallones, casetones y motivos geométricos, rematándose en grutescos. En los muros perimetrales también marcan los tramos pilastrillas cajeadas con hornacina entre ellas, que repiten el modelo de los pilares. Cada uno de los lados del claustro se cubre por bóvedas góticas estrelladas de trazado diverso con nervios mixtilíneos. Estas apean en los pilares a través de ménsulas, que funcionan como capiteles de las pilastras pareadas.

Hay una ligera diferencia entre las secciones de los nervios de las bóvedas y de los arcos de separación de los tramos, algo más desarrollada en éstos. Ambas adoptan perfiles tardogóticos, formados por talones y nacelas.

Está ejecutado con piedra de las canteras de Azcona, según consta en las estipulaciones para su construcción. La plementería de las bóvedas conserva en bastantes tramos restos de pintura simulando un despiece regular. Está enlosado con piedra de la misma procedencia.

c. Decoración

La verdadera riqueza del claustro reside en su decoración, esculpida en piedra con minuciosidad casi de orfebre, que se reparte por los capiteles, ménsulas y claves de las bóvedas, formando un complicado programa iconográfico. Mención especial merecen los capiteles de los pilares, en los que se mezclan los grutescos con escenas religiosas y mitológicas, según composiciones que agrupan múltiples figurillas, algunas de gran belleza, con fondos de paisajes o arquitectónicos. En los capiteles de la primera etapa predominan los motivos decorativos a manera de grutescos, de gran fantasía y variedad, que incluyen los típicos bestiarios del Plateresco, intercalándose con ellos temas mitológicos de luchas. Los capiteles de la segunda etapa, más complicados que los otros, tienen fundamentalmente escenas religiosas, de la vida de Cristo, o de los santos de la orden benedictina. Sin duda, en tal cambio temático pesó el espíritu de la Contrarreforma.

No es preciso transcribir el pormenor del Catálogo Monumental sobre su ornamentación.

d. Portada

El claustro se comunica con el templo abacial por medio de la bella portada Especiosa, que se fecha en 1547, según se ha referido. Tampoco es preciso transcribir el detalle del Catálogo Monumental sobre su ornamentación.

B. Sobreclaustro renacentista

Inmediatamente después de terminarse el claustro se iniciaron las obras de las galerías del sobreclaustro, las cuales llevaron un ritmo tan acelerado que para finales de 1587 estaban contruidos los pilares, concluyéndose en 1589. De ellas se encargó Juan de Sarobe, que antes había intervenido en las bóvedas del claustro, y también participó el ensamblador estellés Pedro de Gabiria, por lo que respecta a las labores de madera. Estas galerías, dada su tardía cronología, responden a modelos manieristas, evolucionándose en ellas a un mayor clasicismo arquitectónico y a una decoración de carácter geométrico. Presentan un alto pedestal con recuadramientos y sobre él se eleva un orden dórico de fuste acanalado, en el que descargan arcos de medio punto, dobles por tramo, con rosca de puntas de diamante y óculos en las enjutas; corona el conjunto un friso de potentes triglifos.

Las arquerías están contruidas con la misma piedra que el claustro bajo; los muros perimetrales son de ladrillo enlucido y pintado, el forjado de techo de viguetas de madera molduradas y revoltón, y la cubierta de estructura de madera de conífera cuajada con tabla y con cobertura de teja. El pavimento es de tarima de pino en la actualidad.

Incluimos el piso del sobreclaustro en el segundo del monasterio, aunque sea el primero situado encima del claustro, por la coincidencia de los dos niveles.

C. Ala oriental del claustro renacentista

Nos limitaremos a describir el ala oriental del claustro, donde se va a actuar en este proyecto. Las alas meridional y occidental fueron descritas en la memoria del proyecto ejecutado en 2021 y no es preciso hacerlo aquí.

La sacristía, la sala capitular y el refectorio están alineadas por el exterior y presentan un muro de sillar rematado por cornisa. El refectorio está reforzado por contrafuertes añadidos; su muro de separación con el claustro es más grueso. Encima de la sala capitular y del refectorio hay en la actualidad un piso a nivel con el sobreclaustro, contemporáneo de éste. El forjado de otro piso y las compartimentaciones fueron suprimidos para habilitar en esta planta una amplia sala de doble altura como capilla por los P.P. Escolapios. En 1976 fue demolido lo edificado sobre la sacristía, que estaba enlazado con otra edificación añadida que contenía una escalera y que sobresalía y se superponía al ábside y al brazo sur del transepto.

El alzado de los dos pisos es de ladrillo, rematado por un sencillo alero que alterna líneas de ladrillo y de tejas. Tiene cuatro ventanas rectangulares enmarcadas con piedra en cada planta, alternadas por ventanas similares más pequeñas. Todos estos huecos están cegados. En la segunda planta a la

izquierda hay un arquillo de ladrillo, y en la zona derecha el muro está armado por tres grandes arquerías ciegas. Una reforma posterior abrió numerosas ventanas en la planta inferior y algunas en la superior, que fueron cegadas a su vez cuando se unificaron las dos plantas y fue convertido ese espacio en capilla, momento en que se abrieron cuatro ventanales apuntados en lo alto.

La cubierta tiene estructura de cerchas, correas y solivos de madera, tabla y teja cerámica.

a. Sacristía

Adosada al crucero por el lado de la Epístola se halla la sacristía, construcción de mediados del siglo XVI, contemporánea de la primera etapa de obras del claustro. Tiene planta cuadrada y se cubre con dos tramos de bóveda de crucería con terceletes, ligadura transversal y cuadrifolio abierto en la dimensión corta, con un círculo inscrito, cuyos nervios confluyen en claves decoradas, en las que figuran San Veremundo rodeado de abades y San Gregorio con obispos. Los nervios arrancan de capiteles con decoración plateresca y su sección continúa siendo triangular pero constituida por molduras escalonadas que recuerdan dos arquitrabes yuxtapuestos; este tipo de sección se repetirá en la sala capitular. En el muro oriental se abre una ventana de medio punto con embocaduras molduradas al interior y al exterior, dividida en dos arcos semicirculares y óculo central, con columna de capitel corintio esquemático, composición que también se verá en la sala capitular. Uno de sus frentes tiene una fuente barroca del siglo XVIII.

b. Sala capitular

La construcción de la sala capitular se encargó al artífice vianés Amador de Segura, que recibe pagos por ella en 1574. Es una amplia estancia cuadrada sobre la que voltea una bóveda de crucería con terceletes y cuadrifolio, que se recogen en ménsulas de volutas. En el testero se abre una ventana con dos arcos de medio punto, sostenidos por columnilla dórica, y óculo central; bajo ella hay un escudo del siglo XVI, partido en su campo, presentando por un lado un rastrillo y por el otro, cinco bandas terciadas.

c. Refectorio

El refectorio es edificación de hacia 1600, de planta rectangular y cubierta de seis tramos de bóveda carpanel corrida con lunetos y arcos fajones, que arrancan de moldurada cornisa, pendiendo bajo ellos pilastras suspendidas. La techumbre recibe una decoración manierista de carácter geométrico con mascarones y de las claves cuelgan pinjantes de volutas.

A continuación del refectorio se situaba una casa construida en 1955 que albergaba las cocinas y que fue demolida en el año 2001. No quedan restos de

otra edificación de menor dimensión en planta, alineada con el refectorio, que pudo albergar otras cocinas más antiguas, y que fue demolida para construir esa casa.

2. Anteriores obras de restauración

Construcciones Civiles y la Comisión de Monumentos

Como otros grandes edificios medievales, el monasterio de Irache fue objeto de atención desde fechas tempranas por parte de la Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos de Navarra, apoyada por la Real Academia de Bellas Artes. La Comisión se interesó por la propiedad del edificio y por su deterioro, levantó planos del monasterio y promovió su declaración como monumento histórico-artístico, que tuvo lugar en 1877. Buscó un uso para el edificio, como medio para conservar el monumento, lo que pararía en la cesión a los P.P. Escolapios por parte del Estado en 1885.

Entre los años 1922 y 1924 la Comisión de Monumentos realizó algunas obras en el monasterio, en colaboración con los P.P. Escolapios, entre ellas la colocación de tirantes metálicos en las arquerías del claustro, donde un arco tenía la clave y varias dovelas removidas. De este arco se señalaba que estaba contrarrestado por apeos desde hacía tres años.

Unas décadas después Construcciones Civiles, entonces dependiente del Ministerio de Instrucción Pública, volvía a realizar algunas obras, encargadas al arquitecto Teodoro Ríos Balaguer, residente en Zaragoza. Se conservan ocho proyectos de este arquitecto. Los cuatro primeros son de 1925: de andamiaje y rascado de muros y bóvedas; de levante del pavimento existente y enlosado de la iglesia; de repaso de cubiertas del claustro y retejado; y de recogida de aguas, refuerzo de contrafuertes, repaso de la cúpula y reconstrucción de los pisos de la torre. Estos proyectos se fundían en uno en 1927, y se aprobaban en 1928. No se debieron realizar entonces el enlosado y repaso de la cúpula del crucero, ya que fueron objeto de proyectos posteriores. En 1928 se proyectó el apeo, atirantado y cambio de entramado y pavimento en el claustro alto, propuesto como obra de urgencia al advertir su deterioro durante la reparación de la cubierta del claustro. En 1931 se planteó el remate de la obra anterior y la reparación de la cúpula del crucero y de los tejados del ábside. En 1932, el enlosado de los pies de la iglesia, donde el entarimado estaba peor. No es fácil averiguar el alcance real de estas obras: a él puede deberse el rejuntado de la cúpula de la torre y también el actual entarimado del sobreclaustro.

La Institución Príncipe de Viana: primeras décadas

En el año 1940, en virtud de las competencias conferidas a la Diputación Foral por Orden de 11 de noviembre para la custodia, conservación y restauración de los monumentos histórico-artísticos situados en Navarra, la

recién creada Institución Príncipe de Viana comenzaba a atender la restauración del monumento. Sus trabajos se centraron durante casi dos décadas en la iglesia.

Además, en el año 1965 la Institución reparaba algunas limahoyas deterioradas de las cubiertas del sobreclaustro y reponía doce solivos descompuestos de la cubierta de la nave central de la iglesia. En la memoria de estas obras consta que varios años antes se había hecho un retejado completo de todas las cubiertas de la iglesia y del sobreclaustro.

En el año 1976 se demolía un pabellón adosado a la sacristía y al ábside meridional de la iglesia, al que ocultaba en gran parte además de encontrarse en inminente ruina, y se reparaba el alzado del ábside.

Quedaron sin reparar la cubierta de la sacristía y del ábside meridional. Sobre la sacristía se tendió una solera nueva, que se impermeabilizó, sin que se haya colocado hasta la fecha una nueva cubierta. En el ábside meridional quedaron desmontados los restos de la cubierta de piedra. Entre 1980 y 1982 se acometió la restauración de los ábsides.

Reformas de los P.P. Escolapios

El arquitecto Ricardo Ros Martínez redactaba en Estella en 1945, por encargo de los P.P. Escolapios, un proyecto de reforma de las edificaciones del claustro nuevo para conseguir una mejor adecuación a su uso como colegio. Es posible que de entonces sea la modificación de las plantas superiores del ala este del claustro renacentista, suprimiendo un forjado y generando una sala de doble altura como capilla por los P.P. Escolapios.

En el año 1955, los P.P. Escolapios construían un edificio nuevo de planta baja y dos pisos -unos 690 m2 en total- en el lado meridional del monasterio próximo a la esquina sureste, unido al monumento por un pequeño cuerpo de una planta.

Obras de conservación 1985-2020

A finales del año 1984 los P.P. Escolapios desalojaron totalmente el edificio. Aunque hasta 1986 no se formalizó el traspaso del inmueble del Patrimonio del Estado al Gobierno de Navarra, desde 1985 la Institución Príncipe de Viana pasó a ocuparse directamente de su custodia y vigilancia. Se advertía la necesidad de realizar habitualmente tareas de conservación del monumento, para paliar el estado de abandono en que se encontraba buena parte del inmueble –ya que, de hecho, el colegio había dejado de funcionar unos 15 años antes- y para mantener mínimamente un edificio de tal dimensión y antigüedad. Desde entonces se realizan casi todos los años tareas de conservación, con dirección de los técnicos de la Sección de Patrimonio Arquitectónico. Además, la

Sección ha dirigido en estos años la restauración de la iglesia, del atrio, de la torre y la sustitución de las cubiertas del claustro nuevo. De las obras de conservación, nos referiremos solo a las que han afectado al claustro renacentista.

En 1986, dentro de las obras de conservación del monasterio, se inició el saneamiento y refuerzo de cimientos del claustro plateresco. Para ello se excavó una zanja de la anchura de las galerías del claustro que alcanzaba la profundidad de los cimientos y, a través de ella, se reforzó y recalzó con hormigón armado todo el perímetro del claustro y la arquería, enlazando las dos cimentaciones en cada tramo. También se recalzó la arquería por la parte del patio, quedando las zanjas cubiertas y ventiladas tanto en la zona exterior como en la interior. Estas obras de recalce se prolongaron durante tres años, 1987, 1988 y 1989.

También, como obras de cierta entidad, se desescombraron algunas estancias del ala oriental y, en este sector, se rehízo una zona de cubierta que se había hundido al fallar un puente y dos correas, con estructura de madera similar a la existente.

En 1992 y 1993 se arreglaron la sacristía y la sala capitular, realizando suelos ventilados conectados con la cámara ventilada del claustro y con el exterior, que solucionaron las humedades de capilaridad; se picaron las paredes, arreglando las partes estropeadas; y se restituyó la pintura. En 1994 se entarimaban.

Junto a estas y otras obras se efectuaron de forma periódica repastos de las cubiertas, limpieza de canalones y bajantes, y reparación de desagües, así como otras tareas menores de mantenimiento.

En el año 1997 comenzó el enlosado del claustro renacentista con piedra procedente de las canteras de Azcona. Se picaron y repusieron con el mismo tipo de piedra algunos tramos de zócalo que estaban deteriorados. Durante el año siguiente se pavimentó otro tramo del claustro renacentista. En el año 2000 se realizaba una solera ventilada en el refectorio.

En el año 2001 se enlosaba lo que quedaba por pavimentar del claustro plateresco y se demolía la casa adosada a la fachada sur del monasterio, construida por los P.P. Escolapios y adquirida por el Gobierno en 2000.

En el año 2014 fueron reparadas las cubiertas de las dependencias del ala meridional del claustro renacentista desde la escalera monumental –sin incluirla- hasta el punto donde se retranquea la fachada al sur del claustro nuevo, y el tramo de las cubiertas del ala occidental del claustro renacentista contiguo a las anteriores –lo que era la biblioteca de los escolapios-. Se actuaba sobre una superficie de 335 m².

En el año 2015 se abordaba la reparación del resto de la cubierta de la nave medieval situada entre el claustro renacentista y el claustro barroco. En una superficie de 225 m² de esta nave se cambió la tabla y la teja, y repasó una superficie de 296 m².

En el año 2020 se solventaron diversas goteras en las cubiertas de las alas sur y este del claustro renacentista, retejando algunos puntos y reparando dos de las limahoyas. También se revisaron algunos de los tirantes para evaluar si estaban tensos y se colocaron como prueba en las claves de dos de las bóvedas mallas para evitar que los pájaros se posen y ensucien el suelo.

En el año 2021 se reparaban las cubiertas del ala meridional del claustro renacentista, desde la escalera principal, incluida, hasta la esquina sureste y el inicio del ala oriental.

Por otra parte, en el año 2019, durante las obras de restauración del pavimento y excavación del interior de la iglesia, se retiró el pavimento del interior de la iglesia. Las losas de la zona oriental eran las más recientes y estaban asentadas con mortero de cemento sobre una solera, por lo que se perdieron al arrancarlas, mientras que las de la zona en occidental, más antiguas y de gruesos variables, estaban asentadas sobre el terreno y se pudieron retirar en su mayoría, aunque algunas tenían desperfectos. Fueron acopiadas en el exterior, frente al muro norte de la iglesia, para su futura reutilización en el exterior de la iglesia.

3. Estado previo del ala sur del claustro renacentista

A. Claustro

La mayoría de los contrafuertes de las arquerías están desplomados hacia el patio; en sus frentes se ven las placas de anclaje de los tirantes colocados en los años treinta. Las arquerías pueden considerarse consolidadas después del saneamiento y del recalce de la cimentación. En 2021 se ha comprobado desde un andamio con ruedas si los tirantes estaban o no tensos: aproximadamente la mitad están tensos, por lo que no parece oportuno plantear su retirada.

Queda por restaurar parte de las molduras del zócalo perimetral y del antepecho de la arquería, la limpieza de los muros, la reparación de los rejuntados en algunas zonas y la reposición de la pintura de las bóvedas, así como solucionar el posado de pájaros en las claves, pues ensucian el pavimento. En 2021 después de una prueba que parecía funcionar, colocamos un cilindro de malla metálica fina sobre las claves, pero no ha dado resultado. Los pájaros, cuando ya no tuvieron ninguna para posarse, se enganchaban con las patas a la malla.

El patio no tiene pavimentada la acera perimetral y está ajardinado solo con césped. La fuente está alimentada por el manantial del monte, sobre el que existe un derecho de suministro, que produce excesivos depósitos de cal por lo que se dejó sin agua tras la última de las limpiezas.

B. Sobreclaustro

Las arquerías de las galerías oeste, sur y este están desplazadas hacia el patio en su parte inferior, cuya alineación traza una curva -la más acusada es la occidental-, mientras la parte superior conserva la alineación recta. La galería norte ha cedido también ligeramente hacia el patio en la parte superior. Los apeos metálicos cumplen parte de su función en la actualidad, por lo que no pueden retirarse sin adoptar una solución alternativa que garantice la estabilidad.

Los muros perimetrales están ligeramente inclinados hacia las crujías exteriores excepto en el lado norte; en el lado oriental esta inclinación sólo se manifiesta en el haz exterior del muro.

No se aprecian grietas en los arcos de las esquinas. Están dañadas las cabezas de algunos solivos de los forjados del techo; algunos han sido cambiados en algún momento. En algunos tramos han sido retallados para que apoyen en las vigas metálicas del apeo. Están en mal estado dos tramos de la crujía norte.

Está pendiente de solución el cierre de los muros que confluyen en el lado sur del transepto, así como la reposición del forjado de techo en ese ángulo. La pintura de los muros está en mal estado, así como el pavimento de tarima de pino, que ha movido en algunas zonas por antiguas goteras. También están deterioradas las carpinterías de los ventanales.

Las cubiertas que restan por reparar, las del ala oriental, presentan goteras. Tienen canales y cobijas de teja vieja y recogida de aguas con canalones y bajantes de cinc, que han sido reparadas en varias ocasiones.

C. Ala oriental

a. Sacristía y sala capitular

Carecen, como todas las dependencias del claustro, de calefacción. Los ventanales requieren reparación de las carpinterías.

b. Refectorio

Carece de pavimento; tiene en mal estado las carpinterías y la pintura.

El muro exterior oriental presenta un ligero desplome hacia afuera. Deben repararse los enmarques de piedra de parte de los huecos.

Todo el muro de piedra de esta ala requiere un repaso de las juntas y la restauración de la cornisa.

Las bóvedas tienen una fisura longitudinal en su zona alta, debida a la cesión del muro exterior.

c. Planta segunda y cubierta

Debe rehabilitarse el forjado del piso segundo, y valorar la posible reposición del forjado de la planta tercera, para recuperar la sección original de esta zona.

Están en mal estado los revestimientos de suelos y paredes y el cielo raso. Por el exterior es preciso abrir y reparar los huecos originales y cerrar los que se han abierto de forma descuidada en épocas posteriores. Debe solucionarse el testero norte de esta ala, resultado del corte efectuado sobre el muro de separación de la sala capitular y la sacristía, el trasdós del muro de cierre del sobreclaustro hacia la actual cubierta de la sacristía.

La cubierta es de teja vieja en canales y cobijas. Presenta goteras periódicamente y ha sido repasada en diversas ocasiones. El falso techo impide determinar las afecciones de las filtraciones a la estructura. Se repasaron algunas en 2020. En el alzado oriental tiene restos de un canalón, muy deteriorado, con alguna gárgola de cinc. No tiene línea de vida.

4. Descripción del proyecto

El edificio ha quedado descrito en los epígrafes anteriores.

Por tratarse de un proyecto de reparación en el que no varían las características generales del edificio, no es precisa otra descripción de su geometría, volumen, superficies y accesos.

No hay modificación del uso del edificio.

El proyecto no plantea modificación de la relación del edificio con el entorno.

Por las características del proyecto, no le afecta normativa diferente de la específica de patrimonio histórico, fuera de aquellos aspectos del CTE que son compatibles con las características de este edificio de interés histórico y arquitectónico.

4.1. Objeto y ámbito del proyecto

Como ha quedado descrito en la memoria, el claustro renacentista del monasterio de Irache ha sido objeto de atención por parte de la Institución Príncipe de Viana desde hace unas seis décadas, y en los últimos 35 años se han realizado en él frecuentes tareas de conservación, de diverso calado, que también han permitido recuperar algunos valores de estas edificaciones del monasterio, pero sin que hasta la fecha se haya podido abordar una restauración del alcance de la que se ha venido realizando a lo largo de muchos años en la iglesia.

Durante los trabajos de conservación emprendidos a finales de 2020 para solventar, entre otros aspectos, las goteras detectadas en el sobreclaustro renacentista y sus alas oriental y meridional, hemos visto que el estado de estas cubiertas es tal que no posibilita algunos de los trabajos de conservación que preveíamos, por el deterioro manifestado en la cesión de un tramo de faldón, que puede extenderse a más superficies, la ausencia de líneas de vida en esas dos cumbreras, y el volumen de andamio que sería necesario para trabajar con seguridad.

Llegábamos entonces a la conclusión de que era preciso realizar una reparación a fondo y en buenas condiciones de seguridad de las cubiertas de esas dos galerías del sobreclaustro y de sus alas adyacentes que permita su conservación en tanto no se aborde la restauración o rehabilitación, para la que no hay fecha. Como la disponibilidad económica no era grande, en 2021 se abordó el ala meridional y del tramo adyacente del sobreclaustro, y ha quedado pendiente el ala oriental y del tramo adyacente del sobreclaustro, que corresponde a la capilla que los P.P. Escolapios dispusieron sobre el refectorio y la sala capitular.

A estos trabajos se sumará la ejecución de una acera junto al muro norte de la iglesia, para completar el trabajo de recogida de aguas de los faldones septentrionales de la cubierta de la iglesia y de drenaje del muro realizados en los últimos años, y así evitar también el crecimiento de hiedra y otra maleza junto al muro. Se aprovecharán las losas que desmontamos hace tres años en el interior de la iglesia.

4.2. Presupuesto

El presupuesto del proyecto asciende a la cantidad de 225.572,44 euros, IVA incluido.

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

4.3. Plazo

El plazo de ejecución es de cinco meses.

4.4. Fórmula de revisión de precios

No habrá revisión de precios, dado que el plazo de ejecución no supera los veinticuatro meses.

4.5. Prestaciones del edificio

La actuación pretende la reparación de las cubiertas de un sector del claustro renacentista del monasterio, junto con la ejecución de una acera ante el muro norte de la iglesia.

Por tanto, las prestaciones funcionales del edificio seguirán siendo prácticamente las mismas por la naturaleza de los trabajos, que afectan a valores netamente culturales de este monumento.

4.5.1. Seguridad estructural

El proyecto solo incide en aspectos estructurales en la sustitución de la tablazón que cuaja los faldones de las cubiertas y en la sustitución de aquellos solivos que estuvieran dañados y, en su caso, de vigas de correas y puentes. La tabla será de abeto, tratada al vacío. Para los solivos y vigas se empleará madera maciza aserrada de abeto, de clase resistente C18 (flexión f_{mk} : 18 N/mm²). La clase de riesgo biológico es 1, por lo que la madera no requiere protección, pero se tratará al vacío. Las secciones de las piezas que haya que sustituir serán análogas a las actuales, que se han mostrado suficientes hasta que han sufrido filtraciones por deterioro de la cobertura.

4.5.2. Seguridad en caso de incendio

El proyecto, en relación con la seguridad en caso de incendio, únicamente incide en aspectos relativos a las condiciones de la estructura de la cubierta que, dadas sus características de cubierta ligera no prevista para evacuación de ocupantes, con $h < 28$ m, y la existencia de grueso falso techo de yeso en la parte inferior, se prevé R 30, conforme a SI-6, 3.2.

Dado que se trata de una reparación en la que se va a mantener la configuración de la estructura actual y se van a sustituir solo las piezas que hayan resultado dañadas por filtraciones por otras de análoga sección, no es preciso justificar el cálculo de la resistencia. Se estima, por experiencia de casos semejantes y a la vista de la estructura desde la esquina sureste en las obras realizadas en 2021, que las secciones de la estructura existente cumplen sin dificultad la condición citada.

En cuanto a la intervención de los bomberos, el edificio es accesible desde la vía pública.

4.5.3. Seguridad de utilización

El proyecto no incide en aspectos relacionados con la utilización.

4.5.4. Salubridad

El proyecto no incide en aspectos relacionados con la salubridad, salvo lo relativo a la evacuación de aguas de lluvia. Se efectuará la sustitución de los tramos de canalón del lado del claustro sobre el que se va a trabajar y la sustitución de las bajantes y la sustitución del canalón deteriorado del lado oriental. Se plantean con canalón y bajante de cinc. En el faldón exterior se dispondrá un canalón y gárgolas de cinc como en la actualidad.

El cálculo del canalón en el faldón interior del ala oriental, según DB HS 5, es el siguiente:

Intensidad pluviométrica 125 mm/h (zona A, isoyeta 40)
Superficie horizontal del faldón: 251 m²
Superficie equivalente: $251 \times 125/100 = 313,75 \text{ m}^2$
Límite con diámetro nominal de 200 mm y pendiente 1,5 %: 315 m²
Se dispondrá canalón de 200 mm y pendiente 1,5 %

Las bajantes son:

Superficie horizontal del faldón: 251 m²
Superficie equivalente: $251 \times 125/100 = 313,75 \text{ m}^2$
Límite para una bajante de diámetro 90 mm: 318 m²
Se dispondrá una bajante de 100 mm.

4.5.5. Protección frente al ruido

El proyecto no incide en aspectos relacionados con la protección frente al ruido.

4.5.6. Ahorro de energía

El proyecto no incide en aspectos relacionados con el ahorro de energía.

5. Memoria constructiva

Los trabajos comenzarán con la colocación de las instalaciones para el personal, para lo que se aprovecharán dependencias del monasterio, el vallado de un espacio en la zona oriental para delimitar el área de organización de las

obras y acopios, y el montaje del andamio, para la realización de los trabajos y como medida de seguridad. Se instalará la grúa automontante. Se preverán toldos suficientes para cubrir los tajos abiertos, así como andamio para apeo interior de los arcos del refectorio en la planta baja para asegurar la carga del andamio para seguridad de los operarios que se dispondrá en la planta primera.

Los trabajos de desmontado incluyen la retirada de los cables de un antiguo pararrayos, de la teja, de los canalones y bajantes, y de la tabla de los faldones.

Las piezas de la estructura serán examinadas una a una para determinar el alcance de los daños y la necesidad de reparación o de sustitución. La sustitución se realizará con madera aserrada de abeto de clase resistente C18 tratada contra xilófagos al vacío, asentando las piezas conforme a la configuración actual. Se colocará tabla canteada de 3 cm de grueso de madera de abeto tratada contra xilófagos al vacío, doble rastrel, lámina impermeable y transpirable intermedia, y teja nueva en canales y cobijas, de tacón en las canales. Se dispondrá una línea de vida en la cumbrera para el mantenimiento de la cubierta. Se colocará canalón con babero y bajantes en los tramos del lado del claustro sobre el que se va a trabajar y canalón con gárgolas en el lado oriental, todo de cinc. Se revisarán y repasarán la limahoya de cinc y la de plomo.

En cuanto a la acera del muro norte, se prevé la retirada de la capa de tierra tendida sobre la zanja de grava de drenaje que fue construida durante las obras de restauración del pavimento de la iglesia ejecutadas de 2019 a 2020, así como la retirada de tierras en una profundidad mínima de 40 cm para llegar a esta profundidad desde el nivel de acabado de la acera; el tendido de un encachado de grava, de una solera de hormigón de cal y el asiento de losas de piedra aprovechando las que proceden del interior de la iglesia y están acopiadas en ese lugar, en hiladas perpendiculares al muro de la iglesia, hasta alcanzar una anchura de acera de 1,80 m. En la portada se desmontará y reasentará el umbral y se dispondrá una grada a línea con la embocadura, enlosando entre umbral y grada.

6. Cumplimiento del CTE

Las prestaciones de estas obras en relación con las exigencias básicas del CTE han quedado justificadas con las soluciones constructivas y técnicas indicadas en la memoria constructiva, que se adecuan a las condiciones histórico-artísticas del edificio.

Pamplona, enero de 2022
El arquitecto,

Javier Sancho Domingo



Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del
ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Enero de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista
Resumen de presupuesto

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	Medios auxiliares.....	43.661,01	27,87
2	Desmontados y demoliciones.....	20.074,48	12,81
3	Cubiertas.....	70.801,47	45,19
4	Urbanización norte.....	18.499,38	11,81
5	Seguridad y salud.....	2.782,90	1,78
6	Gestión de residuos.....	839,17	0,54
Total de ejecución material.....		156.658,41	
13,00 % Gastos generales.....		20.365,59	
6,00 % Beneficio industrial.....		9.399,50	
Suma.....		186.423,50	
21,00 % I.V.A.....		39.148,94	
Total presupuesto de contrata.....		225.572,44	
Total presupuesto general.....		225.572,44	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO MIL QUINIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pamplona, enero 2022.

El arquitecto

La aparejadora

Javier Sancho Domingo

Alicia Huarte Huarte

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 1 Medios auxiliares									
1.01	m2 Andamio	Montaje y desmontaje de andamio necesario para la ejecución de la obra de fachadas y cubiertas, de 1 m de anchura, colocado en todo el perímetro de trabajo y formado por módulos de estructura metálica tubular (hormologada), provistos de barandillas con pasamanos, barra intermedia, y rodapiés, plataformas de trabajo con trampillas y escaleras interiores; incluso red de poliamida atada y ennudada en todo su perímetro y altura y p.p. de durmientes, fijaciones rígidas al edificio, rigidizadores, arriostramientos, y accesorios. Comprendiendo montaje y desmontaje, permisos, tramitaciones, y legalización. Ejecutado según Plan de Seguridad. Incluso protecciones y cierres o pasos necesarios.							
	Fachada claustro	1	26,50		14,00	371,00			
	Fachada este	1	28,00		15,50	434,00			
	Sobre terraza	1	9,00		10,00	90,00			
		1	9,50		9,00	85,50			
							980,50	11,66	11.432,63
1.02	m2/mAlquiler andamio	Alquiler mensual de m2 andamio tubular, incluso plataformas, rodapiés y barandillas, colocado para trabajar en muros y cubiertas.							
		5	980,50			4.902,50			
							4902,50	1,64	8.040,10
1.03	m3 Montaje y desmontaje de andamio para planchado	Montaje (70%) y desmontaje (30%) de estructura tubular multidireccional para apoyo de planchado de chapas en el plano de trabajo. Medido el volumen del andamio colocado, incluso las chapas del planchado; anchura total x altura (distancia desde husillo a parte alta de barandilla)xfondo. Incluso portes de ida y vuelta de material.							
	Andamio interior								
	Refectorio	4	3,00	1,00	6,50	78,00			
	Capilla	7	9,00	1,50	6,00	567,00			
							645,00	5,83	3.760,35
1.04	m3/mAlquiler mensual de andamio para planchado	Alquiler mensual de estructura tubular multidireccional para apoyo de planchado de chapas en el plano de trabajo. Medido el volumen del andamio colocado, incluso las chapas del planchado; anchura total x altura (distancia desde husillo a parte alta de barandilla)xfondo.							
		5	645,00			3.225,00			
							3225,00	0,90	2.902,50
1.05	ud Montaje y desmontaje de escalera modular	Montaje (70%) y desmontaje (30%) de escalera modular de aluminio. Medida la unidad de tramo colocado (cada tramo tiene 2 m de altura). Incluso portes de ida y vuelta de material.							
	Exterior	8				8,00			
							8,00	166,90	1.335,20

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.06	ud/m Alquiler de escalera modular Alquiler de escalera modular de aluminio. Medida la unidad de tramo colocado (cada tramo tiene 2 m de altura)								
	Exterior	5	8,00			40,00			
							40,00	66,76	2.670,40
1.07	ud Apeo de arco Apeo de arco mediante tablonos de madera apoyados sobre la plataforma de andamio y ajustado a la parte baja del arco, incluso desmontado posterior de todos los elementos del apeo.								
	Refectorio	4				4,00			
							4,00	100,72	402,88
1.08	m2 Apeo de falso techo Apeo de falso techo de bajocubierta mediante sopandas de madera bajo el falso techo y puntales metálicos apoyados sobre la plataforma de andamio o estructura auxiliar si fuera necesario. Se colocarán piezas de madera longitudinales en la parte baja de los solivos existentes entre cerchas de la cubierta, en los que está fijado el falso techo. Incluso desmontado posterior de todos los elementos del apeo.								
	Capilla	1	25,00	9,00		225,00			
							225,00	11,13	2.504,25
1.09	mes Toldos Alquiler mensual de toldos para toda la superficie de la obra								
		5				5,00			
							5,00	275,65	1.378,25
1.10	ud Montaje y desmontaje de grúa 30 m Montaje y desmontaje de grúa torre de 30 m. de flecha. Cuenta con limitador de ángulos para la pluma, limitador de carrera de traslación, puesta en veleta, paragolpes de fin de recorrido del carro por la pluma, limitador de par, limitador de carga máxima, sistema apropiado para guardar las distancias de seguridad, limitadores de giro para circunstancias especiales y alarmas sonoras de accionamiento manual. Incluyendo proyecto, legalización y portes de ida y vuelta.								
		1				1,00			
							1,00	4.770,95	4.770,95
1.11	ms Alquiler mensual de grúa 30 m Alquiler mensual de Grúa torre 30 m de pluma. Cuenta con limitador de ángulos para la pluma, limitador de carrera de traslación, puesta en veleta, paragolpes de fin de recorrido del carro por la pluma, limitador de par, limitador de carga máxima, sistema apropiado para guardar las distancias de seguridad, limitadores de giro para circunstancias especiales y alarmas sonoras de accionamiento manual.								
		5				5,00			
							5,00	795,16	3.975,80
1.12	ud Cartel señalizador de obras Suministro y colocación de cartel señalizador de obras. Formado por vinilo impreso sobre chapa galvanizada de 1,60x1,12 m y fijado a andamio o mediante piés metálicos.								
		1				1,00			
							1,00	487,70	487,70
Total capítulo						1			43.661,01

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 2 Desmontados y demoliciones									
2.01	ud Retirada de cables Retirada de cables de antiguo pararrayos, incluso carga y transporte a vertedero.						1,00	212,04	212,04
2.02	m2 Desmontado teja cerámica Desmontado de teja cerámica, incluso medios auxiliares necesarios y parte proporcional de retirada de elementos salientes de cubierta y bateaguas existentes, con carga y transporte de escombros a vertedero, Faldón este	1	12,50	26,50		331,25			
		1	7,00	27,00		189,00			
		1	7,00	9,00		63,00			
						583,25		14,84	8.655,43
2.03	m2 Desmontado tabla Desmontado de tabla de pino de faldones de cubierta, de 1 cm de grueso, con carga y transporte de escombros a vertedero, incluso medios auxiliares necesarios. Faldón este	1	12,50	26,50		331,25			
		1	7,00	27,00		189,00			
		1	7,00	9,00		63,00			
						583,25		15,90	9.273,68
2.04	ml Desmontado canalón cinc Desmontado de canalón de cinc de aleros, con carga y transporte de escombros a vertedero Claustro	1	25,00			25,00			
		1	2,00			2,00			
						27,00		8,27	223,29
2.05	ml Desmontado bajante cinc Desmontado de bajante de cinc, incluso bridas y anclajes, con carga y transporte a vertedero Claustro	4	11,00			44,00			
						44,00		7,42	326,48
2.06	m3 Desmontado estructura cubierta Desmontado de estructura de cubierta de madera, de piezas dañadas, según criterio de la Dirección Facultativa, incluso apeos y medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.	20	0,20	5,00	0,30	6,00			
		20	0,15	6,00	0,15	2,70			
						8,70		159,03	1.383,56
Total capítulo						2			20.074,48

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 3 Cubiertas									
3.01	m3 Madera de abeto en estructura	Suministro y colocación de madera de abeto del país en vigas y cabios, sin cepillar, clase resistente C18, para clase de servicio 2, incluso parte proporcional de cortes, uniones y fijaciones, con un grado de humedad del 15% (+-3%) y tratamiento antixilófagos en autoclave, incluso emplomado de apoyos si fuera necesario y medios auxiliares.							
		20	0,20	5,00	0,30	6,00			
		20	0,15	6,00	0,15	2,70			
							8,70	1.044,31	9.085,50
3.02	m2 Tabla de madera de abeto	Suministro y colocación de tabla de madera de abeto en faldones de cubierta, de 3 cm de grueso y anchura mínima de 15 cm, cantada y colocada a testa y clavada con punta de acero, con un grado de humedad del 15% (+-3%) y tratamiento vacsolizado antixilófagos.							
	Faldón este	1	12,50	26,50		331,25			
		1	7,00	27,00		189,00			
		1	7,00	9,00		63,00			
							583,25	23,32	13.601,39
3.03	m2 Doble rastrel de madera de abeto	Suministro y colocación de doble rastrel de madera de abeto de 5x4 cm cada 40 cm en dirección de la pendiente y 4x2,5 cm cada 25 cm en dirección paralela a la pendiente, clavado con punta de acero en faldones de cubierta, incluso tratamiento vacsolizado antixilófagos.							
	Faldón este	1	12,50	26,50		331,25			
		1	7,00	27,00		189,00			
		1	7,00	9,00		63,00			
							583,25	9,01	5.255,08
3.04	m2 Lámina impermeable	Suministro y colocación de lámina impermeabilizante y transpirable, formando canal y fijada al rastrel vertical							
	Faldón este	1	12,50	26,50		331,25			
		1	7,00	27,00		189,00			
		1	7,00	9,00		63,00			
							583,25	7,98	4.654,34
3.05	m2 Teja cerámica	Suministro y colocación de teja cerámica curva, con canales nuevas de tacón fijadas a rastrel y teja nueva también en cobijas (marca Imerys, modelo Canal 50 o similar), incluso parte proporcional de piezas de cumbrera, remates, piezas especiales y aportes necesarios, totalmente terminada.							
	Faldón este	1	12,50	26,50		331,25			
		1	7,00	27,00		189,00			
		1	7,00	9,00		63,00			
							583,25	48,77	28.445,10

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
3.06	paj	Revisión y reparación de limahoyas Partida alzada a justificar de trabajos necesarios para revisar y reparar, si fuera necesario, las limahoyas existentes en el faldón este, de plomo o de cinc.						1,00	1.007,20	1.007,20
3.07	ml	Suministro y colocación de canalón de cinc Canalón de cinc semicircular de 40 cm de desarrollo y pestaña de 2 cm, con babero de 20 cm de desarrollo, incluso parte proporcional de bridas y anclajes, piezas especiales, remates finales y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado								
		Claustro	1	25,00			25,00			
			1	2,00			2,00			
							27,00		91,81	2.478,87
3.08	ml	Suministro y colocación de bajante de cinc Bajante de cinc de 100 mm de diámetro, incluso parte proporcional de bridas y anclajes, completamente instalada.								
		Claustro	4	11,00			44,00			
							44,00		42,03	1.849,32
3.09	ml	Bajante de fundición 100 ml Bajante de fundición de 100 mm de diámetro interior; Incluso soportes galvanizados cada 100 cm. y p.p. de piezas especiales, juntas, accesorios y conexiones.								
		Claustro	4	2,00			8,00			
							8,00		91,81	734,48
3.10	ud	Gárgola Suministo y colocacion de gárgola metálica, según diseño, totalmente instalada.								
		Alero este	4				4,00			
							4,00		100,72	402,88
3.11	ml	Línea horizontal de seguridad Suministro y colocación de línea horizontal de seguridad para trabajos de mantenimiento de cubierta formada por sirga de 8 mm de acero inoxidable sujeta a ganchos de servicio de acero inoxidable anclados en la cubierta, incluso ganchos y fijación								
			1	26,50			26,50			
			1	9,00			9,00			
							35,50		32,87	1.166,89
3.12	paj	Revisión y reparación de impermeabilización Partida alzada a justificar de trabajos necesarios para revisar y reparar roturas puntuales de la impermeabilización existente en la terraza del ala este, formada por una tela asfáltica con protección.						1,00	2.120,42	2.120,42
Total capítulo							3			70.801,47

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 4 Urbanización norte									
4.01	m3 Rebaje de tierras								
	Rebaje de tierras por medios manuales y mecánicos, incluso acopio a pie de obra y vertido de las mismas en el terreno del monasterio.								
	Fachada norte	1	36,00	1,80	0,40	25,92			
							25,92	68,91	1.786,15
4.02	m3 Relleno de grava								
	Relleno de grava.								
	Fachada norte	1	36,00	1,80	0,20	12,96			
							12,96	58,31	755,70
4.03	ml Ajuste de umbral								
	Ajuste de umbral existente en la puerta norte, consistente en el levantado de piezas de piedra, limpieza y saneado de la base y reasentado de las mismas piezas, con mortero de cal. Incluso rejuntado con mortero de cal y medios auxiliares necesarios.								
		1	2,50			2,50			
							2,50	243,68	609,20
4.04	m2 Solera de mortero de cal								
	Solera de mortero de cal con cal hidráulica natural NHL 5 de 10 cms. de espesor, todo ello por medios manuales. Terminado fratasado, incluso juntas de dilatación cada 16 m2 y junta de arena en todo el perímetro de la solera. Terminada.								
	Fachada norte	1	36,00	1,80		64,80			
							64,80	47,71	3.091,61
4.05	ml Suministro de grada de piedra								
	Suministro de grada de piedra caliza con dos caras vistas y labra trincheta, de 33 x 25 cm aproximadamente de sección.								
		1	4,50			4,50			
							4,50	119,27	536,72
4.06	ml Colocación de grada de piedra								
	Colocación de grada de piedra, incluso rejuntado con mortero de cal y medios auxiliares necesarios.								
		1	4,50			4,50			
							4,50	90,59	407,66
4.07	m2 Colocación de losa de piedra existente								
	Colocación de losa de piedra existente en exterior, asentada y rejuntada con mortero de cal y arena lavada de río, y colorantes inorgánicos adecuados para conseguir el tono deseado, a criterio de la D.F. Incluyendo el corte y ajuste de las piezas existentes, el ajuste del pavimento a las arquetas existentes y los medios auxiliares necesarios.								
	Acera norte	1	36,00	1,80		64,80			
	Portada	1	3,00	1,00		3,00			
							67,80	159,03	10.782,23
4.08	ud Retirada de losas sobrantes								
	Transporte de losas sobrantes a vertedero autorizado.								
							1,00	530,11	530,11
Total capítulo						4			18.499,38

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 5 Seguridad y salud									
5.01	Ud Seguridad y salud según proyecto específico								
	Estudio básico de seguridad y salud redactado por la aparejadora Alicia Huarte.	1				1,00			
							1,00	2.782,90	2.782,90
	Total capítulo					5			2.782,90

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	------	---------	--------	-----------	---------	--------	---------

Capítulo 6 Gestión de residuos

6.01	Ud	Gestión de residuos según proyecto específico							
		Estudio de gestión de residuos redactado por la aparejadora Alicia Huarte.							
		1				1,00			
							1,00	839,17	839,17
		Total capítulo				6			839,17



Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del
ala este del claustro renacentista

Pliego de condiciones técnicas

Enero de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubiertas del ala este del claustro renacentista

Pliego de condiciones técnicas particulares que, además del pliego de condiciones técnicas de la edificación, aprobado por el Ministerio de la Vivienda y editado por la Dirección General de Arquitectura, ha de regir en la ejecución de las obras del presente proyecto.

1. Definición y alcance del pliego

1.1. Objeto

El presente pliego tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnicas que han de regir en la ejecución de las obras de restauración del presente proyecto y regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican.

1.2. Documentos que definen las obras

El presente pliego, con la memoria, estado de mediciones, cuadro de precios, planos, y presupuesto, forma el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El pliego de prescripciones técnicas particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca.

1.3. 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 el 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.

2. Condiciones facultativas

2.1. Obligaciones del contratista

2.1.1. Condiciones técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las

conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a ellas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

2.1.2. Marcha de los trabajos

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

2.1.3. Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas, siendo potestativo de la dirección facultativa exigir la separación de aquellas que a su juicio no reúnan las condiciones necesarias. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar su marcha, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y comunicaciones que se le dirijan.

2.1.4. Precauciones a adoptar durante la construcción

Las precauciones a adoptara en la construcción serán las previstas, al menos, en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que regula las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. En cualquier caso, se ajustará a las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna a la Administración contratante. El contratista responderá del exacto cumplimiento de las disposiciones legales referentes al descanso dominical y fiestas recuperables, según el calendario laboral, no alcanzando a la Administración ni a su dirección técnica responsabilidad alguna por el incumplimiento de las disposiciones sobre todas estas materias.

2.1.5. Trabajos defectuosos

El contratista adjudicatario es exclusivamente responsable de la ejecución de las obras que haya contratado y de las faltas que en ellas pudieran notarse, sin que le libre de responsabilidad la circunstancia de que la dirección

técnica haya examinado y reconocido durante la obra la construcción o los materiales empleados.

Para mejor inteligencia del contratista respecto a las obligaciones que se impone al aceptar este contrato, deberá tener presente que la base principal para la ejecución de estas obras son los planos y demás documentos del proyecto, y que se compromete a ejecutarlas con la debida solidez y perfección, sujetándose a cuantos detalles de construcción y órdenes reciba de la dirección facultativa durante el curso de los trabajos.

Si la obra no se sujetara estrictamente a los referidos planos e instrucciones, el contratista deberá demolerla y reedificarla a sus expensas, hasta dejarla a completa satisfacción de la dirección técnica, aceptada como árbitro por ambas partes. Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia.

2.1.6. Desperfectos en propiedades colindantes

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios o el desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

2.1.7. Daños a terceros

Será de cuenta del contratista la indemnización de todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

2.2. Facultades de la dirección técnica

2.2.1. Interpretación de los documentos del proyecto

El contratista queda obligado a la resolución de todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o que posteriormente durante la ejecución de los trabajos plantee la dirección facultativa, de acuerdo con el pliego de condiciones técnicas de la edificación de la Dirección General de Arquitectura, O.M. de 4 de junio de 1973, que queda en su articulado incorporado al presente pliego.

Todos los planos que se desarrollen en el curso de la obra tendrán que ser previamente autorizados por la dirección facultativa y los servicios técnicos

del Servicio de Patrimonio Histórico, no autorizándose la ejecución de obra alguna sin cumplir este requisito.

Las especificaciones no descritas en el presente pliego con relación al proyecto y que figuren en el resto de la documentación -memoria, planos, mediciones y presupuesto-, deben considerarse como datos a tener en cuenta para la formulación de la oferta por parte de la empresa constructora que realice las obras, así como del grado de calidad.

En caso de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir en su ejecución lo decidirá la dirección facultativa de las obras. Cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación también será decidida por la dirección facultativa.

La contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del proyecto.

2.2.2. Aceptación de materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la dirección facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la dirección facultativa; ésta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra con prontitud. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

2.2.3. Mala ejecución

Si a juicio de la dirección facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volver a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

2.3. Disposiciones varias

2.3.1. Comprobación del replanteo

Una vez efectuada la adjudicación de la obra, en el plazo de un mes desde la formalización del contrato y como actividad previa a cualquier otra de la obra, los técnicos del Servicio de Patrimonio Histórico efectuarán sobre el terreno la comprobación del replanteo en presencia del contratista y de la dirección facultativa. De esta operación se extenderá acta y con ella comenzará la ejecución del contrato de las obras.

2.3.2. Oficina de obra e instalaciones provisionales

El contratista habilitará una oficina en la obra que tendrá las dimensiones necesarias en función del volumen de obra y su plazo de ejecución. Estará dotada de aseo, instalación eléctrica y calefacción. En esta oficina se conservarán los documentos siguientes:

- proyecto aprobado (inicial, modificaciones y adicionales)
- pliego de cláusulas administrativas particulares
- fotocopia del contrato administrativo o escritura pública
- programa de trabajo aprobado vigente
- libro de órdenes diligenciado

El contratista acondicionará y habilitará por su cuenta los caminos y vías de acceso, cuando sea necesario. Serán de su cargo las instalaciones provisionales de obra en cuanto a gestión, obtención de permisos, mantenimiento y eliminación al finalizar las obras.

En las instalaciones eléctricas para elementos auxiliares, tales como grúas, maquinillos, ascensores, hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el reglamento electrotécnico para baja tensión, y se instalarán las tomas de tierra necesarias.

2.3.3. Libro de órdenes, asistencias e incidencias

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará el libro de órdenes, asistencias e incidencias. En él se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la dirección de la obra, las incidencias y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización del proyecto.

El arquitecto director de las obras, el aparejador y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en su transcurso y que obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes, asistencias e incidencias darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el libro de órdenes. Una vez finalizada la obra y en unión del certificado final de obra, se remitirá al Servicio de Patrimonio Histórico para su archivo.

2.3.4. Modificaciones en las unidades de obra

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquéllas, en más o menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el director facultativo, haciéndose constar en el libro de obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obras que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

3. Mediciones y valoraciones

3.1. Mediciones

3.1.1. Forma de medición

La medición de las unidades de obra se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo que excedan en más o menos un 20% de la unidad de obra correspondiente, así como tampoco por los errores

de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

3.1.2. Valoración de unidades no expresadas en este pliego

La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se apliquen en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el director facultativo.

3.1.3. Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios.

3.2. Valoraciones

3.2.1. Valoraciones

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando su número por el precio unitario asignado en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar terminada y en disposición de recibirse la obra.

3.2.2. Valoración de las obras no concluidas o incompletas

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el presupuesto, sin que pueda pretenderse la valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

3.2.3. Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Administración y el contratista, estos precios deberán fijarse por la Administración a la vista de la propuesta del director de obra y de las observaciones del contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la Administración podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

3.2.4. Certificaciones

La dirección facultativa de la obra expedirá mensualmente las certificaciones que correspondan a la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, salvo que se establezca otra cosa en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

El contratista, que presenciara las operaciones de medición y valoración para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes descontando, si hubiera lugar, el tanto por ciento de baja producido en la licitación y añadiendo los porcentajes de gastos generales, de beneficio industrial y el Impuesto sobre el Valor Añadido.

3.2.5. Obras que se abonarán al contratista y precio

Se abonará al contratista la obra que realmente ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base para la contratación, o a las modificaciones autorizadas por la Administración, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si la Administración resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirán entre el director de la obra y el contratista, sometiéndolos a la aprobación de la Administración.

Cuando el contratista, con la autorización del director de la obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, o ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

3.2.6. Abono de partidas alzadas

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren con una partida alzada de presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según sus indicaciones y los proyectos particulares que para ellas se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de adjudicación, deberá obtenerse la aprobación de la dirección facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado de sus importes para que, si son de conformidad, puedan ejecutarse.

3.2.7. Ampliación o reformas del proyecto por causas de fuerza mayor

Cuando, sobre todo en obras de reparación o reforma, sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto o reformarlo, el contratista estará obligado a realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de

momento este servicio, cuyo importe le será consignado en presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

4. Condiciones legales

4.1. Recepción de obras

4.1.1. Recepción

La recepción de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a su terminación. Concurrirán el facultativo encargado de la dirección de la obra, el contratista, un funcionario técnico y el interventor delegado de Hacienda en el Departamento contratante.

Si se encontraran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico del Servicio de Patrimonio Histórico las dará por recibidas y se entregarán al uso público, comenzando entonces el plazo de garantía.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para remediarlos, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido lo indicado se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo.

En el acto de recepción de las obras el contratista deberá presentar las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará la recepción de las obras si no se cumple este requisito.

4.1.2. Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la Administración Foral de Navarra contra toda reclamación de tercera persona derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Una vez transcurrido el plazo de garantía, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

4.2. Cargos al contratista

4.2.1. Planos de las instalaciones

El contratista, de acuerdo con la dirección facultativa, entregará en el acto de recepción los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

4.2.2. Autorizaciones y licencias

El contratista se compromete a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir los distintos Departamentos de la Administración Foral y autoridades locales, para la puesta en servicio de las instalaciones.

Son de cuenta del contratista todos los arbitrios, permisos municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación. Así mismo será por cuenta del contratista la instalación en lugar visible del rótulo anunciador de las obras, según las especificaciones del Gobierno de Navarra.

4.2.3. Conservación durante el plazo de garantía

El contratista, durante el plazo de garantía, será el conservador del edificio, donde tendrá cuando la dirección facultativa lo estime preciso el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la conclusión de dicho plazo.

4.2.4. Normas de aplicación

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

5. Condiciones técnicas generales

5.1. Condiciones generales que han de cumplir los materiales

5.1.1. 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 la Dirección General de Arquitectura 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.

5.1.2. Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas que se crean necesarios para acreditar su calidad por cuenta de la contrata y hasta el 1% del presupuesto de ejecución material. Cualquier otro que no 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.

5.1.3. 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 esta exigencia.

5.2. Condiciones generales de ejecución

5.2.1. 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 técnicas de la edificación de la Dirección General de Arquitectura y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa. No podrá 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 rechace, dentro de un plazo de treinta días.

6. 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 y al Servicio de Patrimonio Histórico.

Las obras estarán, en todo momento, en perfecto estado de inspección sin que el acopio de materiales produzca menoscabo del edificio en el que se realizan.

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.

7. 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.

7.1. 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.

7.2. Cemento

- NBE-RC 03, Recepción de cementos

7.3. 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

7.4. Estructuras de ladrillo

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

7.5. Estructuras de acero

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

7.6. Estructuras de madera

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

7.7. Yeso

- RY 85, Recepción de yesos y escayolas.

7.8. 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.

7.9. 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.

7.10. Abastecimiento de agua y vertido

- C.T.E., DB HS Salubridad
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

7.11. 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.

7.12. Aislamiento acústico

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

7.13. Protección contra el fuego

- C.T.E., DB SI Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de las instalaciones de protección contra incendios.

7.14. Aparatos elevadores

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

7.15. Seguridad de utilización

- C.T.E., DB SU Seguridad de utilización

7.16. 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

Pamplona, enero de 2022
El arquitecto

Javier Sancho Domingo



Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del
ala este del claustro renacentista

Planos

Enero de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Planos

1. Situación
2. Planta general
3. Planta baja del claustro renacentista
4. Planta nivel 4 del claustro renacentista
5. Planta de cubierta del claustro renacentista
6. Alzados norte y este
7. Secciones 1 y 2 del claustro renacentista

Pamplona, enero de 2022
El arquitecto,

Javier Sancho Domingo



Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del
ala este del claustro renacentista

**Estudio básico
de seguridad y salud**

Enero de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

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.
 - Organización de las obras
 - Protecciones colectivas. Plantas
 - Protecciones colectivas. Alzado este
 - Protecciones colectivas. Secciones
- 16.- PREVENCIÓN FRENTE AL COVID-19

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 =
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 = meses.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =

- 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

- 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.

Su autora es Alicia Huarte Huarte, y está realizado para 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	Obras de reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista del monasterio de Irache
Promotor	Gobierno de Navarra
Presupuesto total	225.572,44 euros
Plazo de ejecución previsto	5 meses
OBSERVACIONES:	

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

EMPLAZAMIENTO	
Emplazamiento	Ayegui
Accesos a la obra	Se accede por un vial que parte de la carretera de Pamplona a Logroño, según su antiguo trazado, que cruza un kilómetro antes por la localidad.
Topografía del terreno	El terreno es sensiblemente horizontal.
Suministro de energía eléctrica	Red eléctrica municipal
Suministro de agua	Red de abastecimiento de la mancomunidad
Sistema de saneamiento	Red general de saneamiento municipal
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 en fachada interior del claustro renacentista y en fachadas exteriores, al este, cubriendo todas las áreas de trabajo en cubierta. - Colocación de estructura tubular en el interior del monasterio, necesaria para realizar los apuntalamientos y apeos previstos - Apuntalamientos y apeos necesarios - Instalación de grúa automontante
Demoliciones y desmontados	- Retirada de elementos existentes en cubierta: cables de pararrayos y otros - Retirada de teja en cubierta del ala este del claustro - Sustitución de tabla en mal estado en el ala este del claustro - Retirada de canalones y bajantes existentes - Retirada de estructura de madera en mal estado, para su sustitución
Cubiertas	- Colocación de nuevas piezas de estructura de madera, sustituyendo a las deterioradas - Colocación de tabla ripia en faldones - Colocación de doble rastrel, lámina impermeable y transpirable en faldones de cubierta - Colocación de teja nueva de tacón en canales y teja nueva también en cobijas - Revisión y reparación de limahoyas existentes - Colocación de nuevo canalón, gárgolas y bajantes, de cinc - Colocación de línea de vida en cumbrera - Revisión y reparación de impermeabilización existente en la terraza este
Urbanización norte	- Rebaje de tierras y relleno con grava, previo a colocación de pavimento - Ajuste de umbral de piedra existente - Solera de mortero de cal - Colocación de nueva grada de piedra y de losas existentes, en pavimento
OBSERVACIONES:	

1.4.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida de 2.782,90 euros **para Seguridad y Salud**.

1.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

Previo al inicio de los trabajos en la obra se señalizarán las obras y se colocará el vallado del perímetro del área de trabajo. En las zonas de paso continuado de personal se colocarán protecciones (marquesinas, rodapiés, etc) 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	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
X	Comedores
OBSERVACIONES: estas instalaciones serán locales del propio monasterio, adecuados para el uso de los trabajadores, durante el transcurso de la obra.	

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)	Centro de salud de Estella	7 Km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital García Orcoyen de Estella	7 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
☐	Generador (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.
X	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 onipolar, 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
x	Grúas-torre	Manejo e instalación de la grúa por persona cualificada, con carnet de operador de grúa. Si interfiere con otras grúas, instalar dispositivos para evitar el choque y desplome. Existencia del libro de mantenimiento y cumplimentación del mismo. Control de la indeformabilidad. La grúa se montará con materiales originales y específicos de la misma. Dispondrá de dispositivos electro-magnéticos obligatorios y opcionales. Se realizarán las comprobaciones necesarias. Evitar la proximidad a líneas de alta tensión (distancia mínima 5m) Retirada del tendido de alta y baja tensión. Botonera telemandada. Conexión eléctrica a tierra "in situ" Conexión eléctrica a tierra en el cuadro de alimentación. Palatizado de cargas. Colocación de rótulos visibles de carga máxima en puente y cada 5 m. Suspender los trabajos con vientos de velocidad > 80 Km/h. Medidas de arriostramiento en régimen de vientos fuertes. Puesta en veleta al fin de la jornada. Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas. Prohibición de realizar tiros oblicuos. No combinar movimientos de izado o descenso y traslación. Ayuda de señalista en trabajos con dificultad de visibilidad. 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.
	Montacargas	Montaje por personal especialista en instalación de montacargas. Antes de iniciar los trabajos se hará una prueba de carga. Revisar sirgas antes la instalación y cambiarlas si están en dudoso estado La plataforma de trabajo móvil contará en su perímetro con barandillas de 90 cm de altura (pasamanos, listón intermedio y rodapié). Se prohíbe: arrojar escombros por el hueco, tomas de agua cercanas. Estará completamente desconectado mientras se trabaje en él. Prohibido permanecer bajo la cabina cuando esté suspendida.
X	Maquinaria para movimiento de tierras: dumper, camiones	Con el vehículo cargado, se bajarán las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos. Prohibido circular por rampas con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos. Establecer vías de circulación cómodas y libres de obstáculos, señalizando las zonas peligrosas. En las rampas existirá un espacio libre mínimo de 70 cm en los extremos. Se mantendrá una distancia prudencial al borde del talud de la excavación 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. Se impedirá su arranque por personas no autorizadas para ello. 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. Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan del cubilote. Se prohíbe conducir a velocidades superiores a los 20 Km/h. Se prohíbe llevar pasajeros encima del dumper. Los conductores tendrán el carnet de la clase B. Realizar revisiones y mantenimiento según instrucciones del fabricante.

X	Sierra circular	No se ubicarán a distancias menores de 3 m del borde de los forjados (salvo cuando estén efectivamente protegidos: barandillas, petos remate) 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... Su mantenimiento lo realizará personal especializado. Alimentación eléctrica con mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas en el cuadro eléctrico. Prohibido colocarlas en lugares encharcados, para evitar riesgos de caídas y eléctricos. Se limpiarán los productos procedentes de los cortes (barrido). 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.
X	Hormigonera eléctrica	Tendrán carcasa para proteger órganos de transmisión (correas, corona y engranajes) para evitar riesgos de atropamiento. Las carcasas y otras partes metálicas estarán conectadas a tierra La botonera de mandos eléctricos será de de accionamiento estanco, para prevenir el riesgo eléctrico. Las operaciones de limpieza se harán previa desconexión eléctrica, para prevenir el riesgo eléctrico y de atropamientos. Las operaciones de mantenimiento las realizará personal especializado.
X	Máquinas-herramienta en general (taladros, rozadora, sierras, etc)	Si son eléctricas estarán protegidas mediante doble aislamiento (en caso contrario, tendrán sus carcasas de protección conectadas a tierra) Los motores eléctricos estarán protegidos por una carcasa o similar, para evitar riesgos de atropamientos o de contacto con la energía eléctrica. Si tienen capacidad de corte, tendrán el disco protegido con una carcasa antiproyecciones. En ambientes húmedos, la alimentación de máquinas no protegidas con doble aislamiento, será mediante conexión a transformadores 24 V. Se prohíbe usar las máquinas al personal no autorizado. Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o de taladro abandonadas en el suelo o en marcha, para evitar accidentes.
X	Herramientas manuales	Antes de su uso se revisarán para ver si se encuentran en buen estado. Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. Se guardarán en portaherramientas o estantes, para evitar caídas o golpes Durante su uso, se evitará su depósito arbitrario por los suelos. Los trabajadores las usarán según las instrucciones de uso que reciban.
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.		

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	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X	Andamios tubulares apoyados de tipo multidireccional	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Tendrán solidez, resistencia y estabilidad. Montaje, utilización y desmontaje por personas con formación específica. Si la altura excede de 6 m se dispondrá de un Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje elaborado por Técnico competente Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Protección mediante apantallamiento horizontal de los puntos susceptibles de riesgo por caída de objetos (desprendidos, despistes...) Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje. Revisiones periódicas de la instalación de andamio.
X	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = 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	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	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	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
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
X	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
X	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
X	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
X	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	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		
X	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
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
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	Arriostramiento 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	definitivo
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
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: CUBIERTAS		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatosis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras producidas por soldadura de materiales	
X	Vientos fuertes	
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Derrame de productos	
X	Electrocuciones	
X	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
X	Proyecciones de partículas	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
X	Andamios perimetrales en aleros	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Escaleras de tejados o pasarelas	permanente
X	Parapetos rígidos	permanente
X	Acopio adecuado de materiales	permanente
X	Señalizar obstáculos	permanente
X	Plataforma adecuada para grúa	permanente
X	Ganchos de servicio	permanente
X	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Casco de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	ocasional
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERIA Y CANTERIA		
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, arriostramiento 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	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
Cubiertas	Ganchos de servicio	si
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	si
OBSERVACIONES:		

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.- PLANOS

Se adjuntan al final de este documento los siguientes planos:

- Organización de las obras
- Protecciones colectivas. Plantas
- Protecciones colectivas. Alzado este
- Protecciones colectivas. Secciones

16.- PREVENCIÓN FRENTE AL COVID-19

Se establece un protocolo de actuación que garantiza la protección de los trabajadores/as propios y ajenos, así como terceras personas que puedan verse afectados frente al COVID-19 SARS-CoV-2 (en adelante COVID-19) en las obras de construcción.

Su contenido siempre está supeditado a los procedimientos establecidos por el Ministerio de Sanidad y autoridades sanitarias competentes, y deberá adaptarse a las instrucciones sanitarias que, en función de la evolución de la pandemia, dictaminen tales autoridades. Serán de aplicación mientras exista la crisis y deberán retirarse en función de la evolución y directrices de las autoridades competentes.

Estas pautas se aplicarán en todos los centros de trabajo fijos, 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.

El contratista, titular del centro de trabajo, deberá establecer un procedimiento de actuación en la obra, siguiendo las pautas establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud. Lo hará a través del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que es el documento que analiza, estudia y complementa los riesgos derivados de los trabajos previstos a ejecutar.

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 del inicio de las obras.

MEDIDAS PREVENTIVAS BÁSICAS DE CARÁCTER GENERAL.

Afectan a todo el personal de oficinas y obras referidos en el ámbito de aplicación y son:

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.

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

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 en las instalaciones.
- ☐ Se dotará de cajas de pañuelos desechables y contenedores para su eliminación.
- ☐ Se limitarán las visitas a las imprescindibles. En caso de ser necesarias, se definirá una zona de espera para las mismas.
- ☐ Se distribuirá por centros fijos y obras cartelería informativa por las diferentes áreas de trabajo para potenciar las medidas preventivas
- ☐ Se tendrán en consideración las personas especialmente sensibles (enfermedad cardiovascular, incluida hipertensión, enfermedad pulmonar crónica, diabetes, insuficiencia renal crónica, inmunodepresión, cáncer en fase de tratamiento activo, enfermedad hepática crónica severa, obesidad mórbida (IMC>40), embarazo y mayores de 60 años) siguiendo el criterio que, en cada momento, las autoridades sanitarias determinen para la consideración de personas especialmente sensibles.
- ☐ Siempre que sea posible se optará por el teletrabajo.

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 dolor de garganta, pérdida de olfato y gusto, dolor muscular, dolor torácico, diarrea y cefalea.

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 de su comunidad autónoma.

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 de dolor de garganta, pérdida de olfato y gusto, dolor muscular, dolor torácico, diarrea y cefalea. Ver si presenta síntomas compatibles con infección respiratoria aguda, de cualquier gravedad, si tiene fiebre, tos seca, dificultad respiratoria.

A partir de lo anterior, se considerará CASO SOSPECHOSOS 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 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 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 realizará aislamiento domiciliario a las personas que hayan mantenido contacto estrecho en la obra con dicho caso positivo.
- ☐ 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 SOSPECHOSO.
- ☐ Si conforme al análisis realizado fuera procedente, por imposibilidad de determinación de los contactos producidos se valorará una paralización total de la obra u oficina, parcial o bien por seguir con la marcha de la actividad, si está acotado el posible contagio.
- ☐ El contagio será comunicado a todos los miembros de la dirección facultativa, así como a las subcontratas y autónomos que hayan podido estar en la obra durante los últimos 15 días.
- ☐ Se seguirá lo determinado por las autoridades sanitarias.

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 que se considere en cada situación.

MEDIDAS DE FORMACIÓN, INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN.

Será necesaria la difusión del procedimiento de actuación en 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 a la misma. En el caso de las contratistas y subcontratistas, éstas deberán cumplir el referido procedimiento.

Se solicitará máxima colaboración de todas las personas de la organización en la adopción de las medidas preventivas y el seguimiento de las recomendaciones realizadas. Se deberá formar e informar a la empresa y a las personas trabajadoras del procedimiento y de sus medidas preventivas y sus actualizaciones.

Se impartirá formación específica y actualizada en las medidas implantadas por la organización.

Se deberá identificar al personal considerado sensible para este riesgo y analizar las condiciones para que puedan realizar el trabajo con seguridad. Si esto no fuera posible, se evitará que trabajen (se debe proceder según lo indicado en el “procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2” elaborado por el Ministerio de Sanidad).

MEDIDAS PREVENTIVAS DE TRABAJADORES.

Medidas organizativas:

- o Reducción en la medida de lo posible del número de trabajadores presenciales en la obra, para garantizar distanciamiento social.
- o Analizar la organización de los puestos de trabajo, la circulación de personas y la distribución de espacios en el centro de trabajo, en la medida de lo posible, con el objetivo de garantizar el mantenimiento de las distancias de seguridad de 2 metros.
- o Uso preferente de papel de celulosa de un solo uso en lugar de secamanos.
- o Evitar sillas y sillones de tela en zonas comunes, pudiendo ser sustituidos por asientos de zonas lisas y lavables.
- o Tomar medidas para mantener la distancia de seguridad en zonas comunes (zonas de descanso, aseos, etc.)
- o Disponer de dispensadores de soluciones hidroalcohólicas suficientes en número y distancia a recorrer en el centro de trabajo.
- o Disponibilidad de mascarillas quirúrgicas/higiénicas en lugares destinados para ello.
- o Como norma general se evitará la concurrencia de personas que impida respetar el distanciamiento social.

Medidas personales

- o Los trabajadores deberán de llevar mascarillas quirúrgicas/higiénicas en zonas comunes que puedan estar concurridas y no se pueda respetar la distancia interpersonal.
- o Se recomienda que el trabajador se haga control de temperatura diaria, antes de salida de su domicilio.
- o Vigilar el estado de ánimo de los trabajadores, para mejorar la resiliencia de vuelta al trabajo, así como su nivel de motivación.
- o Si el trabajador detecta que convive o ha convivido con una persona que tenga confirmado que tiene contraído el coronavirus o si desarrollara síntomas compatibles propios de esta enfermedad (tos, fiebre o sensación de falta de aire), comunica este hecho vía telefónica a su responsable directo.

ORGANIZACIÓN, CONTROL Y SEGURIDAD.

Medidas organizativas:

- o Los accesos a las instalaciones deberán estar marcados, en la medida de lo posible, con espacios de separación.
- o Pantallas de protección en lugares de acceso de visitantes o atención a terceros.
- o En la medida de lo posible se definirán circuitos preferentes de desplazamiento en pasillos, escaleras y ascensores.
- o Mesas de comedores, respetando distancias de seguridad de 2 metros.
- o Limpiezas diarias de zonas comunes, con barrido aspiradoras de barrido de suelos o mopas húmedas con desinfectante.
- o Limpieza, con mayor frecuencia, de botoneras de ascensores, manillas, mostradores, zonas de mayor riesgo, así como los aseos, disponiendo de registro de su realización.
- o Ventilación del edificio siempre que sea posible.

- o Mantener las puertas abiertas de áreas comunes, siempre que sea posible.
- o En las salas de reunión, aseos, comedores, etc. se limitará el aforo para garantizar la distancia de seguridad.
- o En la fase de entrada y salida y en las posibles pausas de descanso y comida, se podrán planificar turnos para evitar aglomeraciones y mantener la separación de 2 metros.
- o 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.

Medidas personales

- o Proveer de información sobre el virus, con relación al funcionamiento de desinfectantes y las buenas prácticas implantadas por la organización.
- o No compartir objetos sin limpiar antes
- o No saludar dando la mano, abrazos o similar.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Estas medidas se aplicarán a todos los trabajadores de las obras.

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 (tos o sensación de falta de aire) deberá comunicarlo, vía telefónica, a su responsable directo. Igualmente, deberá comunicar si convive o ha convivido con una persona que ha contraído la enfermedad.
- ☐ La persona trabajadora deberá asegurarse de salir con las manos limpias. Si comparte el vehículo con otras personas, deberá colocarse una mascarilla, acorde a la orden TMA/384/2020.
- ☐ Siempre que sea posible se utilizará el vehículo de forma individual. Se evitarán en la medida de lo posible puntos de riesgo elevado como pueden ser el metro, autobuses y demás elementos de transporte público, y, en general, cualquier lugar susceptible de aglomeración de personas.
- ☐ Cuando sea necesario compartir un vehículo, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones, incluidas en la orden TMA/384/2020 de 3 de mayo:
 - o En un turismo de 4/5 plazas, podrán viajar un máximo de 2 personas por fila con el uso de mascarilla.
 - o En vehículos de hasta 9 plazas (incluida la del conductor) que tengan tres filas, podrán viajar un máximo de 2 personas por fila de asientos con el uso de mascarilla.
 - o En todo caso el transporte se adaptará a la fase de desescalada en que se encuentre cada Comunidad Autónoma.
- ☐ Se deberá desinfectar el vehículo tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., utilizando gel hidroalcohólico u otros desinfectantes.

A LA ENTRADA A LA OBRA.

Medidas organizativas:

- o 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).
- o Se colocarán, en un lugar visible para los trabajadores, aquellas recomendaciones adoptadas para evitar un contagio por coronavirus.
- o Se establecerán horarios y zonas específicas para la recepción de materiales o mercancías.

Medidas personales

- o No se debe saludar dando la mano, abrazos o similar
- o Antes de entrar en el tajo, deben lavarse las manos y, si es necesario, ponerse los guantes y la mascarilla por este orden.

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 brigadas cerca, en la medida en que sea posible.

- ☐ 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.
- ☐ 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.
- ☐ Se facilitará e incrementará el uso de la tecnología para realizar reuniones, entre las que son de especial interés las teleconferencias (audioconferencias y videoconferencias).
- ☐ 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 todas las superficies, haciendo hincapié en aquellas de contacto frecuente como pomos de puertas, barandillas, equipos de trabajo tales como impresoras etc. 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.

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, 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 utilizarán mascarillas, y en su caso, cualquier otro equipo de protección individual 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.

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.
- ☐ En la medida de lo posible, se establecerá una jornada continuada para evitar los contactos a la hora de la comida.
- ☐ 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.
- ☐ 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 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.

A LA SALIDA DE LA OBRA.

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: quitarse la ropa de trabajo, los guantes, lavarse las manos en profundidad y retirar la mascarilla.

☐ 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.

Pamplona, enero de 2022

Firmado

Alicia Huarte Huarte, aparejadora



Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del
ala este del claustro renacentista

Estudio básico
de seguridad y salud
Mediciones y presupuesto

Enero de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Resumen de presupuesto

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	PROTECCIONES PERSONALES.....	337,90	12,14
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	884,93	31,80
3	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	549,25	19,74
4	SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	105,82	3,80
5	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....	905,00	32,52
	Total de ejecución material.....	2.782,90	
	13,00 % Gastos generales.....	361,78	
	6,00 % Beneficio industrial.....	166,97	
	Suma.....	3.311,65	
	21,00 % I.V.A.....	695,45	
	Total presupuesto de contrata.....	4.007,10	
	Total presupuesto general.....	4.007,10	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATRO MIL SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Pamplona, enero 2022.

La aparejadora

Alicia Huarte Huarte

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 1 PROTECCIONES PERSONALES									
1.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	3,05	12,20
1.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	4,50	18,00
1.03	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	1,60	6,40
1.04	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	11,77	47,08
1.05	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						8,00	1,51	12,08
1.06	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	5,23	20,92
1.07	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	9,09	18,18
1.08	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	4,11	8,22
1.09	ud PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	3,01	12,04
1.10	ud. PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC. Par de guantes de goma látex-anticorte.. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	1,84	7,36

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.11	ud. PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	2,08	8,32
1.12	ud PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00	1,53	3,06
1.13	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	13,37	53,48
1.14	ud CINTURÓN DE SUJECCIÓN Cinturón de sujeción fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	20,97	83,88
1.15	ud ESLINGA 12 mm. 2 m. ANILLO+MOSQ. Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con 1 lazo y un mosquetón de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	6,67	26,68
Total capítulo						1			337,90

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 2 PROTECCIONES COLECTIVAS									
2.01	ML ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.								
	Alquiler ml./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.								
		2	50,00			100,00			
		2	27,00			54,00			
		1	52,00			52,00			
		1	50,00			50,00			
							256,00	2,40	614,40
2.02	ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m								
	Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.								
		1				1,00			
							1,00	44,10	44,10
2.03	ud CUADRO GENERAL OBRA P_{máx}= 80 kW.								
	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 80 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A, 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	162,64	162,64
2.04	UD EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.								
	ud extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	18,00	18,00
2.05	UD EXTINTOR CO2 5 kg.								
	ud extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	45,79	45,79

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Total capítulo						2			884,93

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 3 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
3.01	MS ALQUILER CASETA ASEO Alquiler mensual de caseta de aseo, incluso portes.						5,00	10,00	50,00
3.02	MS ALQUILER CASETA OFICINA 11,36 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido auto-extinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior. Con transporte a 200 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						5,00	15,00	75,00
3.03	Ms ALQUILER CONTENEDOR ALMACEN-COMEDOR Alquiler mensual de contenedor almacén de 10 m2.						5,00	15,00	75,00
3.04	Ms ALQUILER CASETA VESTUARIO Alquiler mensual de caseta diáfana de 16 m2.						5,00	15,00	75,00
3.05	UD JABONERA INDUSTRIAL 1 l. UD dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).						1,00	7,05	7,05
3.06	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL UD taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).						6,00	19,80	118,80
3.07	UD MESA MELAMINA PARA 8 PERSONAS UD mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 12 personas, (amortizable en 4 usos).						1,00	33,00	33,00
3.08	UD BANCO MADERA PARA 4 PERSONAS UD banco de madera con capacidad para 6 personas, (amortizable en 2 usos).						2,00	22,00	44,00

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
3.09	UD	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS UD cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).						1,00	26,40	26,40
3.10	Ud	ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						1,00	45,00	45,00
Total capítulo							3			549,25

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN									
4.01	UD BOTIQUÍN DE URGENCIA UD botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,00			
							1,00	63,82	63,82
4.02	UD REPOSICIÓN BOTIQUÍN UD reposición de material de botiquín de urgencia.						1,00	42,00	42,00
Total capítulo						4			105,82

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									
5.01	UD COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. UD costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando media hora a la semana un peón ordinario.						5,00	68,00	340,00
5.02	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora al mes y realizada por un encargado.						5,00	45,00	225,00
5.03	ud REVISIÓN MENSUAL DE ANDAMIO Revisión mensual del estado general de andamios tubulares por personal externo a la empresa. Revisión realizada por una persona durante 1 hora. Según Orden de la CAM. BOCM 2988/1998 de 30 de Junio sobre Requisitos de los Andamios Tubulares.						5,00	68,00	340,00
Total capítulo						5			905,00



Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del
ala este del claustro renacentista

Estudio básico
de seguridad y salud

Planos

Enero de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud
Planos

- 01. Organización de las obras.
- 02. Protecciones colectivas. Plantas.
- 03. Protecciones colectivas. Alzado este.
- 04. Protecciones colectivas. Secciones.

Pamplona, enero de 2022
La aparejadora,

Alicia Huarte Huarte



Ayegui

Monasterio de Irache

Reparación de las cubiertas del
ala este del claustro renacentista

Estudio de gestión de residuos

Enero de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista

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.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.
 - 6.1.- Con carácter general
 - 6.2.- Con carácter particular
- 7.- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 8.- 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 autora es Alicia Huarte Huarte, 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	Reparación de las cubiertas del ala este del claustro renacentista del monasterio de Irache
Arquitecto autor del proyecto	Javier Sancho Domingo
Promotor	Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana del Departamento de Cultura y Deporte del Gobierno de Navarra.
Presupuesto total	225.572,44 euros.
Plazo de ejecución previsto	5 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	Ayegui
Accesos a la obra	Se accede por un vial que parte de la carretera de Pamplona a Logroño, según su antiguo trazado, que cruza un kilómetro antes por la localidad.
Topografía del terreno	El terreno es sensiblemente horizontal.
Suministro de energía eléctrica	Red eléctrica municipal
Suministro de agua	Red de abastecimiento de la mancomunidad
Sistema de saneamiento	Red general de saneamiento municipal
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	- Colocación de andamio en fachada interior del claustro renacentista y en fachadas exteriores, al este, cubriendo todas las áreas de trabajo en cubierta. - Colocación de estructura tubular en el interior del monasterio, necesaria para realizar los apuntalamientos y apeos previstos - Apuntalamientos y apeos necesarios - Instalación de grúa automontante
Demoliciones y desmontados	- Retirada de elementos existentes en cubierta: cables de pararrayos y otros - Retirada de teja en cubierta del ala este del claustro - Sustitución de tabla en mal estado en el ala este del claustro - Retirada de canalones y bajantes existentes - Retirada de estructura de madera en mal estado, para su sustitución
Cubiertas	- Colocación de nuevas piezas de estructura de madera, sustituyendo a las deterioradas - Colocación de tabla ripia en faldones - Colocación de doble rastrel, lámina impermeable y transpirable en faldones de cubierta - Colocación de teja nueva de tacón en canales y teja nueva también en cobijas - Revisión y reparación de limahoyas existentes - Colocación de nuevo canalón, gárgolas y bajantes, de cinc - Colocación de línea de vida en cumbrera - Revisión y reparación de impermeabilización existente en la terraza este
Urbanización norte	- Rebaje de tierras y relleno con grava, previo a colocación de pavimento - Ajuste de umbral de piedra existente - Solera de mortero de cal - Colocación de nueva grada de piedra y de losas existentes, en pavimento
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 PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
	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		
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
X	17 04 03	Plomo
X	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		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétrea		
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
X	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
	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	Alquitrán 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
X	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		
Superficie Construida total	800,00	m ²
Volumen de residuos	37,00	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10	Tn/m ³
Toneladas de residuos	40,70	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m ³
Presupuesto estimado de la obra (total)	200.000,00	euros
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	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)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,250	10,18	0,60	16,96
3. Metales	0,050	2,04	1,50	1,36
4. Papel	0,050	2,04	0,90	2,26
5. Plástico	0,050	2,04	0,90	2,26
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,400	16,28		22,84
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,050	2,04	1,50	1,36
2. Hormigón	0,050	2,04	1,50	1,36
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,200	8,14	1,50	5,43
4. Piedra	0,200	8,14	1,50	5,43
TOTAL estimación	0,500	20,35		13,57
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	2,04	0,90	2,26
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,050	2,04	0,50	4,07
TOTAL estimación	0,100	4,07		6,33

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, ...)
	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.
	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 señalará 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	
x	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
	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
	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 RNP
3. Metales				
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
X	17 04 03	Plomo		
X	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 de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP
5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP
6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP
7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP

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	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	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	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD / 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
	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 autorizado 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 contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	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 RNPs
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	

		Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	
	13 02 05			
	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 desenconfantes	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	Restaura- ción / 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 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):

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

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

6.1.- 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.

6.2.- CON CARÁCTER PARTICULAR

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes 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...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , 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
x	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.
x	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. 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	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.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	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. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	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 Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	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 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.
x	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. 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.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	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
x	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.
	Otros (indicar)

7.- 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.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	0,57	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	13,57	16,00	217,07	0,1085%
RCDs Naturaleza no Pétreo	22,84	13,00	296,88	0,1484%
RCDs Potencialmente peligrosos	6,33	19,00	120,29	0,0601%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,3171%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			200,00	0,1000%
PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs (ejecución material)			839,17	0,4171%

Para los RCDs de tierras y pétreos de la excavación se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, 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.

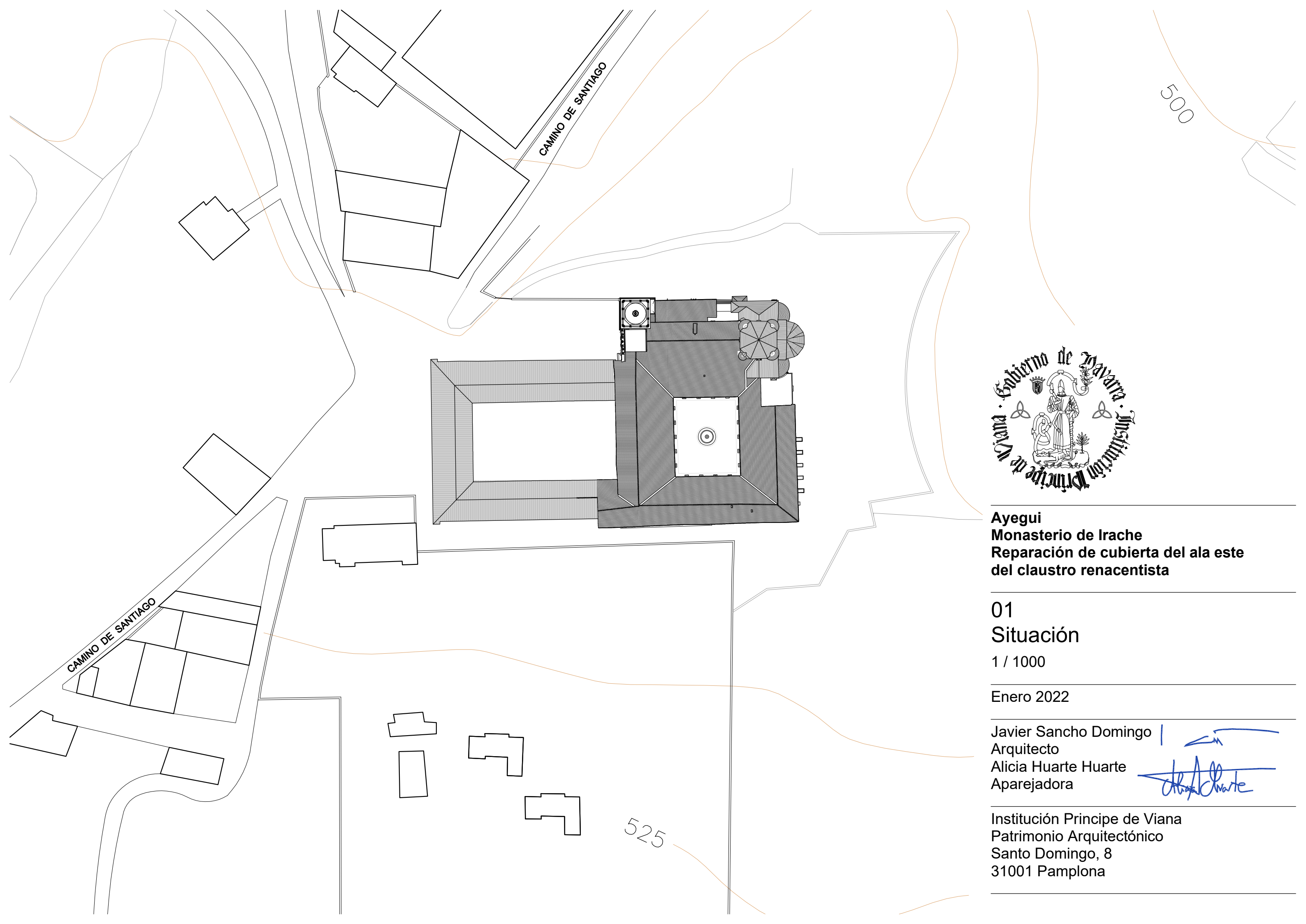
8.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

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, a enero de 2022

Firmado

Alicia Huarte Huarte, aparejadora



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

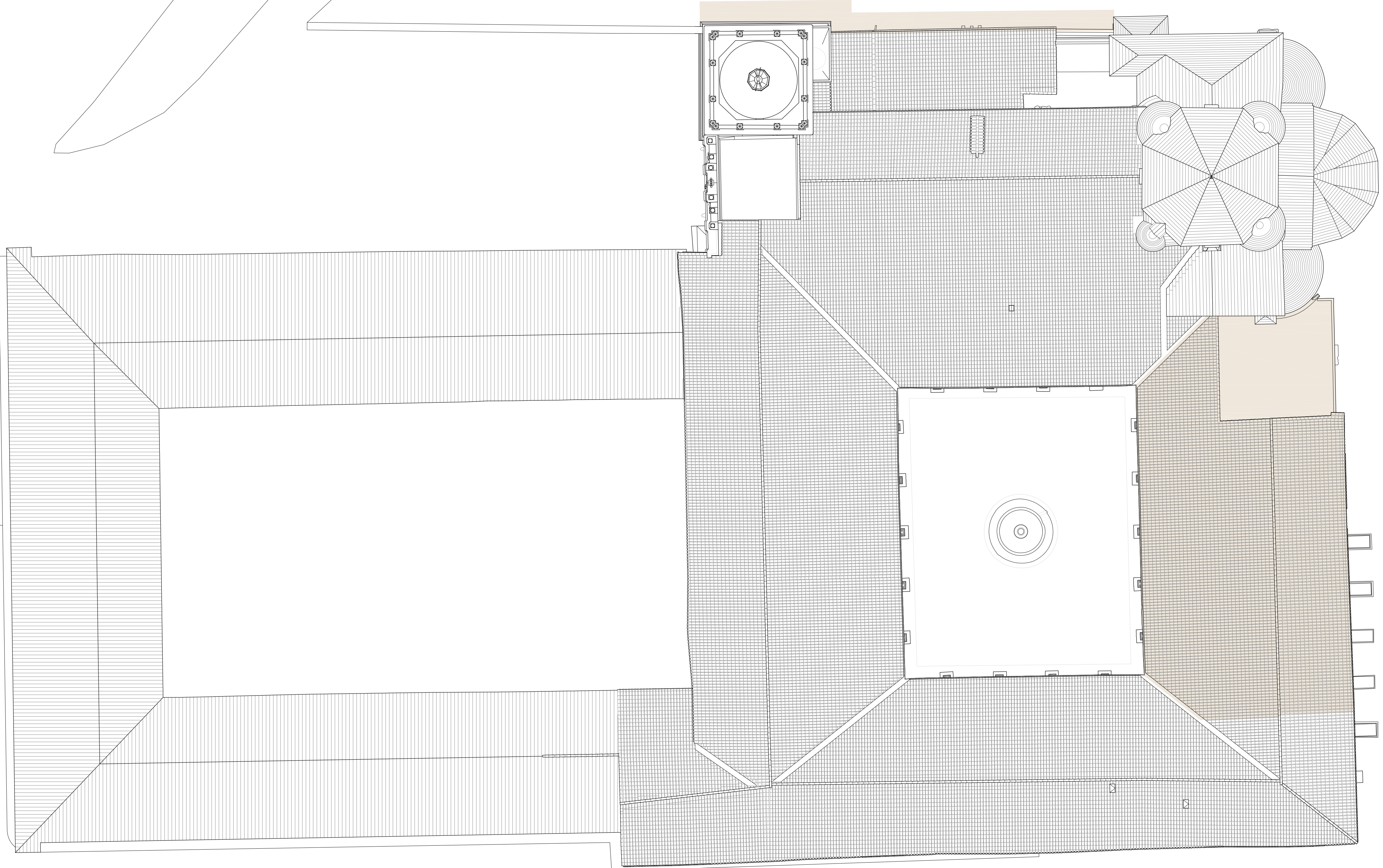
01
Situación

1 / 1000

Enero 2022

Javier Sancho Domingo |
Arquitecto
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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



Zona de actuación



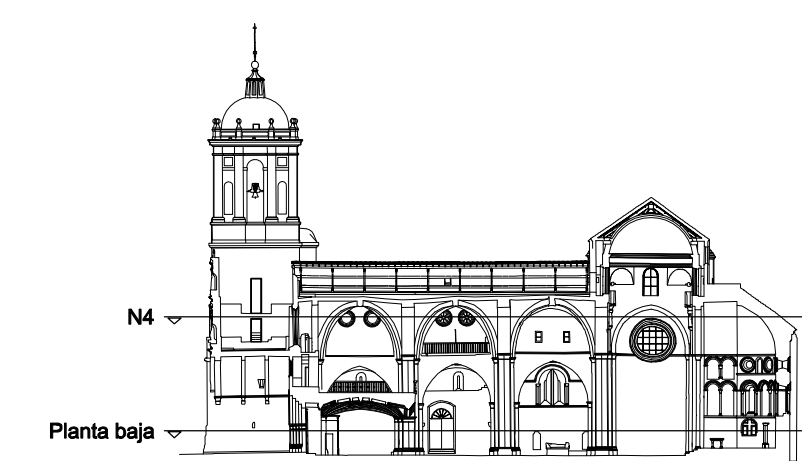
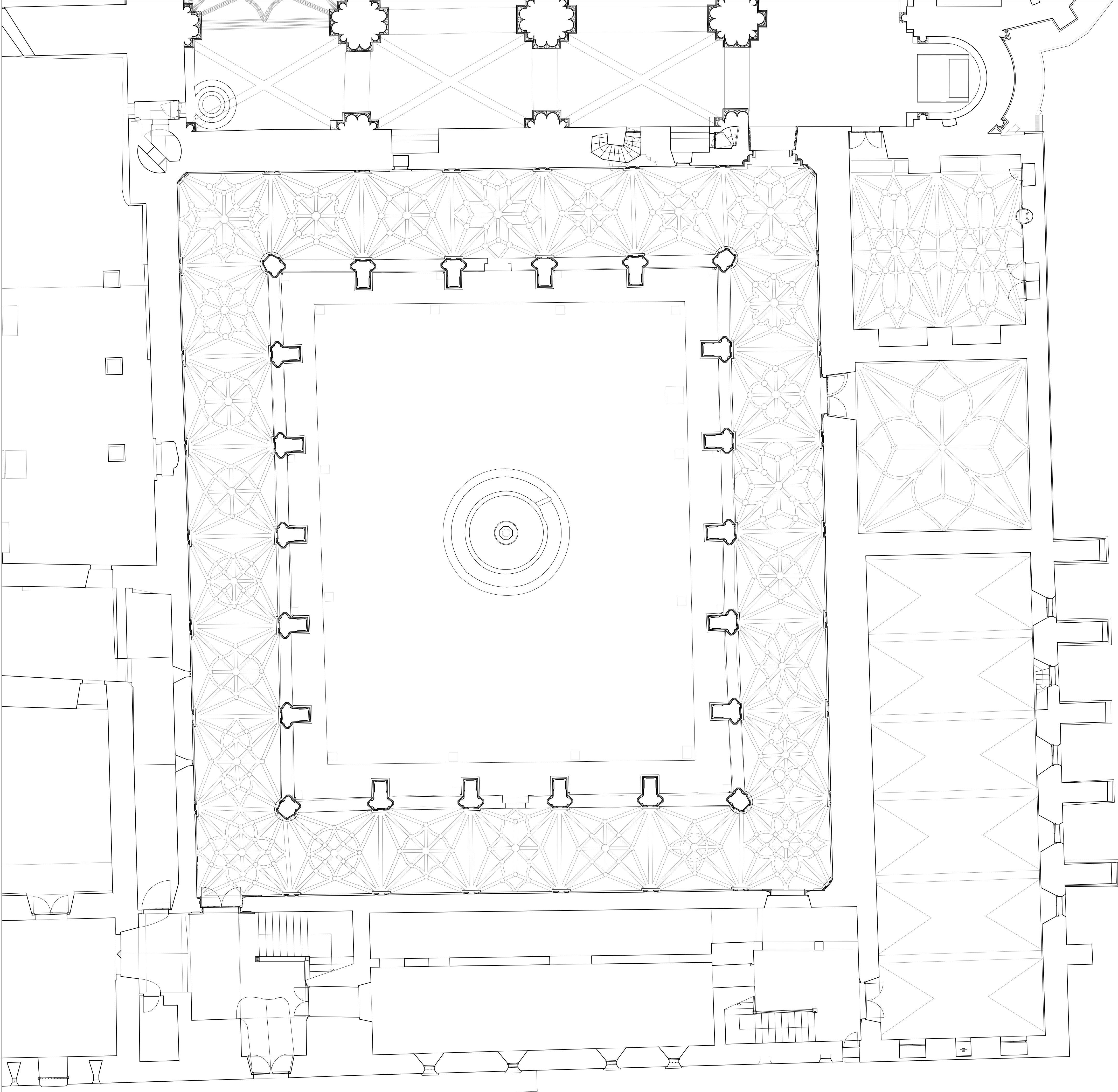
Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

02
Planta general
1 / 200

Enero 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

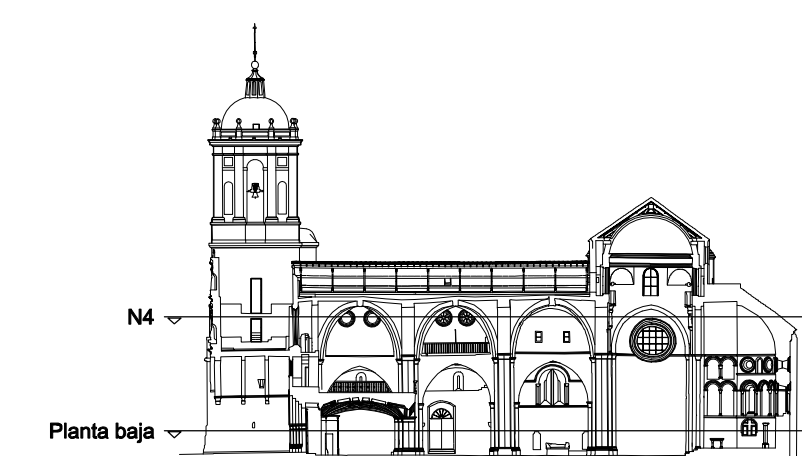
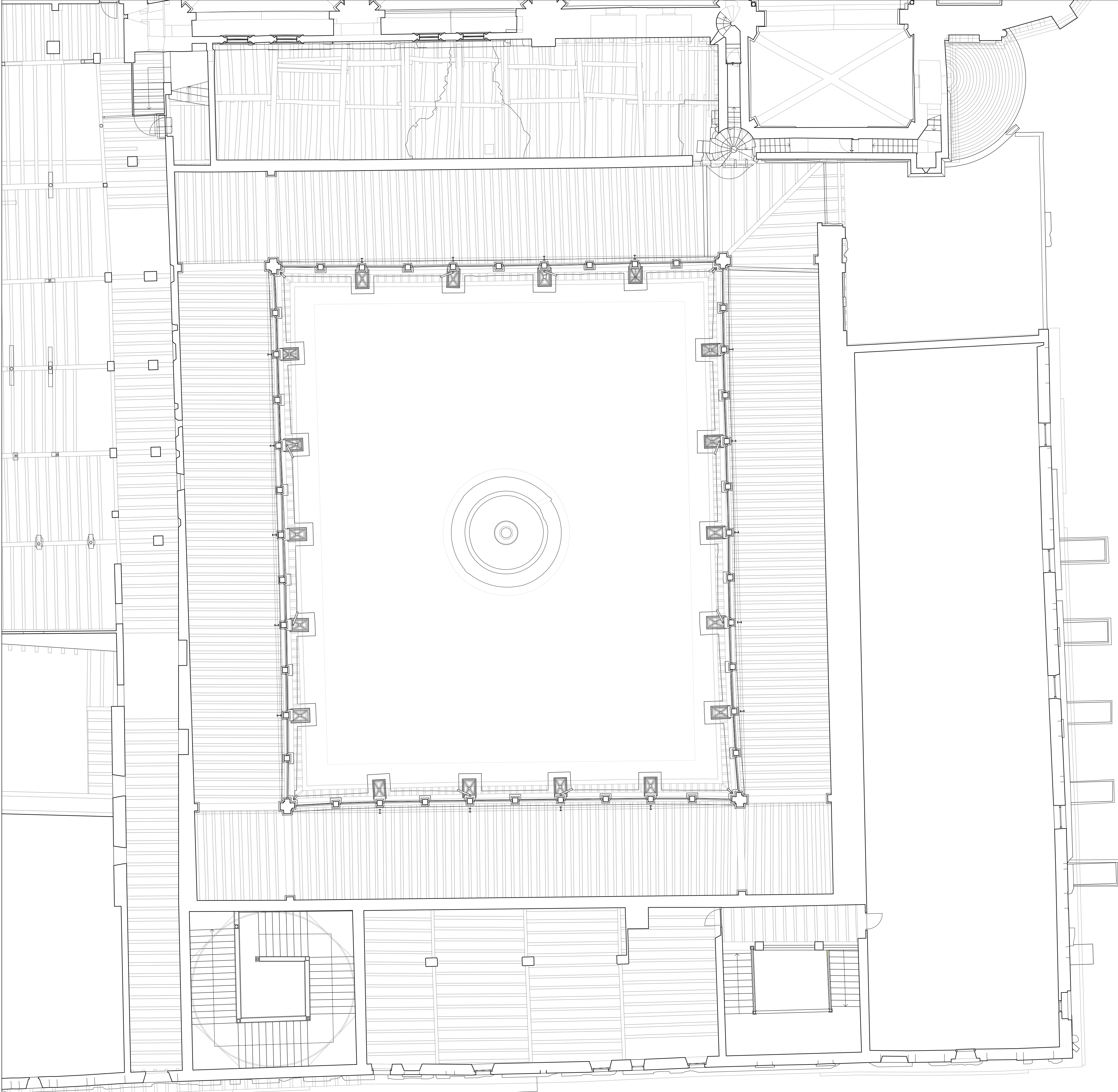
03
Planta baja

1 / 100

Enero 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

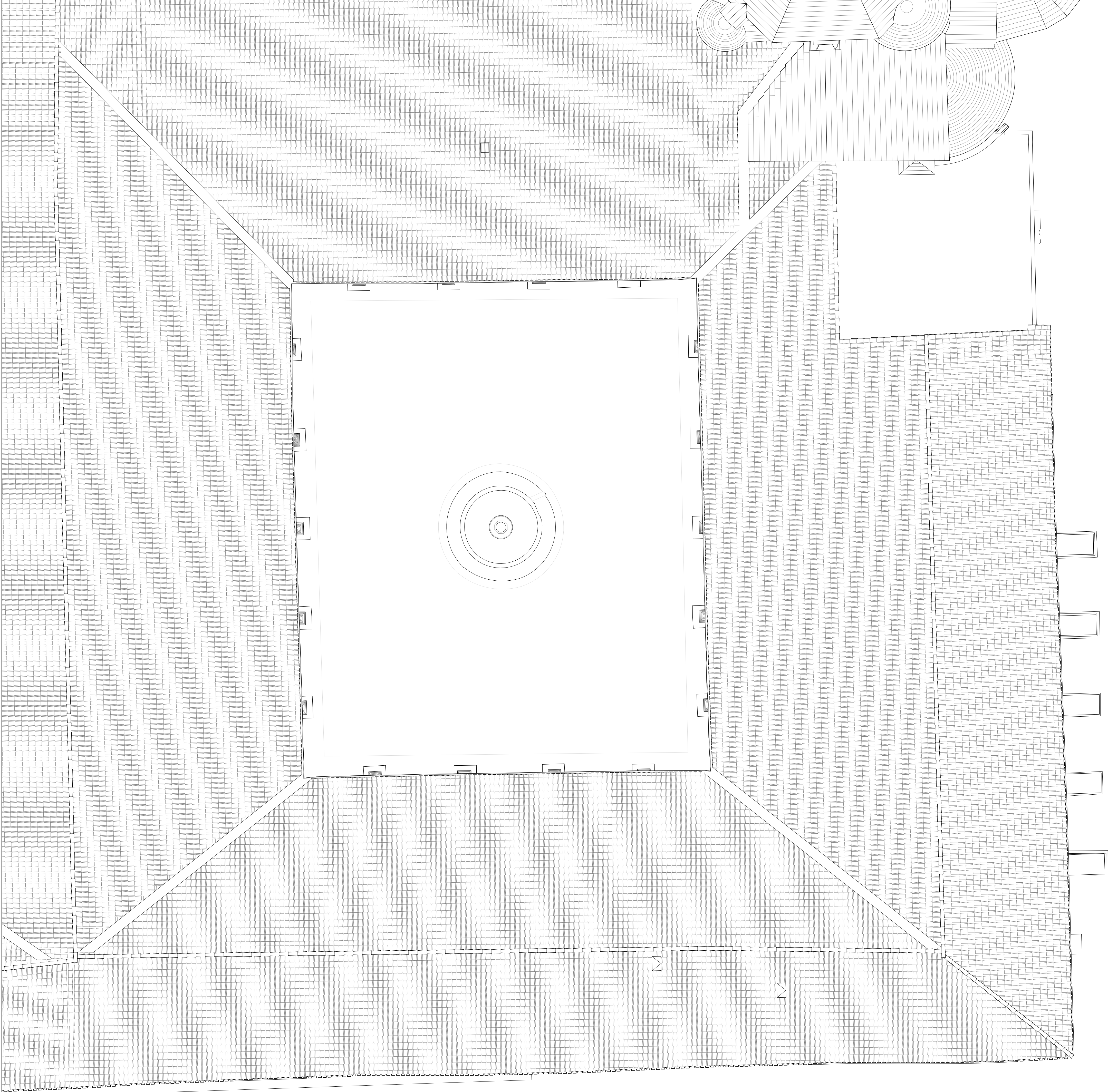
04
Planta N4

1 / 100

Enero 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

05
Cubierta
1 / 100

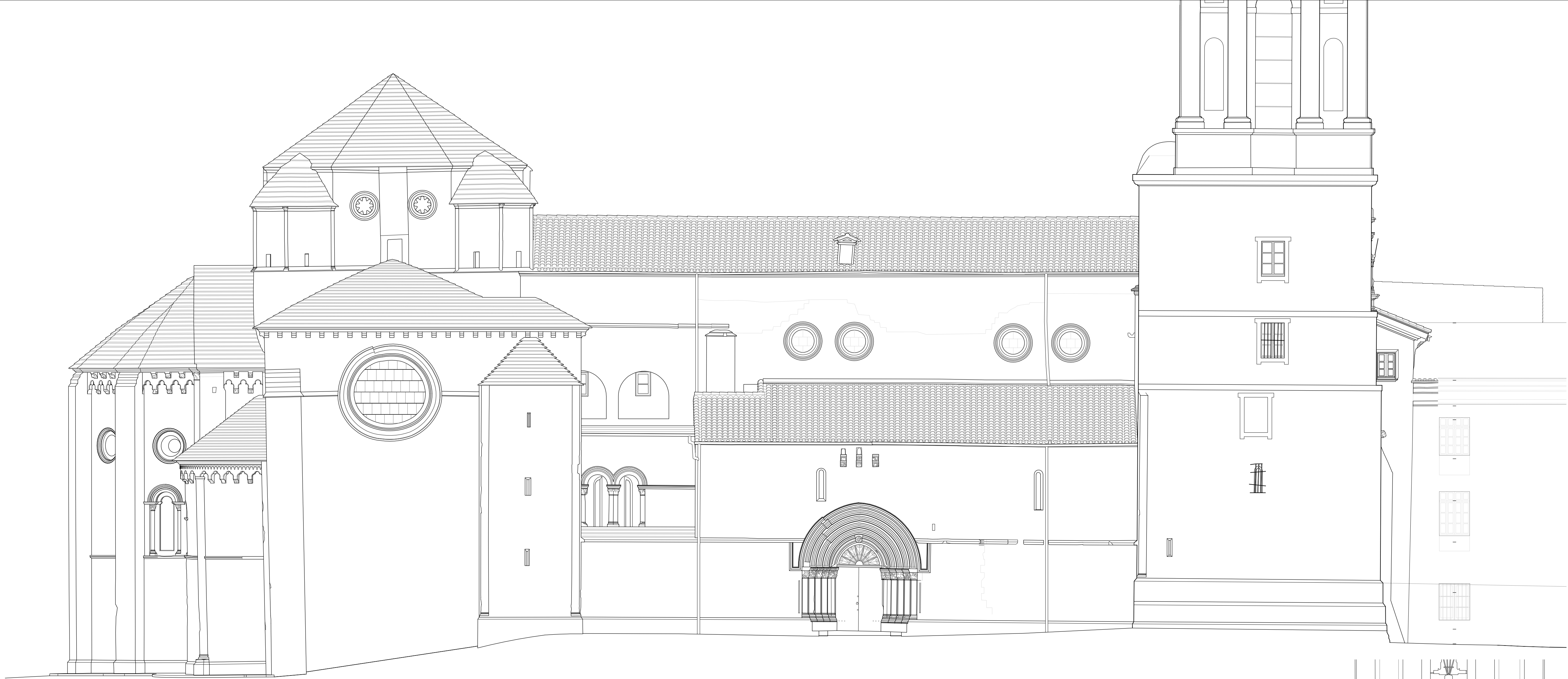
Enero 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

1



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



Alzados norte



Alzados este

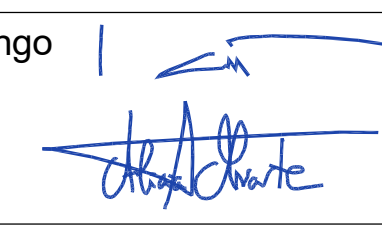


Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

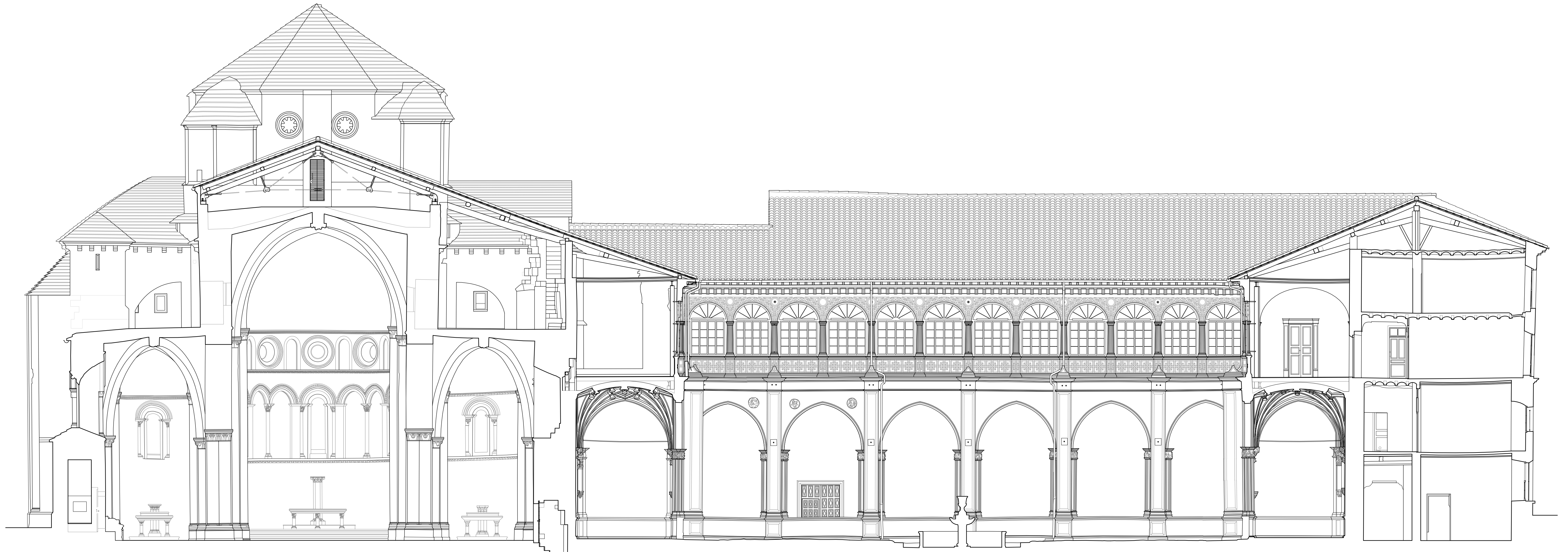
06
Alzados norte y este
1 / 100

Enero 2022

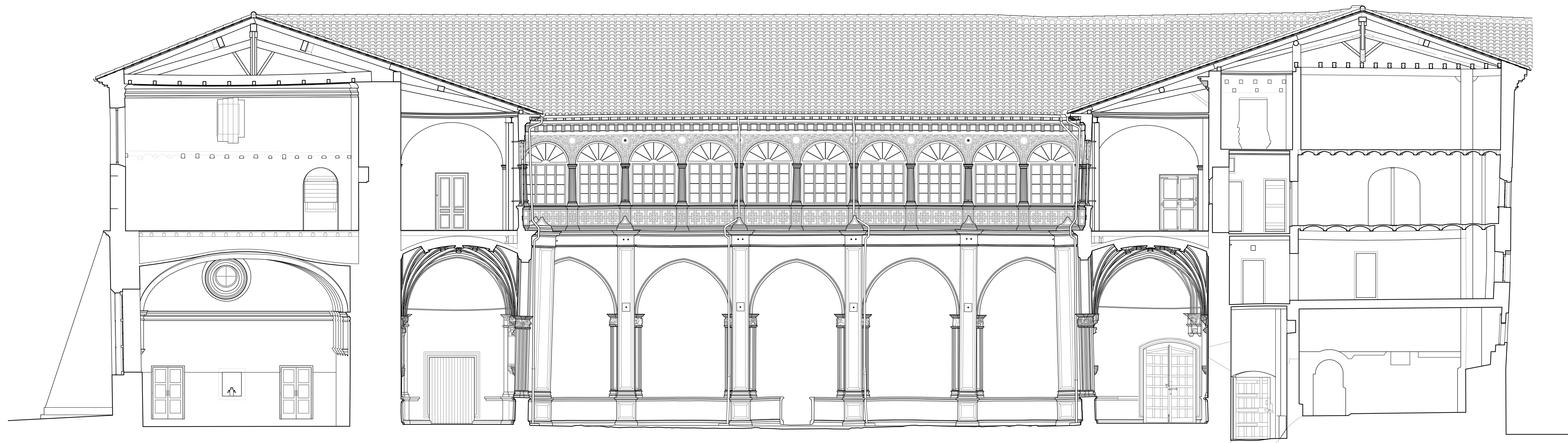
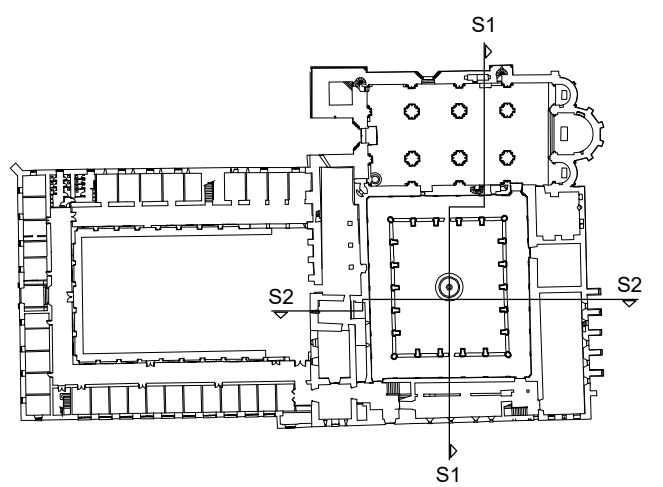
Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora



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



Sección 1



Sección 2



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

07
Secciones 1 y 2

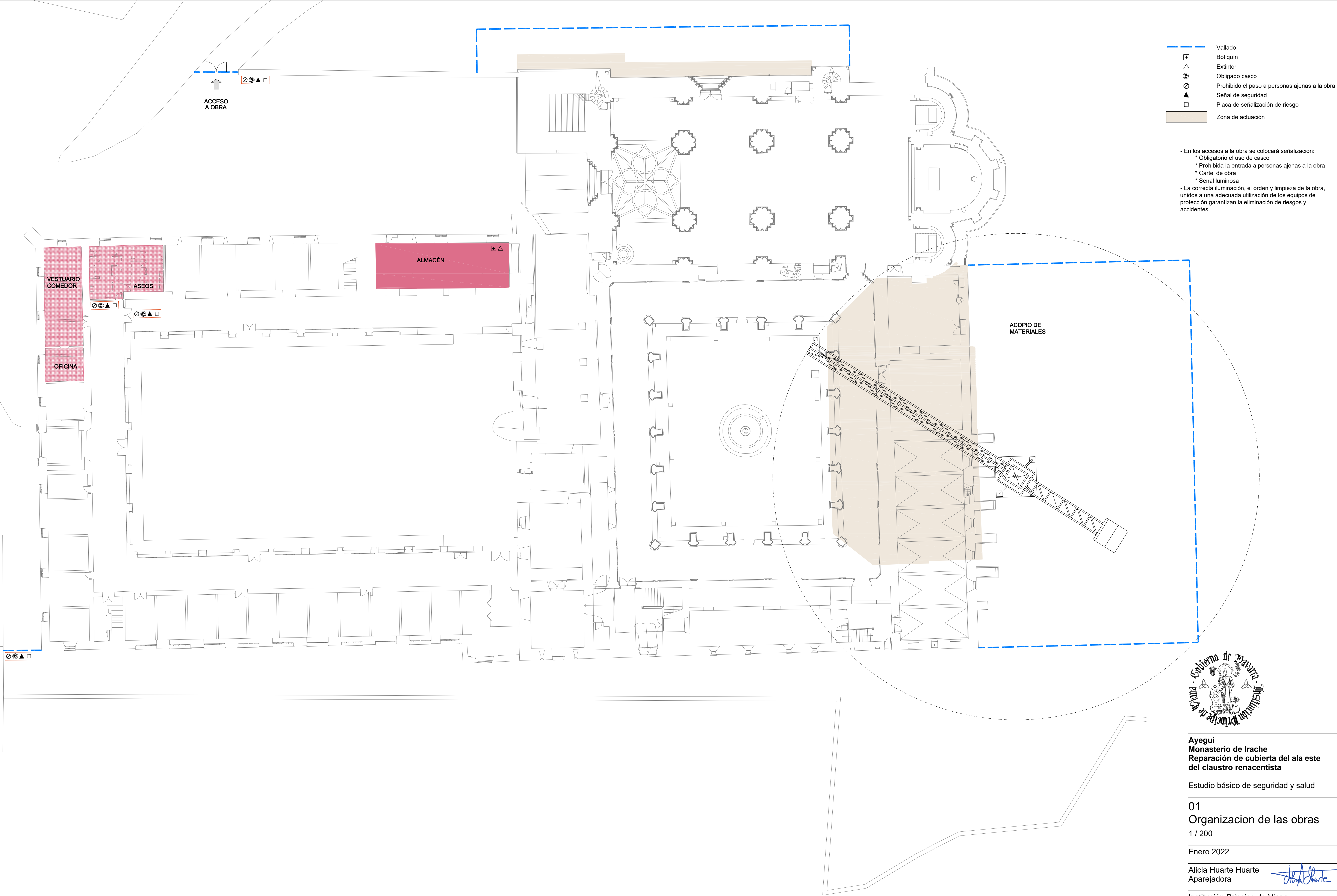
1 / 100

Enero 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora



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



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

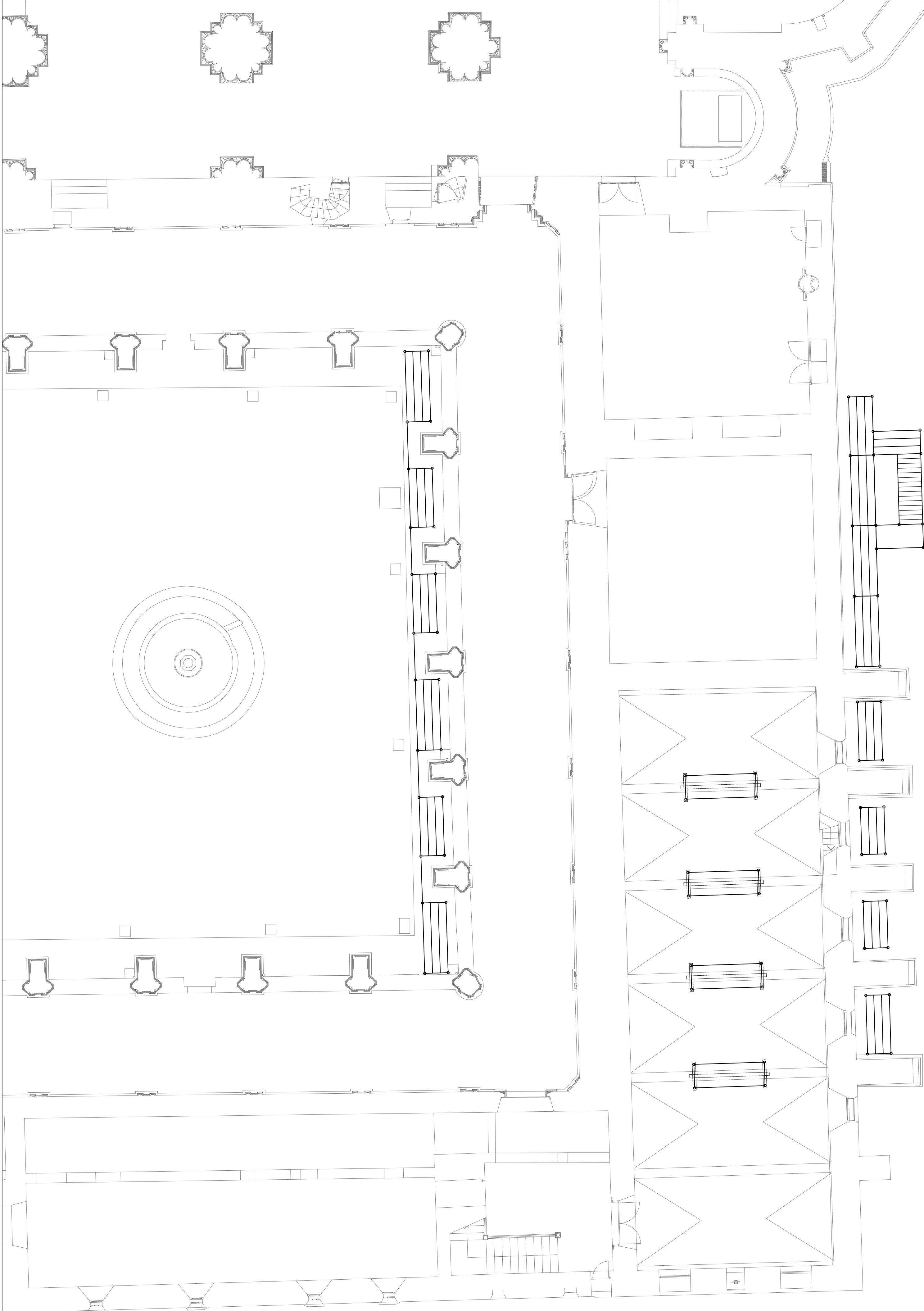
01
Organización de las obras

1 / 200

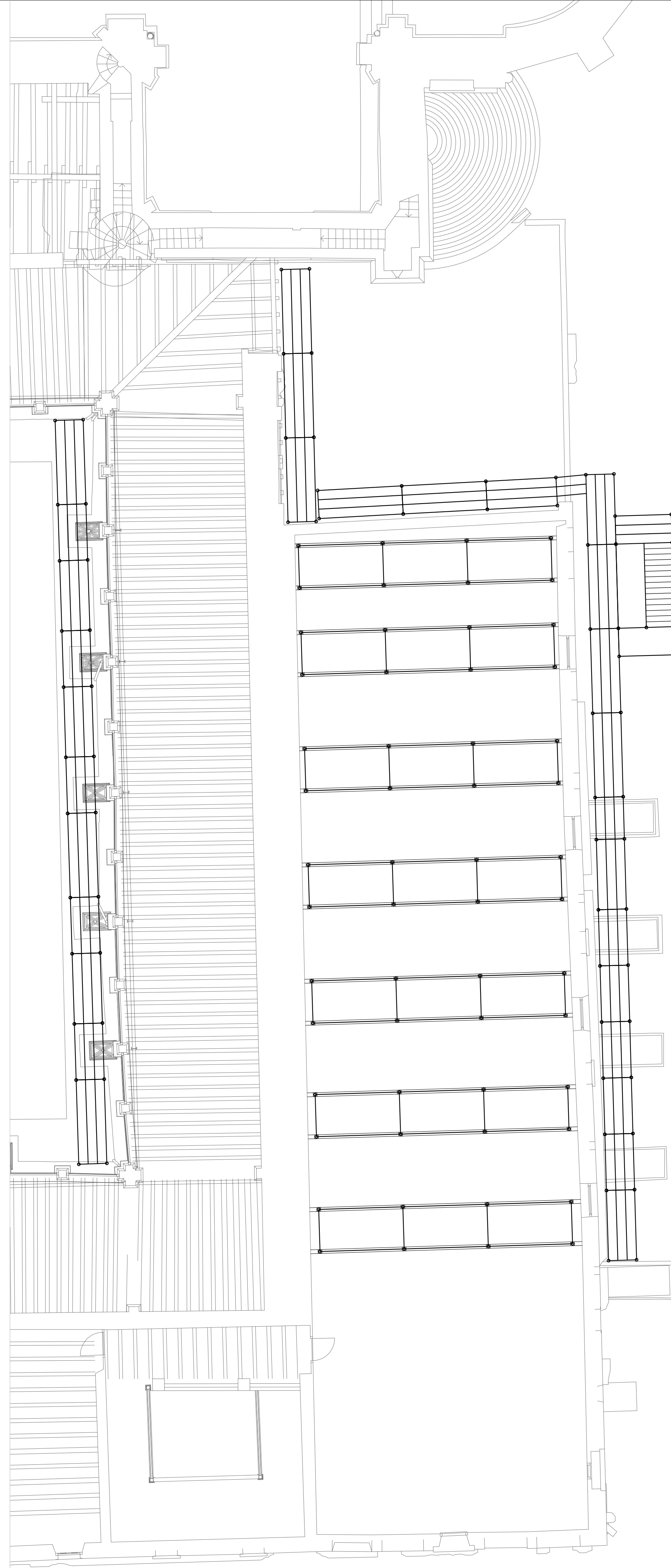
Enero 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

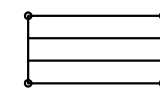
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

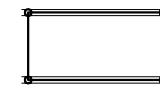


Planta baja

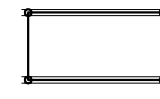


Planta N4

- 

Plataforma a la altura de trabajo
- 

Andamio perimetral anclado a obra y con las debidas protecciones:

 - Rodapié, barra intermedia y barandilla.
 - Colocación de husillos de nivelación.
 - Protección con redes, si fuera necesario.
 - Incluso cierre con tablero de madera en huecos no rectangulares de las plataformas de trabajo.
- 

Estructura tubular multidireccional para colocación de chapas en el plano donde apoyarán los apeos.



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

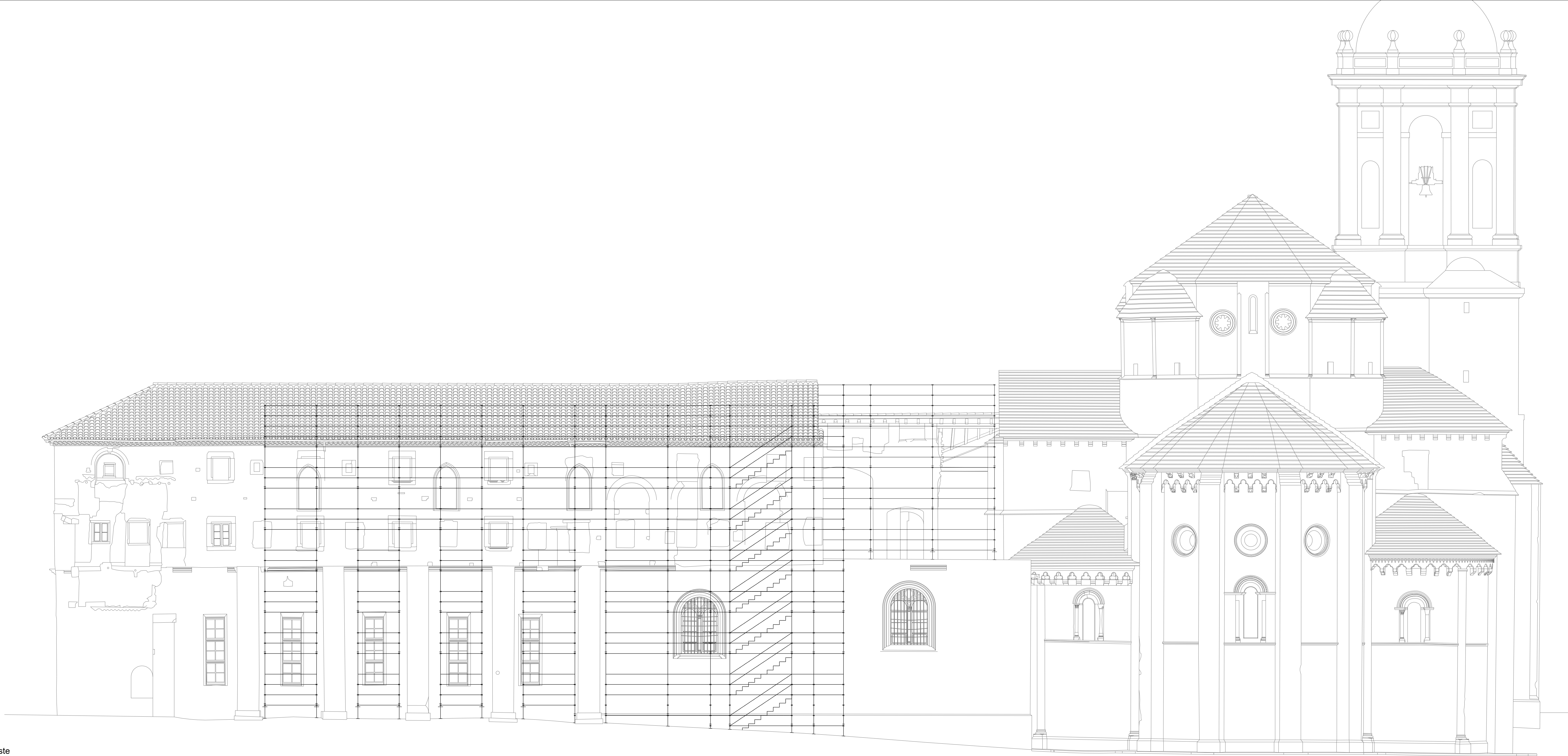
02
Protecciones colectivas
Plantas

1 / 100

Enero 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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



Alzados este



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

03
Protecciones colectivas
Alzado este

1 / 100

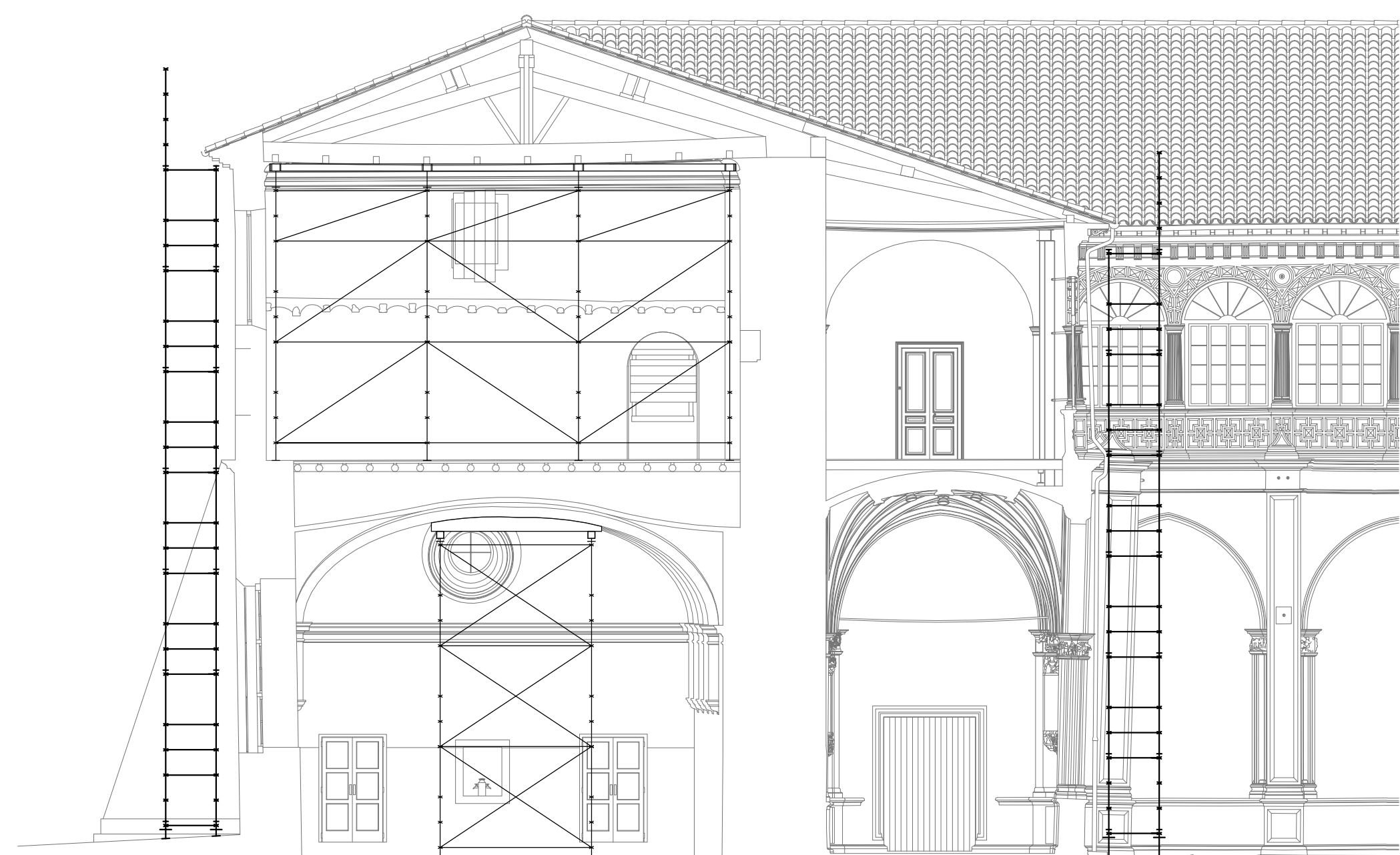
Enero 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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



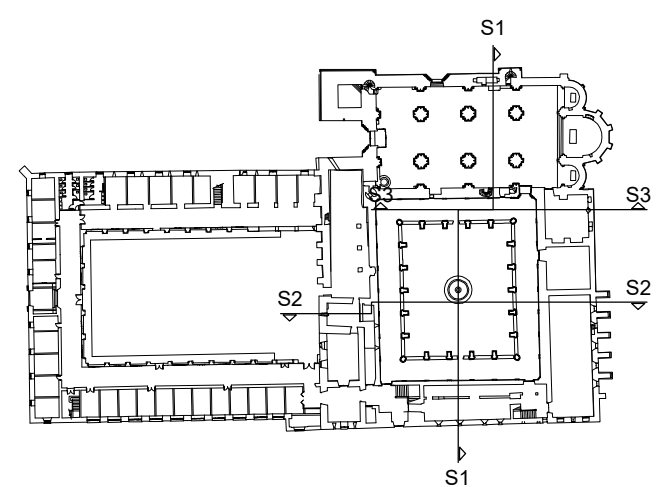
Sección 1



Sección 2



Sección 3



Ayegui
Monasterio de Irache
Reparación de cubierta del ala este
del claustro renacentista

Estudio básico de seguridad y salud

04
Protecciones colectivas
Secciones

1 / 100

Enero 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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