



Abárzuza
Monasterio de Iruzu

Obras de restauración de los
muros y bóvedas de varias
dependencias claustrales
Proyecto de ejecución
Agosto de 2024

Firmado digitalmente:

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto
Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica

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



Abárzuza
Monasterio de Iruzu

Obras de restauración de los
muros y bóvedas de varias
dependencias claustrales
Memoria
Agosto de 2024

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto

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

Obras de restauración de los muros y bóvedas de varias dependencias claustrales del monasterio de Iruzu.

Memoria

Índice de contenidos

1. Memoria descriptiva

1.1. Agentes

1.2. Información previa

- 1.2.1. Emplazamiento
- 1.2.2. Titularidad
- 1.2.3. Situación legal: legislación urbanística y de patrimonio cultural
- 1.2.4. Usos actuales

1.3. El edificio: descripción arquitectónica e histórica de la construcción medieval

- 1.3.1. Descripción del conjunto monástico; iglesia abacial, claustro y dependencias. El proceso constructivo.

1.4. Estado del inmueble: las naves de la iglesia abacial

1.5. Descripción del proyecto

- 1.5.1. Objeto del proyecto
- 1.5.2. Presupuesto
- 1.5.3. Plazo de ejecución
- 1.5.4. Revisión de precios

1.6. Prestaciones del edificio

- 1.6.1. Seguridad estructural
- 1.6.2. Seguridad en caso de incendio
- 1.6.3. Ahorro de energía
- 1.6.4. Salubridad
- 1.6.5. Protección frente al ruido
- 1.6.7. Ahorro de energía

2. Memoria constructiva: propuesta de intervención

3. Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE)

1. Memoria descriptiva

1.1. Agentes

El proyecto de las obras de restauración de los muros y bóvedas de varias dependencias claustrales del monasterio de Irunzu lo promueve y redacta la Sección de Patrimonio Arquitectónico de la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana. Está redactado por José Luis Franchez Apecechea, arquitecto de la Sección de Patrimonio Arquitectónico, y por Nora Oroz Hernández, arquitecta técnica también de la Sección.

En los años 2013 y 2014 la Sección de Patrimonio Arquitectónico encargó a la arquitecta Amaia Prat Aizpuru el levantamiento planimétrico del conjunto monástico. Tomando como base ese levantamiento, los planos del proyecto los ha preparado Pablo García Ibarrola, delineante de la Sección.

1.2. Información previa

1.2.1. Emplazamiento

El monasterio de Irunzu se ubica en el término municipal de Abárzuza, en el ámbito de la parcela catastral 22 del polígono 4, con una superficie de 884 m².

1.2.2. Titularidad

El monasterio de Irunzu es propiedad del Gobierno de Navarra. Esta cedido su usufructo a la comunidad de clérigos regulares de la Orden de los Teatinos, que habita el monasterio y mantiene el culto litúrgico.

1.2.3. Situación legal: legislación urbanística y de patrimonio cultural.

El monasterio de Santa María de Irunzu se declara Monumento Nacional Histórico-Artístico por Decreto de 3 de junio de 1931. Ostenta la categoría de Bien de Interés Cultural a partir de la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español, término que queda fijado en su Disposición Adicional 1^a.

Para una mejor aplicación de la protección establecida en la legislación de Patrimonio Cultural, se delimitó un entorno de protección para este monumento, que tuvo lugar mediante Decreto Foral 6/1996, de 8 de enero.

El conjunto edificado está catalogado con grado de protección integral en el Plan Urbanístico Municipal de Abárzuza.

1.2.4. Usos actuales

El uso principal y fundamental del monasterio y de la iglesia abacial es el religioso mantenido por la comunidad de teatinos que lo habitan: además, el monasterio es lugar de formación para los sacerdotes de Tierra Estella, que

mantienen reuniones semanales en el monasterio. Evidentemente, también es lugar de referencia para el turismo de la zona.

1.3. El monasterio de Iruzu: descripción arquitectónica e histórica de la construcción medieval.

La orden cisterciense penetró en Navarra en fechas tempranas, en torno a la mitad del siglo XII. La arquitectura del Císter está bien representada en Navarra por los edificios monásticos de La Oliva, Fitero, Iruzu y Tulebras. Como es sabido, los monasterios cistercienses se articulan en diferentes cuerpos, sabiamente organizados en torno a un claustro, con distintos servicios cada uno: la iglesia abacial donde se celebraba el culto litúrgico, la sala capitular donde se reunía la comunidad religiosa presidida por el abad cuando llamaba a capítulo, el refectorio o comedor, la cocina junto al refectorio donde se preparaba la comida, el lavabo o fuente del claustro, el dormitorio de los monjes en la planta primera... Y todo construido desde la austeridad ornamental que proclamaba San Bernardo para los conjuntos monásticos. De esa sinceridad constructiva exenta de pomposo ornato proviene la sobrecogedora belleza de los edificios cistercienses, en general y la del monasterio de La Oliva en particular, cuya iglesia abacial se conserva íntegra.

En el caso de Navarra, las iglesias monacales se adaptaron progresivamente al empleo de las bóvedas ojivales, con robustos arcos apuntados de perfiles sencillos en el interior y rítmicos contrafuertes al exterior; los alzados interiores de sus naves centrales se compusieron sin triforio ni tribuna; las fachadas de poniente sin torres, si bien fue algo característico de toda la arquitectura navarra medieval. La planta con girola sólo se adoptó para la iglesia del monasterio de Fitero. El resto de monasterios cistercienses navarros tomó el modelo de planta sin girola de la iglesia de La Oliva; así, la planta de la iglesia de Iruzu consta de tres naves, transepto y tres capillas paralelas -la central de mayor tamaño-, todas de remate recto.

1.3.1. Descripción del conjunto monástico; iglesia abacial, claustro y dependencias. El proceso constructivo.

El análisis de la fábrica medieval del monasterio de Santa María de Iruzu que se desarrolla a continuación está extraído del libro de FERNÁNDEZ-LADREDA, Clara; MARTÍNEZ DE AGUIRRE, Javier; MARTÍNEZ ÁLAVA, Carlos: *El arte románico en Navarra*. Pamplona, Ediciones del Gobierno de Navarra-Institución Príncipe de Viana, serie Arte, nº 37, 2003.

“De entre los grandes conjuntos monásticos navarros, el de Iruzu fue el que más sufrió con la desamortización y el abandono consiguiente¹. De hecho, gran parte del recinto monástico, incluida la iglesia abacial, estuvo a punto de desaparecer convertido en un gran montón de escombros y vegetación. A partir de 1942 la Institución Príncipe de Viana inició una profunda restauración y reconstrucción que propició el restablecimiento de la vida monástica.

¹ Sobre las vicisitudes históricas del cenobio en el siglo XIX y las primeras intervenciones de la Comisión de Monumentos de Navarra, ver QUINTANILLA, 1995, 209-217.

El valle de Iranzu, aislado al norte de Estella, acogió años antes de la llegada de los cistercienses un pequeño cenobio benedictino dependiente de Santa María de Pamplona bajo la advocación de San Adrián. En 1176, Pedro de París, obispo de Pamplona, dona a su hermano Nicolás “la iglesia de Iranzu con todas sus pertenencias para edificar allí un monasterio en el que, con la ayuda de Dios, se conserve perpetuamente la vida regular según la institución del abad y frailes de la citada abadía de Curia Dei”². El obispo fundador fue enterrado en el presbiterio de la abacial en el verano de 1193³.

La planta de la iglesia de Iranzu, de menores dimensiones que La Oliva o Fitero⁴, presenta cabecera con tres ábsides de cierre recto que se abren a un crucero no marcado en planta. Las tres naves del cuerpo de la iglesia se dividen a su vez en cinco tramos irregulares; como es tradicional destaca la central, mientras que las laterales equivalen a algo menos de su mitad. Sobre el exterior septentrional del edificio, cada tramo traduce sus correspondientes soportes en estribos prismáticos de notables dimensiones, que en los vértices de la cabecera forman parejas en ángulo recto.

El testero plano supone el tipo más simplificado y austero de cabecera cisterciense, enlazando directamente con las propuestas planimétricas de las primeras abadías borgoñonas⁵. La planimetría general del templo, completamente diferente a lo que en la época se estilaba en Navarra, y no muy habitual en la propia Península⁶, se debe a una importación foránea, relacionable con el monasterio de La Cour-Dieu, cuyos monjes fundaron el cenobio navarro y adoptaron para la nueva abacial un proyecto vinculado a lo que se estaba entonces haciendo en su entorno más próximo⁷.

² GOÑI, 1965^a, 80, doc. 332. La fundación de Iranzu es la única del Císter en Navarra que responde al concepto tradicional: doce monjes se desplazan desde su casa madre a los términos donados e inician allí la vida monástica del cenobio en lógica relación con la matriz de la que provienen. El monasterio de La Cour-Dieu fue fundado en 1119 por los monjes de Citeaux a unos 20 km al norte de Orleans. PEUGNIEZ, 2001, 109-110.

³ MORET, 1997, v, 154-155. Antes que Moret, Zapater había recogido una inscripción que identificaba el sepulcro de Pedro de París en la capilla mayor de la Iglesia. LOPEZ LACALLE, 1994, 140-141.

⁴ Se aproxima a los 50 metros de longitud por 18 de anchura total. Sin embargo, las bóvedas superan los 15 metros, concordando así las dimensiones internas de las citadas abaciales.

⁵ Este tipo de planta se ha denominado “plan Bernardin”, ya que se considera que el propio San Bernardo desempeñó un papel esencial en su codificación. VALLE, 1982, 39. Las abaciales de Citeaux, Clairvaux y Pontigny tuvieron originalmente este tipo de cabecera, sólo conservada en la actualidad por Fontenay.

⁶ Muestran cinco ábsides planos abaciales Santa Creus (Tarragona), La Espina (Valladolid) y la primera cabecera de Alcobaça (Portugal). En Galicia, muy transformados y con ciertas peculiaridades, integran este grupo Montederramo, Sobrado y Oya; con tres ábsides, Monfero.

⁷ En Cher y Loiret conservan la citada articulación Noirlac (2ª mitad del siglo XII) y Fontmorigny (iniciada hacia 1160). Restos más o menos visibles en Lorroy (ruinas del siglo

Los alzados de la abacial muestran, en comparación con los templos analizados anteriormente, una acentuada tendencia a la simplificación de estructuras y elementos arquitectónicos. Frente a los alardes columnarios descritos, en Irazu destacan las aristas de arcos y pilares, así como amplios paramentos de sillares irregulares, especialmente en los muros perimetrales. En todo caso, y como es habitual, el presbiterio concentra el mayor esfuerzo plástico del edificio, a pesar de que sus capiteles son los más simplificados y esquemáticos de la iglesia. Destaca la articulación del hastial oriental con tres grandes vanos apuntaos y abocinados en la parte baja y un rosetón superior⁸.

Quizá lo más llamativo es la simplicidad e irregularidad de los soportes, que en las naves se componen de un prisma rectangular al que se adosa una columna por el lado de la central y una pilastra por el lado contrario. Los muros perimetrales carecen de articulación por lo que los apeos de los arcos van sobre ménsulas. Más tradicionales son los pilares con columnas adosadas del presbiterio. Todo el interior está cubierto de homogéneas bóvedas de crucería plenamente góticas. Sin embargo, este sistema de soportes, con sus notorias irregularidades, no estaba concebido para soportar el apeo de los múltiples arcos de las crucerías, sino probablemente bóvedas de cañón apuntado. Los capiteles y ménsulas de la nave central muestran una inequívoca evolución hacia formas vegetales naturalistas, que serán también detectadas en San Miguel de Estella.

Los alzados siguen la tradicional división en dos niveles, con los formeros de las naves laterales en el inferior y el cuerpo de luces en el superior. La iluminación del espacio interno, relativamente continua y homogénea, proviene de los amplios vanos de las partes altas de la nave mayor y de los hastiales; las naves laterales⁹, sin ventanas, quedan en la semioscuridad. El hastial de los pies presenta un gran rosetón superior de tracería moderna, con dos pequeños vanos de medio punto intermedios y la portada apuntada inferior.

Exteriormente la fachada occidental ha sufrido algunas transformaciones que han simplificado todavía más su proverbial austeridad. Un muro telón cubre una configuración con pasadizo y un gran arco de descarga superior similar al de La Oliva¹⁰. Por lo demás, del exterior destaca la potencia de los estribos perimetrales, así como la peculiar situación de la propia iglesia, para cuya construcción los monjes debieron excavar la ladera y construir un muro paralelo al de la propia nave del evangelio¹¹.

XIII), Le Landais (ruinas del siglo XIII), La Preé (desaparecida) y la propia Cour-Dieu (Ruinas de 1170-1216). PEUGNIEZ, 2001, 109-110.

⁸ Es un tipo de composición muy común en los monasterios cistercienses de cabecera plana. Aparece tanto en abaciales relativamente próximas a Cour-Dieu: Fontmorigny y Noirlac (ambas en Cher), como más lejanas: Vileronge (Aude), Silvacane (Provenza), Maigrange (Suiza) o Fossanova (Italia).

⁹ Los del muro de la epístola no existen por la presencia del claustro adosado; los del otro lado por la proximidad de la ladera de la montaña con sus consiguientes humedades.

¹⁰ Esta relación ya fue apuntada por JIMENO JURIO, 1982, 29.

¹¹ Origen y justificación de esta posición, en MARTINEZ ALAVA, en prensa.

Las estancias monásticas más antiguas

El lento discurrir de las obras, por un lado, y la modernización general de buena parte de las dependencias durante el siglo XVI por otro, hacen que sean pocas las estancias conservadas de entre las construidas durante los últimos años del siglo XII y los primeros decenios del XIII. Si exceptuamos el claustro situado al sur de la abacial, todas ellas son de dimensiones humildes, sillería irregular y cualidades arquitectónicas simplificadas y arcaizantes. Alineados con el crucero, se conservan la antigua sacristía, transformada en vestíbulo de la nueva, la sala capitular, el desnivel de las escaleras que ascendían al dormitorio, el locutorio y el preámbulo del scriptorium. Estas dos últimas salas se cubren con bóvedas de arista. Junto al desaparecido scriptorium se encuentra el ala de la enfermería, con la capilla de San Adrián. De las estancias medievales del ala de refectorio sólo se conserva la cocina, mientras que del ala de los conversos permanecen en pie la mayor parte de los muros perimetrales y la articulación aproximada de la cilla.

La sala capitular muestra tantas diferencias con sus hermanas navarras como vínculos con las del entorno borgoñón. Aunque la fachada con tres vanos ampliamente abocinados coincide con Fitero, su interior dividido en seis tramos cuadrados se vincula de nuevo a ejemplos transpirenaicos. Dos columnas exentas centrales y ménsulas perimetrales actúan como soportes de bóvedas de crucería de secciones de nuevo avanzadas. La ventana izquierda se erige sobre una lápida sepulcral decorada con una faja lateral de motivos vegetales muy simplificados y en su cara superior una cruz florenzada, nimbada y con mano central bendiciendo.

El ala de la enfermería conserva, además de diversas arcadas y muretes arruinados, la capilla de su extremo oriental, siguiendo así la articulación ya observada en La Oliva. Como las estancias del ala del capítulo, cubiertas por bóvedas de arista, también la capilla muestra características muy arcaizantes, con cabecera semicircular, horno reforzado por tres semiarcos y pequeños vanos de medio punto muy abocinado. Sorprendentemente estos elementos parecen asociados a un tramo cubierto con bóveda de crucería, finos nervios de sección semioctagonales, arcos baquetonados y ménsulas piramidales, todos ellos de cronología muy avanzada.

Mucho más elaborada y compleja resulta la articulación del claustro, único de los conservados en Navarra que se puede vincular a las primeras fases constructivas de cenobio. En todo caso, sólo se construye en este período la panda septentrional y parte de la oriental y occidental, acogiendo el resto tracerías caladas plenamente góticas. Los más antiguos, en el ala de la iglesia, organizan cada tramo mediante un arco apuntado de descarga que guarece dos de medio punto y un óculo superior de sencilla tracería; el resultado nos remite de nuevo a ejemplos borgoñones como Fontenay. Llama la atención la variedad y riqueza de las decoraciones de sus capiteles que, partiendo aproximadamente de la sala capitular, pasan de composiciones esquemáticas y simplificadas a otras cada vez más plásticas en el ala de la iglesia, para convertirse en decididamente naturalistas en los primeros tramos del ala de los conversos. Cada uno de los tramos internos se cubre por homogéneas y elegantes bóvedas de crucería.

El conjunto monástico conserva también parte del arranque de los muros del refectorio, la monumental cocina gótica y diversas estancias por el lado de los conversos, que deben asociarse a la cilla. Presenta, además de algunos muros y puertas anteriores a la construcción del propio monasterio cisterciense, tres arcos diafragma apuntados y la amplia puerta de acceso exterior también apuntada.

El proceso constructivo

Tras la donación inicial de 1176, y el consiguiente periodo fundacional (llegada de los monjes, confirmación de la propiedad, asentamiento, articulación del patrimonio inicial, desarrollo de la propia comunidad), se puede prever que la primera etapa de las obras comenzara ya en la década de los ochenta. Como en Tulebras, los monjes aprovecharon construcciones anteriores, a partir de las cuales planificaron la iglesia y las dependencias del lado oriental¹². Como es habitual, comenzaron las obras por la cabecera de la iglesia, cuya capilla mayor debía de estar ya concluida, con cerramiento provisional, para el verano de 1193 (enterramiento de Pedro de París). También entonces se levanta el muro del crucero sur, así como el inicio del ala del capítulo, en construcción en los últimos años del siglo. De este momento dataría el sepulcro de la ventana izquierda de la sala capitular.

Durante los primeros años del siglo XIII se continúa el ala del capítulo, a la vez que se irían levantando los soportes centrales de la iglesia y de la mitad inferior del muro del lado de la epístola, así como los demás muros perimetrales de un templo proyectado para soportar una bóveda de cañón apuntado.

La segunda etapa discurriría seguramente ya avanzado el primer tercio del siglo XIII; entonces se inician las obras de construcción del claustro, erigiéndose progresivamente desde el capítulo toda la panda norte y los tramos adyacentes de la este y oeste¹³. Para entonces estaban ya construidas la fachada de la sala capitular, la cilla y el muro del evangelio de la iglesia abacial. También se construye entonces la parte inferior de la fachada occidental (de la iglesia), con su portada correspondiente. Las bóvedas de la iglesia abacial y de la sala capitular así como la enfermería con su capilla (2º tercio del XIII), el ala del refectorio (último tercio del XIII) y la conclusión del claustro (siglos XIII y XIV) protagonizan ya etapas constructivas góticas.”

¹² Las antiguas dependencias quedaron más o menos en ángulo con la fachada de la iglesia conformando en parte el ala de los conversos. Esta adecuación a las construcciones anteriores obligó a excavar la ladera de la montaña para obtener el espacio suficiente para la planta de la iglesia.

¹³ Las secciones de los nervios de esta fase del claustro son anteriores a las de la iglesia, más evolucionadas. Estas, no obstante, aparecen en el último tramo de la panda, por lo que el resto tiene que ser anterior a la propia iglesia.

1.4. Estado de las naves de la iglesia abacial

La restauración del monasterio de Iruzu fue realizada por la Institución Príncipe de Viana entre 1941 y 1963. La iglesia abacial, así como el claustro y parte de sus dependencias, de las que quedaban en pie los muros perimetrales y los arranques de las bóvedas de crucería, fueron totalmente reconstruidas en aquellas décadas del siglo XX por la entonces recién creada Institución Príncipe de Viana.

Hoy día el estado estructural del conjunto monástico monumental, iglesia abacial, claustro y dependencias, es bueno y muestra aplomados sus paramentos de piedra caliza labrada sin revestimientos y con parte del aparejo rejuntado con mortero de cemento fruto de aquella reconstrucción de las décadas de mitad de siglo XX. Recientemente, entre 2019 y 2024, el interior del templo -naves, crucero y capillas- ha sido objeto de obras de restauración, que han sustituido el rejuntado de mortero de cemento de sus paramentos y bóvedas por mortero de cal hidráulica, que es básicamente lo que se pretende abordar en las obras ahora propuestas para las dependencias claustrales; en concreto, en la sala capitular, en la antigua cocina y en los pasos de acceso al claustro y a la ermita de San Adrián.

1.5. Descripción del proyecto

Por tratarse de un proyecto de reparación en el que no se varían las características generales del edificio, no es precisa otra descripción de su geometría, volumen, superficies, accesos y evacuación, que la ya realizada en los epígrafes anteriores y en los planos.

1.5.1. Objeto del proyecto

El objeto del proyecto es la definición de las obras de restauración de los muros y bóvedas de varias dependencias claustrales del monasterio de Iruzu, que son la sala capitular, la antigua cocina y los dos pasos de acceso al claustro y a la ermita de San Adrián.

1.5.2. Presupuesto

El presupuesto del proyecto es de 155.343,91 euros, sin IVA, y de 187.966,13 euros, IVA incluido. No procede abono de honorarios por este trabajo dada la condición de funcionarios de los autores del proyecto.

1.5.2. Plazo de ejecución

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

1.5.4. Revisión de precios

No se prevé revisión de precios dado que el plazo de ejecución no supera los doce meses.

1.6. Prestaciones del edificio

1.6.1. Seguridad estructural

El proyecto no incide en la estructura principal del edificio. El relleno de algunas grietas asentadas y estables con mortero de cal y la reparación de algunos tambores de columnas de los pilares y de nervios de bóvedas, aunque formen parte de la estructura, no tiene significación estructural por su alcance limitado. Se empleará en las reposiciones, en los casos en que sean precisas, piedra del mismo tipo, en concreto caliza de color claro.

1.6.2. Seguridad en caso de incendio

El proyecto no incide en la seguridad en caso de incendio. En cuanto a la intervención de los bomberos, el edificio es accesible para vehículos de pequeño tamaño.

1.6.3. Seguridad de uso y mantenimiento

El proyecto no modifica el uso actual del edificio, y para los elementos de muros y bóvedas que se reparan suponen una mayor adecuación a las condiciones de seguridad reguladas en el CTE.

1.6.4. Salubridad

El proyecto no incide en aspectos relacionados con la salubridad del edificio.

1.6.5. Protección frente al ruido

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

1.6.6. Ahorro de energía

Se sustituirán dos puertas de paso y se revisarán y repondrán, si fuera necesario, nuevos cierres de vidrio o alabastro en algunos de los huecos de ventanas, lo que mejorará las condiciones de estanqueidad de esas estancias, pero esto es relativo, dado que se prevé que algunas permitan habitualmente la necesaria ventilación en los puntos altos. Por la singularidad y las características constructivas y arquitectónicas del edificio, que no se modifican, no es posible realizar otras actuaciones relativas al ahorro de energía.

2. Memoria constructiva: propuesta de intervención

Las obras plantean la restauración de los muros y bóvedas de varias de las dependencias claustrales del monasterio; en concreto, de la sala capitular, de la antigua cocina y de los dos pasos de acceso al claustro y a la ermita de San Adrián. Se plantea el picado de las juntas de mortero de cemento de la fábrica de sillería y mampostería de sus paramentos y bóvedas para su posterior rejuntado con mortero

de cal, dado que las juntas existentes, que fueron realizadas hace siete décadas, desentonan tanto por lo inapropiado del material -mortero de cemento- como, en algunas zonas, por su rehundido en relación con los sillares de muros y bóvedas. Así con el mortero de cal en juntas, al que se le añadirá en la mezcla árido de color negro de Puente La Reina de Jaca, se obtendrá un mejor ajuste del color y textura del mortero, y un correcto enrasado de las juntas con la fábrica pétreo. También se picarán las reconstrucciones realizadas con mortero de cemento y se repondrán todas las faltas con sillares de piedra caliza. Si alguna zona conservara pinturas murales -cuestión improbable debido a la reconstrucción del inmueble realizada entre 1940 y 1960- se procederá a su limpieza, consolidación, y aplicación de un tratamiento de protección.

Antes del rejuntado se ocultará en juntas todos los tendidos eléctricos de iluminación monumental de las dependencias. También se plantea la revisión y reparación, si hiciera falta, de las carpinterías y de los vidrios incoloros de las ventanas.

Todas las partidas de obra a realizar se detallan y describen en las mediciones y presupuesto del proyecto.

3. Cumplimiento del CTE

Las prestaciones del edificio en relación con las exigencias básicas del CTE han quedado justificadas con las soluciones constructivas y técnicas indicadas en esta memoria, en las mediciones, y en los planos del proyecto, que se adecuan a la condición de Bien de Interés Cultural del inmueble, y a su protección legal establecida por la legislación urbanística y de patrimonio cultural.

Pamplona, 30 de julio de 2024.

El arquitecto de la Sección de Patrimonio Arquitectónico

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'José Luis', with a horizontal line extending to the left and a vertical line extending downwards. Below the vertical line, the letters 'Ar.' are written.

José Luis Franchez Apecechea



Abárzuza
Monasterio de Iruzu

Obras de restauración de los
muros y bóvedas de varias
dependencias claustrales
Mediciones y presupuesto
Agosto de 2024

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto
Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica

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

Abárzuza
Monasterio de Irazu
Restauración de dependencias claustrales

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS Y SERVICIOS DE OBRA	11.958,80	9,16
02	DESMONTADOS, PICADOS Y LIMPIEZAS.....	29.520,52	22,61
03	ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA.....	57.571,84	44,10
04	CARPINTERÍA	11.086,10	8,49
05	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	3.143,85	2,41
06	MEDIOS AUXILIARES	12.159,99	9,32
07	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.800,00	2,91
08	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.300,00	1,00
Total presupuesto de ejecución material		130.541,10	
13,00 % Gastos generales		16.970,34	
6,00 % Beneficio industrial		7.832,47	
Presupuesto base sin IVA		155.343,91	
21% IVA		32.622,22	
Total presupuesto de contratación		187.966,13	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Pamplona, junio de 2024

El arquitecto



José Luis Franchez Apecechea

La arquitecta técnica

Firmado digitalmente:



Nora Oroz Hernández

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS Y SERVICIOS DE OBRA							
01.01	ud Instalación eléctrica provisional de obra							
	Instalación eléctrica provisional de obra para una potencia máxima de 50 kw compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con índice de protección de ip55 e ik10, con cerradura, con los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, bases de enchufe y elementos de fijación y reglas de conexión y 2 cuadros secundarios de obra para una potencia máxima de 20 kw con 5 tomas con interruptor de bloqueo, completos, incluso elementos de fijación y reglas de conexión. Incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.P. De conexiones a tierra, según según itc-bt-33 del rebt (r.D. 842/2002) Y r.D. 614/2001.							
		1				1,00		
						1,00	1.199,02	1.199,02
01.02	ud Acometida provisional fontanería 25 mm							
	Acometida provisional de fontanería para una longitud máxima de 50 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado; Terminada y funcionando.							
		1				1,00		
						1,00	337,85	337,85
01.03	ud Desmontaje de aparato de iluminación							
	Desconexión, desmontaje de aparato de iluminación y acopio en lugar habilitado en obra para posterior recolocación. Incluido p.p. de material de protección para almacenaje y medios auxiliares.							
	Sala capitular. Bañadores	4				4,00		
	Sala capitular. Proyectoros	1				1,00		
	Cocina. Bañadores	7				7,00		
	Cocina. Proyectoros	2				2,00		
	Acceso a claustro. Bañadores	4				4,00		
	Acceso a claustro. Emergencia	1				1,00		
	Acceso a capilla. Luminaria colgar	1				1,00		
						20,00	25,80	516,00
01.04	ud Retirada instalación eléctrica existente							
	Retirada completa de la instalación eléctrica existente en las zonas afectadas por la intervención que pueda interferir con los trabajos. Incluyendo desconexión y retirada completa de líneas, mecanismos, altavoces, etc., Manteniendo a criterio de dirección facultativa los elementos compatibles con nueva instalación. Aco-pio de material a pie de obra y transporte de restos a gestor autorizado.							
	Dependencias	1				1,00		
						1,00	373,89	373,89

Abárzuza
Monasterio de Iranzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	ud Retirada, traslado y recolocación de mobiliario							
	Retirada a lugar dentro del propio monasterio (carpintería), acopio y protección mediante plásticos y recolocación final en su ubicación original de los muebles y elementos decorativos existentes en las zonas afectadas indicados por la dirección facultativa de la obra. Se incluyen:							
	- Bancos de la sala capitular							
	- Todos los elementos muebles del paso a la capilla de San Adrián (bancos, arca, mesas, cuadros y elementos decorativos sobre mesas y paredes)							
	- Todos los elementos muebles en el acceso al claustro desde el exterior (bancos, mesa, elementos decorativos sobre mesa y paredes)							
	- Todos los elementos muebles en la cocina (vajillas, tinajas, estantes, aperos etc)							
	Dependencias	1				1,00		
						1,00	1.366,20	1.366,20
01.06	m2 Protección de pavimento de losas exterior							
	Protección de pavimento exterior mediante capa de mortero de cemento sobre lámina de polietileno. Incluso retirada al finalizar las obras, carga de escombros, limpieza y traslado a vertedero o gestor.							
	Exterior	1	40,00	2,50		100,00		
						100,00	19,09	1.909,00
01.07	m2 Protección pavimento dependencias							
	Protección de pavimentos interiores con tablero aglomerado 16 mm. Incluso cortes necesarios, retirada y recolocación en la misma ubicación si fuera preciso y carga y transporte a vertedero o gestor.							
	Acceso a claustro	1	9,00		4,00	36,00		
	Paso capilla San Adrián	1	8,00		3,00	24,00		
	Sala capitular	1	8,00		9,00	72,00		
	Cocina	1	10,00		13,00	130,00		
	Claustro	1	12,00	2,44		29,28		
		1	35,00	2,44		85,40		
		1	30,00	2,44		73,20		
						449,88	10,66	4.795,72
01.08	ud Protección de carpinterías							
	Protección de carpinterías de claustro durante la ejecución de los trabajos. Incluso materiales, retirada final y traslado de restos a vertedero o gestor.							
	Entrada a claustro	1				1,00		
	Salida a capilla de San Adrián	1				1,00		
						2,00	165,50	331,00
01.09	ud Protección gradas interiores							
	Protección de gradas de piedra mientras duren los trabajos. Protección mediante lámina de polietileno, cama de arena o mortero y tablero aglomerado hidrófobo de 19 mm. Incluso retirada, traslado a pie de carga y transporte a vertedero.							
	Salida provisional a capilla San Ac	1				1,00		
	Cocina	1				1,00		
						2,00	217,20	434,40
01.10	ud Cartel de obras							
	Suministro y colocación de cartel señalizador de obras. Formado por vinilo impreso sobre chapa galvanizada de 1,60x1,12 m. Incluso colocación sobre postes y cimentación, y posterior retirada y transporte a vertedero.							

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00		
						1,00	695,72	695,72
	TOTAL 01							11.958,80

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	DESMONTADOS, PICADOS Y LIMPIEZAS							
02.01	m2 Cajeadado de sillar o sillarejo prof. media de 25 cm							
	Cajeadado de muros de sillar o sillarejo para reposiciones, en una profundidad media de 25 cm, incluso limpieza de obra y retirada de residuos a pie de carga, según criterio de la dirección facultativa de las obras. Se mide un porcentaje sobre la superficie total y se certificará la cantidad realmente cajeadada.							
	Acceso a claustro. Muros	2	9,25		3,00	0,28	0.005	
		2		4,10	3,75	0,15	0.005	
	Acceso a capilla de San Adrián. M	2	7,42		3,72	0,28	0.005	
		2		3,30	4,30	0,14	0.005	
	Acceso a capilla de San Adrián. B	1	7,42	5,60		0,21	0.005	
	Mochetas salida a capilla San Adri	1	5,00	0,60		3,00		
	Sala capitular. Muros	2	7,33		2,75	0,20	0.005	
		4	3,04			0,06	0.005	
		1		9,17	2,75	0,13	0.005	
		1		9,17	1,13	0,05	0.005	
		3		2,50		0,04	0.005	
	Sala capitular. Mochetas puerta	2	1,43		6,50	0,09	0.005	
	Sala capitular. Nichos	1	1,00		5,89	0,03	0.005	
		1	1,00		5,44	0,03	0.005	
		1	1,00		6,58	0,03	0.005	
	Sala capitular. Pilares	2	0,70	0,70	2,70	0,01	0.005	
	Cocina. Muros	2	10,25		4,38	0,45	0.005	
		2		13,00	4,38	0,57	0.005	
		2	4,90	2,75		0,13	0.005	
		12	4,57			0,27	0.005	
	Cocina.Derrames	6	0,88		1,95	0,05	0.005	
		3	1,39	0,95		0,02	0.005	
	Cocina. Chimenea	4	3,34		6,90	0,46	0.005	
		4	2,51		4,00	0,20	0.005	
						6,88	230,98	1.589,14
02.02	ml Cajeadado de nervio de bóveda							
	Cajeadado de nervio de bóveda de piedra o de mortero de cemento, para reposiciones, en una profundidad media de 20 cms, incluso limpieza de obra y retirada de residuos a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Se mide un porcentaje sobre la superficie total y se certificará la cantidad realmente cajeadada.							
	Nervios	3	4,34	0,77		0,20	0.02	
		4	4,92	0,77		0,30	0.02	
		12	6,56	0,77		1,21	0.02	
		10	4,20	0,40		0,34	0.02	
						2,05	125,24	256,74
02.03	m2 Picado/saneado juntas en muros y bóvedas							
	Picado y/o saneado de juntas de mortero de cemento en muros de fábrica de sillarejo o sillar, incluso limpieza de las juntas con aire o agua si fuera necesario, dejándola limpia y abierta para un posterior rejuntado; p.p. de medios auxiliares, limpieza de obra, retirada de escombros a pie de carga y carga y transporte a vertedero.							
	Acceso a claustro. Muros	2	9,25		3,00	55,50		
		2		4,10	3,75	30,75		
	Descontar puertas	-2	6,50			-13,00		
	Acceso a claustro. Bóvedas	1	9,25	4,10		53,10	1.4	

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,75	1,20		6,90		
	Acceso a capilla de San Adrián. M	2	7,42		3,72	55,20		
		2		3,30	4,30	28,38		
	Descontar puertas	-1	3,20			-3,20		
		-1	2,80			-2,80		
	Acceso a capilla de San Adrián. B	1	7,42	5,60		41,55		
	Sala capitular. Muros	2	7,33		2,75	40,32		
		4	3,04			12,16		
		1		9,17	2,75	25,22		
		1		9,17	1,13	10,36		
		3		2,50		7,50		
	Sala capitular ventanas. Desarroll	2,16	5,20	4,09		42,54		
		2	1,43	2,23		6,38		
	Sala capitular. Mochetas puerta	2	1,43		6,50	18,59		
	Sala capitular. Nichos	1	1,00		5,89	5,89		
		1	1,00		5,44	5,44		
		1	1,00		6,58	6,58		
	Sala capitular. Pilares	2	0,70	0,70	2,70	2,65		
	Sala capitular. Bóvedas							
	Nervios	3	4,34	0,77		10,03		
		4	4,92	0,77		15,15		
		12	6,56	0,77		60,61		
		10	4,20	0,40		16,80		
	Plementería (proyección)	12	2,83	1,27	0,50	21,56		
		12	1,50	2,34	0,50	21,06		
	Cocina. Muros	2	10,25		4,38	89,79		
		2		13,00	4,38	113,88		
		2	4,90	2,75		26,95		
		12	4,57			54,84		
	Cocina. Derrames	6	0,88		1,95	10,30		
		3	1,39	0,95		3,96		
	Cocina. Chimenea	4	3,34		6,90	92,18		
		4	2,51		4,00	40,16		
	Cocina. Nervios	32	4,25	0,80		108,80		
		10	5,80	0,40		23,20		
	Cocina. Plementería	32	2,88	1,96	0,50	90,32		
						1.235,60	20,12	24.860,27

02.04 m2 Picado de reconstrucciones de cemento

Picado de los morteros de cemento en reconstrucciones de sillares, derrames y perfiles arquitectónicos de escasa profundidad, incluso p.p. de medios auxiliares, transporte a pie de carga de escombros, carga y transporte a vertedero. Se presupuesta un porcentaje sobre la superficie total y se certificará lo realmente ejecutado.

Acceso a claustro. Muros	2	9,25		3,00	0,56	0.01
	2		4,10	3,75	0,31	0.01
Descontar puertas	-2	6,50			-0,13	0.01
Acceso a claustro. Bóvedas	1	9,25	4,10		0,38	0.01
	1	5,75	1,20		0,07	0.01
Acceso a capilla de San Adrián. M	2	7,42		3,72	0,55	0.01
	2		3,30	4,30	0,28	0.01
Descontar puertas	-1	3,20			-0,03	0.01
	-1	2,80			-0,03	0.01
Acceso a capilla de San Adrián. B	1	7,42	5,60		0,42	0.01
Sala capitular. Muros	2	7,33		2,75	0,40	0.01
	4	3,04			0,12	0.01
	1		9,17	2,75	0,25	0.01

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1		9,17	1,13	0,10	0.01	
		3		2,50		0,08	0.01	
	Sala capitular ventanas (Desarrollo)	2,00	5,20	4,09		0,43	0.01	
		2	1,43	2,23		0,06	0.01	
	Sala capitular. Mochetas puerta	2	1,43		6,50	0,19	0.01	
	Sala capitular. Nichos	1	1,00		5,89	0,06	0.01	
		1	1,00		5,44	0,05	0.01	
		1	1,00		6,58	0,07	0.01	
	Sala capitular. Pilares	2	0,70	0,70	2,70	0,03	0.01	
	Sala capitular. Bóvedas							
	Nervios	3	4,34	0,77		0,10	0.01	
		4	4,92	0,77		0,15	0.01	
		12	6,56	0,77		0,61	0.01	
		10	4,20	0,40		0,17	0.01	
	Plementería (proyección)	12	2,83	1,27	0,50	0,22	0.01	
		12	1,50	2,34	0,50	0,21	0.01	
	Cocina. Muros	2	10,25		4,38	0,90	0.01	
		2		13,00	4,38	1,14	0.01	
		2	4,90	2,75		0,27	0.01	
		12	4,57			0,55	0.01	
	Cocina. Derrames	6	0,88		1,95	0,10	0.01	
		3	1,39	0,95		0,04	0.01	
	Cocina. Chimenea	4	3,34		6,90	0,92	0.01	
		4	2,51		4,00	0,40	0.01	
	Cocina. Nervios	32	4,25	0,80		1,09	0.01	
		10	5,80	0,40		0,23	0.01	
	Cocina. Plementería	32	2,88	1,96	0,50	0,90	0.01	
	Zona celdas	2	7,42			0,15	0.01	
		2		3,67	2,82	0,21	0.01	
		1	7,42	5,57		0,41	0.01	
						12,99	39,94	518,82
02.05	m2 Eliminación de enfoscado en paramento interior.							
	Eliminación de enfoscado de cemento, aplicado sobre paramento vertical interior de hasta 3 m de altura, con medios manuales, carga manual sobre camión o contenedor y transporte a vertedero. Incluye: Eliminación del revestimiento. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero.							
	Mochetas. Salida a capilla.	2		1,45	2,53	7,34		
		1	2,22	1,45		3,22		
						10,56	26,52	280,05
02.06	ud Demolición ventana alabastro							
	Demolición de ventana de alabastro, incluso retirada de marco, traslado manual a punto de carga y carga y transporte a vertedero o gestor.							
	Cocina	3				3,00		
						3,00	91,04	273,12
02.07	m2 Demolición pavimento piedra arenisca							
	Demolición de pavimento de piedra arenisca en grada de sala capitular, manteniendo la grada con bocel de piedra caliza. Incluso corte, retirada, picado de la capa de agarre, traslado de escombros a punto de carga, carga y transporte a vertedero.							

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Sala capitular	1		0,60	3,60	2,16		
		1	6,42	0,60		3,85		
		1	8,26	0,60		4,96		
		1		0,60	6,41	3,85		
		1	2,80	0,60		1,68		
						16,50	91,31	1.506,62
02.08	ud Demolición de carpintería							
	Demolición de carpintería de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y transporte a vertedero. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.							
	Salida a capilla de San Adrián	1				1,00		
	Crujía oeste claustro	1				1,00		
						2,00	117,88	235,76
TOTAL 02								29.520,52

Abárzuza
Monasterio de Iranzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA							
03.01	m2 Suministro de sillares de piedra caliza							
	Suministro a pie de obra de sillar de piedra arenisca local, similar en tono, textura y composición a la existente en la iglesia, con labra similar en las caras vistas, y un espesor mínimo de 20 cm. Medida la superficie labrada.							
	Acceso a claustro. Muros	2	9,25		3,00	0,28	0.005	
		2		4,10	3,75	0,15	0.005	
	Acceso a capilla de San Adrián. M	2	7,42		3,72	0,28	0.005	
		2		3,30	4,30	0,14	0.005	
	Acceso a capilla de San Adrián. B	1	7,42	5,60		0,21	0.005	
	Mochetas salida a capilla San Adri	1	5,00	0,60		3,00		
	Sala capitular. Muros	2	7,33		2,75	0,20	0.005	
		4	3,04			0,06	0.005	
		1		9,17	2,75	0,13	0.005	
		1		9,17	1,13	0,05	0.005	
		3		2,50		0,04	0.005	
	Sala capitular. Mochetas puerta	2	1,43		6,50	0,09	0.005	
	Sala capitular. Nichos	1	1,00		5,89	0,03	0.005	
		1	1,00		5,44	0,03	0.005	
		1	1,00		6,58	0,03	0.005	
	Sala capitular. Pilares	2	0,70	0,70	2,70	0,01	0.005	
	Cocina. Muros	2	10,25		4,38	0,45	0.005	
		2		13,00	4,38	0,57	0.005	
		2	4,90	2,75		0,13	0.005	
		12	4,57			0,27	0.005	
	Cocina.Derrames	6	0,88		1,95	0,05	0.005	
		3	1,39	0,95		0,02	0.005	
	Cocina. Chimenea	4	3,34		6,90	0,46	0.005	
		4	2,51		4,00	0,20	0.005	
						6,88	410,19	2.822,11
03.02	m2 Colocación de sillares en faltas y cajeados							
	Colocación de sillar de piedra arenisca local en cajeados o faltas aisladas; Asentado y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural, arena de río lavada y colorantes inorgánicos según instrucciones de dirección facultativa, incluso p.p de medios auxiliares. Medida la superficie labrada.							
	Acceso a claustro. Muros	2	9,25		3,00	0,28	0.005	
		2		4,10	3,75	0,15	0.005	
	Acceso a capilla de San Adrián. M	2	7,42		3,72	0,28	0.005	
		2		3,30	4,30	0,14	0.005	
	Acceso a capilla de San Adrián. B	1	7,42	5,60		0,21	0.005	
	Mochetas salida a capilla San Adri	1	5,00	0,60		3,00		
	Sala capitular. Muros	2	7,33		2,75	0,20	0.005	
		4	3,04			0,06	0.005	
		1		9,17	2,75	0,13	0.005	
		1		9,17	1,13	0,05	0.005	
		3		2,50		0,04	0.005	
	Sala capitular. Mochetas puerta	2	1,43		6,50	0,09	0.005	
	Sala capitular. Nichos	1	1,00		5,89	0,03	0.005	
		1	1,00		5,44	0,03	0.005	
		1	1,00		6,58	0,03	0.005	
	Sala capitular. Pilares	2	0,70	0,70	2,70	0,01	0.005	
	Cocina. Muros	2	10,25		4,38	0,45	0.005	
		2		13,00	4,38	0,57	0.005	
		2	4,90	2,75		0,13	0.005	

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12	4,57			0,27	0.005	
	Cocina.Derrames	6	0,88		1,95	0,05	0.005	
		3	1,39	0,95		0,02	0.005	
	Cocina. Chimenea	4	3,34		6,90	0,46	0.005	
		4	2,51		4,00	0,20	0.005	
						6,88	186,56	1.283,53
03.03	ml Suministro de nervio de bóveda							
	Suministro a pie de obra de sillar de piedra arenisca en nervios de bóvedas, similar en tono, textura y composición a la existente en la iglesia, con labra similar en las caras vistas.							
	Nervios	3	4,34	0,77		0,20	0.02	
		4	4,92	0,77		0,30	0.02	
		12	6,56	0,77		1,21	0.02	
		10	4,20	0,40		0,34	0.02	
						2,05	217,03	444,91
03.04	ml Colocación de nervio de bóveda							
	Colocación de sillar de piedra arenisca en nervio de bóveda; Asentado y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural nhl-3,5, arena de río lavada y colorantes inorgánicos según instrucciones de dirección facultativa, incluso p.P. De medios auxiliares y preparación del soporte.							
	Nervios	3	4,34	0,77		0,20	0.02	
		4	4,92	0,77		0,30	0.02	
		12	6,56	0,77		1,21	0.02	
		10	4,20	0,40		0,34	0.02	
						2,05	192,71	395,06
03.05	m2 Suministro y colocación de losa de piedra caliza							
	Suministro a pie de obra y colocación de losa de piedra caliza de Hontoria, de 4 cm de grueso y dimensiones variables marcadas por las anchuras de las gradas existentes en la sala capitular, con labra de bujarda gruesa similar a la de la grada. Incluso capa de agarre con mortero de de cal hidráulica y arena.							
	Sala capitular	1		0,60	3,60	2,16		
		1	6,42	0,60		3,85		
		1	8,26	0,60		4,96		
		1		0,60	6,41	3,85		
		1	2,80	0,60		1,68		
						16,50	281,53	4.645,25
03.06	m2 Rejuntado de muros y bóvedas de sillería							
	Rejuntado de muros y bóvedas de sillería con mortero cotegran "cal color" marfil 88, arena 36 o equivalente y arena negra lavada de río, similar a la existente, realizada con dosificación 100 kg marfil 88, 25 kg de arena 36 y 8 kg arena negra, a criterio de la df. (En medición se tiene en cuenta un 100% del total de la superficie total a rejuntar, que se comprobará en la ejecución de la obra)							
	Acceso a claustro. Muros	2	9,25		3,00	55,50		
		2		4,10	3,75	30,75		
	Descontar puertas	-2	6,50			-13,00		
	Acceso a claustro. Bóvedas	1	9,25	4,10		53,10	1.4	
		1	5,75	1,20		6,90		
	Acceso a capilla de San Adrián. M	2	7,42		3,72	55,20		
		2		3,30	4,30	28,38		
	Descontar puertas	-1	3,20			-3,20		
		-1	2,80			-2,80		

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acceso a capilla de San Adrián. B	1	7,42	5,60		41,55		
	Sala capitular. Muros	2	7,33		2,75	40,32		
		4	3,04			12,16		
		1		9,17	2,75	25,22		
		1		9,17	1,13	10,36		
		3		2,50		7,50		
	Sala capitular ventanas. Desarrollo	2,16	5,20	4,09		42,54		
		2	1,43	2,23		6,38		
	Sala capitular. Mochetas puerta	2	1,43		6,50	18,59		
	Sala capitular. Nichos	1	1,00		5,89	5,89		
		1	1,00		5,44	5,44		
		1	1,00		6,58	6,58		
	Sala capitular. Pilares	2	0,70	0,70	2,70	2,65		
	Sala capitular. Bóvedas							
	Nervios	3	4,34	0,77		10,03		
		4	4,92	0,77		15,15		
		12	6,56	0,77		60,61		
		10	4,20	0,40		16,80		
	Plementería (proyección)	12	2,83	1,27	0,50	21,56		
		12	1,50	2,34	0,50	21,06		
	Cocina. Muros	2	10,25		4,38	89,79		
		2		13,00	4,38	113,88		
		2	4,90	2,75		26,95		
		12	4,57			54,84		
	Cocina. Derrames	6	0,88		1,95	10,30		
		3	1,39	0,95		3,96		
	Cocina. Chimenea	4	3,34		6,90	92,18		
		4	2,51		4,00	40,16		
	Cocina. Nervios	32	4,25	0,80		108,80		
		10	5,80	0,40		23,20		
	Cocina. Plementería	32	2,88	1,96	0,50	90,32		
						1.235,60	30,43	37.599,31

03.07 m2 Piedra artificial en sillares

Recuperación de volumen de sillares con piedra artificial (mortero de reparación harrita o similar), incluso varillas de acero inoxidable y resina de fijación a piedra sana. Cuando el espesor lo requiera, el aporte de piedra artificial se realizará mediante cargas sucesivas de mortero. Incluye también la labra de la superficie final y la aplicación de una veladura de agua de cal con pigmentos naturales una vez terminada la recomposición si fuera necesario.

Acceso a claustro. Muros	2	9,25		3,00	0,56	0.01
	2		4,10	3,75	0,31	0.01
Descontar puertas	-2	6,50			-0,13	0.01
Acceso a claustro. Bóvedas	1	9,25	4,10	0,01	0,53	1.4
	1	5,75	1,20		0,07	0.01
Acceso a capilla de San Adrián. M	2	7,42		3,72	0,55	0.01
	2		3,30	4,30	0,28	0.01
Descontar puertas	-1	3,20			-0,03	0.01
	-1	2,80			-0,03	0.01
Acceso a capilla de San Adrián. B	1	7,42	5,60		0,42	0.01
Sala capitular. Muros	2	7,33		2,75	0,40	0.01
	4	3,04			0,12	0.01
	1		9,17	2,75	0,25	0.01
	1		9,17	1,13	0,10	0.01
	3		2,50		0,08	0.01
Sala capitular ventanas. Desarrollo	2,16	5,20	4,09		0,43	0.01
	2	1,43	2,23		0,06	0.01

Abárzuza
Monasterio de Iranzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Sala capitular. Mochetas puerta	2	1,43		6,50	0,19	0.01	
	Sala capitular. Nichos	1	1,00		5,89	0,06	0.01	
		1	1,00		5,44	0,05	0.01	
		1	1,00		6,58	0,07	0.01	
	Sala capitular. Pilares	2	0,70	0,70	2,70	0,03	0.01	
	Sala capitular. Bóvedas							
	Nervios	3	4,34	0,77		0,10	0.01	
		4	4,92	0,77		0,15	0.01	
		12	6,56	0,77		0,61	0.01	
		10	4,20	0,40		0,17	0.01	
	Plementería (proyección)	12	2,83	1,27	0,50	0,22	0.01	
		12	1,50	2,34	0,50	0,21	0.01	
	Cocina. Muros	2	10,25		4,38	0,90	0.01	
		2		13,00	4,38	1,14	0.01	
		2	4,90	2,75		0,27	0.01	
		12	4,57			0,55	0.01	
	Cocina. Derrames	6	0,88		1,95	0,10	0.01	
		3	1,39	0,95		0,04	0.01	
	Cocina. Chimenea	4	3,34		6,90	0,92	0.01	
		4	2,51		4,00	0,40	0.01	
	Cocina. Nervios	32	4,25	0,80		1,09	0.01	
		10	5,80	0,40		0,23	0.01	
	Cocina. Plementería	32	2,88	1,96	0,50	0,90	0.01	
	Zona celdas	2	7,42			0,15	0.01	
		2		3,67	2,82	0,21	0.01	
		1	7,42	5,57		0,41	0.01	
						13,14	463,10	6.085,13
03.08	m2 Revoco de mortero de cal							
	Revestimiento de plementería con guarnecido y enlucido de mortero de cal hidráulica, en espesor variable, aplicado por capas manualmente, directamente sobre el soporte, i/p.p. de limpieza de soporte, medios auxiliares, s/NTE-RPR-7. Aplicado a paleta o con raspado con peine de púas de acero, según criterio de la dirección facultativa de las obras. Se mide la superficie de los plementos en proyección horizontal.							
	Sala capitular. Plementería (proyección)	12	2,83	1,27	0,50	21,56		
		12	1,50	2,34	0,50	21,06		
						42,62	34,48	1.469,54
03.09	ud Ayudas de albañilería a instalaciones							
	Ayudas de albañilería a las instalaciones técnicas propuestas (rozas, cajeros, recibidos etc).							
	Dependencias	1				1,00		
						1,00	853,00	853,00
03.10	ud Ventana de alabastro							
	Suministro y colocación de ventana de alabastro de dimensiones aproximadas 0,62x1,35m. Ventana formada por marco y junquillo de acero imprimado y acabado con esmalte de poliuretano alifático, placa de alabastro de 3 cm de espesor fijada al marco. Incluso sellado perimetral y p.p. de medios auxiliares.							
	Cocina	3				3,00		
						3,00	658,00	1.974,00
TOTAL 03								57.571,84

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	CARPINTERÍA							
04.01	ud Puerta acceso a comedor							
	Puerta de acceso a comedor en madera de roble de 3 hojas, dimensiones totales, 2,07x2,53. Parte inferior plafón tablero moldeado, y parte superior acristalada. Incluye hojas, vidrios, junquillos, cerco, tapajuntas de roble, resbalón, herraje de colgar y cierre, con manilla FSB en una de las hojas, triple anclaje a cerco en las otras dos. Colocada sobre precerco de pino. Totalmente terminada con 1 mano de fondo protector y 2 manos de lasur tono a definir, con p.p. de medios auxiliares.							
	Acceso a comedor desde salida a	1				1,00		
						1,00	5.455,32	5.455,32
04.02	ud Puerta acceso a antiguo dormitorio							
	Suministro y colocación de puerta de 1 hoja en madera de roble, dimensiones totales 1,61x2,60 m, según planos y criterio de la dirección facultativa. Formada por una hoja de tabla de roble, incluso marco, cerradura, herrajes de colgar y cierre, acabado con una mano de fondo protector y dos manos de lasur tono a definir.							
	Acceso a antiguo dormitorio	1				1,00		
						1,00	3.205,02	3.205,02
04.03	ud Limpieza, reparación y tratamiento de bancos							
	Actuación sobre banco de sala capitular incluyendo: - Limpieza superficial para eliminar el polvo, adheridos finos y cúmulos de suciedad en forma de depósitos superficiales. - Tratamiento antixilófagos in situ, mediante aplicación por pincelado. - Reparación de desperfectos. - Acabado con aceite tipo Bondex o lasur.							
	Sala capitular	9				9,00		
						9,00	186,91	1.682,19
04.04	m2 Tratamiento carpintería de madera							
	Tratamiento de carpinterías de madera consistente en limpieza previa con manta de lana mineral, aplicación de producto fungicida, y dos manos de aceite tipo bondex o lasur, pigmentado o incoloro, según indicaciones de la dirección facultativa. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie real afectada.							
	Salida a capilla San Adrián	2	1,60		2,00	6,40		
	Acceso a carpintería	4	1,16		2,10	9,74		
						16,14	46,07	743,57
TOTAL 04								11.086,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN							
05.01	ml Línea 2,5 mm² cu empotrada en junta							
	Línea realizada con cable de cobre flexible con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos afumex, no propagador de la llama (une-en 60332-1-2), no propagador del incendio (une-en 60332-3-24), baja acidez y corrosividad de los gases (une-en 60754), baja opacidad de los humos emitidos (une-en 61034), a colocar empotrada en junta, incluso p.p e material accesorio de sujeción, rejuntado final y mano de obra de tendido.							
	Cable:							
	Tipo cable: Rz1-k (as), 0,6/1 kv							
	Sección: 5G2,5 mm²							
	Clase de reacción al fuego (cpr): Cca-s1b,d1,a1							
	Norma constructiva une 21123-4							
	Sala capitular	1	30,00			30,00		
	Cocina	1	70,00			70,00		
						100,00	11,63	1.163,00
05.02	ml Línea 2,5 mm2 cu sobre pared. l/pintado.							
	Línea realizada con cable de cobre flexible con aislamiento de polietileno reticulado xlpe y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos afumex, no propagador de la llama (une-en 60332-1-2), no propagador del incendio (une-en 60332-3-24), baja acidez y corrosividad de los gases (une-en 60754), baja opacidad de los humos emitidos (une-en 61034), instalada directamente sobre pared, incluso p.P. De material accesorio de sujeción, conexiones, pintura en color a definir por la df y mano de obra de tendido.							
	Cable:							
	Tipo cable: Rz1-k (as), 0,6/1 kv							
	Sección: 5G2,5 mm²							
	Clase de reacción al fuego (cpr): Cca-s1b,d1,a1							
	Norma constructiva une 21123-4							
	Varios	1	35,00			35,00		
						35,00	9,83	344,05
05.03	ud Caja registro estanca s/c 155x110x74 mm.							
	Ud. De caja de registro estanca de pvc, sin entradas, incluso prensaestopas plásticos para entrada y salida de cables, p.P. De material accesorio y mano de obra de colocación. Según referencia o similar a de la d.F.							
	Dimensiones: 155X110x74 mm							
	Ip55 - ik07.							
	Marca: Legrand							
	Modelo: Plexo ip55							
	Ref.: 0359 46							
	Varios	8				8,00		
						8,00	42,90	343,20
05.04	ud Instalación de aparato de iluminación							
	Instalación de aparato de iluminación previamente acopiado en obra, incluso reposición de piezas, en su caso, p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexión.							
	Sala capitular. Bañadores	4				4,00		
	Sala capitular. Proyectoros	1				1,00		

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cocina. Bañadores	7				7,00		
	Cocina. Proyectores	2				2,00		
	Acceso a claustro. Bañadores	4				4,00		
	Acceso a claustro. Emergencia	1				1,00		
	Acceso a capilla. Luminaria colgar	1				1,00		
						20,00	50,82	1.016,40
05.05	ud Instalación de toma de corriente							
	Instalación de toma de corriente acopiada en obra, incluso reposición de piezas, en su caso, p.P. De material accesorio y mano de obra de colocación y conexión.							
	Varios	8				8,00		
						8,00	34,65	277,20
	TOTAL 05							3.143,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	MEDIOS AUXILIARES							
06.01	m2 Montaje y desmontaje de andamio tubular							
	Montaje (70%) y desmontaje (30%) de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 14 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, y plataformas de trabajo horizontal conforme disposiciones mínimas de seguridad y salud para trabajos en altura, para paramentos e intradoses del puente y plataforma horizontal según documentación gráfica, considerando una distancia máxima de 100 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje, además de, en zonas con vuelo y ménsulas, montaje hasta ese nivel para después de demolición, rectificar andamio hasta altura de trabajo necesaria. Incluso zona de descarga de materiales en los diferentes niveles con grúa, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones. Se incluye portes de material para montaje de andamio; Replanteo de los apoyos; Limpieza y preparación de la superficie de apoyo y colocación de apoyos, incluso en el lecho del río con traje de neopreno; Montaje y colocación de los componentes; Colocación de la plataforma de trabajo; Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización; Certificado de andamio tubular suscrito por técnico competente y visado por colegio profesional correspondiente conforme rd 2177/2004 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura; Desmontaje del andamio.							
	Sala capitular	2	9,00		3,00	54,00		
		2	5,00		3,00	30,00		
	Cocina	4	10,00		5,80	232,00		
		1	6,00		5,80	34,80		
		6	1,00		5,80	34,80		
		2	3,00		5,80	34,80		
	Salida a capilla San Adrián	2	7,00		3,45	48,30		
		2	1,00		3,45	6,90		
	Entrada a claustro	2	8,00		3,00	48,00		
						523,60	15,81	8.278,12
06.02	m2xAlquiler de andamio tubular							
	Alquiler, durante 1 mes, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 14 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, compuesto por plataformas de trabajo de, al menos, 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; Para la ejecución de fachadas por interiores y exteriores, así como plataformas de trabajo horizontales según documentación gráfica, considerando como superficie la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso zona de descarga de materiales en los diferentes niveles con grúa. Incluye revisión mensual del estado general de andamios para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad por personal externo a la empresa. Revisión realizada por dos personas durante una jornada de 4 horas, conforme r.D. 2177/2004.							
	Sala capitular	2	84,00			168,00		
	Cocina	2	336,40			672,80		
	Salida a capilla San Adrián	1	55,20			55,20		
	Entrada a claustro	1	48,00			48,00		
						944,00	1,70	1.604,80

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03	m3 Montaje y desmontaje de planchado sobre estructura							
	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) x fondo.							
	Sala capítular	1	5,30	7,00	2,00	74,20		
	Cocina	2	8,00	1,00	4,80	76,80		
		2	1,00	3,00	4,80	28,80		
		1	4,00	2,00	4,80	38,40		
	Salida a capilla San Adrián	1	5,00	1,00	2,45	12,25		
	Entrada a claustro	1	8,00	2,00	2,00	32,00		
						262,45	2,38	624,63
06.04	m3/mAlquiler mensual planchado sobre estructura							
	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) x fondo.							
	Sala capítular	3	74,20			222,60		
	Salida a capilla de San Adrián	1	12,25			12,25		
	Entrada a claustro	1	32,00			32,00		
						266,85	0,59	157,44
06.05	ud Portes de andamio							
	Portes de ida y vuelta, por medios mecánicos y manuales, de andamio hasta lugar de instalación y retirada.							
		2				2,00		
						2,00	747,50	1.495,00
TOTAL 06								12.159,99

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	SEGURIDAD Y SALUD							
07.01	ud Seguridad y salud							
	Prespuesto para seguridad y salud en obra según estudio básico de seguridad y salud							
						1,00	3.800,00	3.800,00
	TOTAL 07							3.800,00

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de dependencias claustrales

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	GESTIÓN DE RESIDUOS							
08.01	ud Gestión de residuos							
	Presupuesto para gestión de residuos según estudio de gestión de residuos							
						1,00	1.300,00	1.300,00
	TOTAL 08							1.300,00
	TOTAL							130.541,10



Abárzuza
Monasterio de Iruzu

Obras de restauración de los
muros y bóvedas de varias
dependencias claustrales
Pliego de condiciones técnicas
Agosto de 2024

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto

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

Pliego de condiciones técnicas particulares

Índice de contenidos

1. Objeto
 - 1.1. Documentos que definen las obras
2. Condiciones facultativas
 - 2.1. Obligaciones del contratista
 - 2.1.1. Condiciones técnicas
 - 2.1.2. Marcha de los trabajos
 - 2.1.3. Personal
 - 2.1.4. Precauciones a adoptar durante la construcción
 - 2.1.5. Trabajos defectuosos
 - 2.1.6. Desperfectos en propiedades colindantes
 - 2.1.7. Daños a terceros
 - 2.2. Facultades de la dirección técnica
 - 2.2.1. Interpretación de los documentos del proyecto
 - 2.2.2. Aceptación de materiales
 - 2.2.3. Mala ejecución
 - 2.3. Disposiciones varias
 - 2.3.1. Comprobación del replanteo
 - 2.3.2. Oficina de obra e instalaciones provisionales
 - 2.3.3. Libro de órdenes, asistencias e incidencias
 - 2.3.4. Modificaciones en las unidades de obra
3. Mediciones y valoraciones
 - 3.1. Mediciones
 - 3.1.1. Forma de medición
 - 3.1.2. Valoración de unidades no expresadas en este pliego
 - 3.1.3. Equivocaciones en el presupuesto
 - 3.2. Valoraciones
 - 3.2.1. Valoración de las obras no concluidas o incompletas
 - 3.2.2. Precios contradictorios
 - 3.2.3. Certificaciones
 - 3.2.4. Obras que se abonarán al contratista y precio
 - 3.2.5. Abono de partidas alzadas
 - 3.2.6. Ampliación o reformas del proyecto por causas de fuerza mayor
4. Condiciones legales
 - 4.1. Recepción de obras
 - 4.1.1. Recepción
 - 4.1.2. Plazo de garantía
 - 4.2. Cargos al contratista
 - 4.2.1. Planos de las instalaciones
 - 4.2.2. Autorizaciones y licencias
 - 4.2.3. Conservación durante el plazo de garantía
 - 4.2.4. Normas de aplicación

5. Condiciones técnicas generales

5.1. Condiciones generales de ejecución

5.2. Condiciones generales que han de cumplir los materiales

5.2.1. Cantería

5.2.2. Mortero de cal

5.2.3. Tipificación de los hormigones

6. Precauciones a adoptar durante la construcción

7- Normativa de aplicación

7.1. Acciones en la edificación

7.2. Cemento

7.3. Estructuras de hormigón

7.4. Estructuras de ladrillo

7.5. Estructuras de acero

7.6. Estructuras de madera

7.7. Yeso

7.8. Electricidad

7.9. Calefacción, climatización y agua caliente sanitaria

7.10. Abastecimiento de agua y vertido

7.11. Combustibles

7.12. Aislamiento acústico

7.13. Protección contra el fuego

7.14. Aparatos elevadores

7.15. Seguridad de utilización

7.16. Seguridad e higiene en el trabajo

1. Objeto

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones normativas y legales que con carácter general y particular se indican o están vigentes, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnicas que han de regir en la ejecución de las obras de restauración de los muros y bóvedas de varias de las dependencias claustrales del monasterio de Iruzu en Abárzuza; en concreto, de la sala capitular, de la antigua cocina y de los dos pasos de acceso al claustro y a la ermita de San Adrián

Las obras de restauración proyectadas no modifican el uso original y actual del edificio, que es el de culto religioso y visita cultural. La restauración mantendrá sus características arquitectónicas, recuperará aspectos dañados o transformados, y se ajustará a recuperar las soluciones constructivas originales de la iglesia.

1.1. Documentos que definen las obras

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

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

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 adoptar 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

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.

3.2.1. 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.

3.2.2. 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.

3.2.3. 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.

3.2.4. 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.

3.2.5. Abono de partidas alzadas

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren con una partidaalzada 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.

3.2.6. 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 de ejecución

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.

5.2. Condiciones generales que han de cumplir los materiales

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.

Todos los materiales 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.

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

5.2.1. Cantería

Art. 1. Desmontado de elementos pétreos

Se desmontarán las losas, mampuestos y sillares de piedra según se detalla en las mediciones, en la memoria y en los planos.

De estos elementos se almacenarán en obra aquellos que no hayan perdido características que afecten a su resistencia, para una posterior colocación. Aquellas piezas pétreas que presenten grandes pérdidas de resistencia serán transportadas a vertedero.

La Dirección Facultativa será quien decida el destino de los elementos desmontados, y para ello tendrá en cuenta las posibles anomalías de las piezas como: grietas, fisuras, desconchados o perforaciones; alteraciones, consistentes en partes con notables cambios de tonalidad; inclusiones, como partículas ferrosas, arcillas o sulfuros; o gabarros, o zonas de distinta composición.

En el caso de piezas a recuperar, cuando la Dirección Facultativa lo ordene, se numerarán dichas piezas, para una posterior colocación manteniendo la ubicación existente actualmente.

El acopio de los elementos recuperados se realizará con excesivo cuidado y se protegerá adecuadamente, para que no sufra alteraciones. El lugar de acopio será único, no desplazando estos materiales hasta su colocación definitiva, con lo que disminuimos el riesgo de rotura o deterioro de materiales recuperados.

Art. 2. Características del material

Será de constitución homogénea, y carecerá de grietas, pelos, coqueras o cavidades procedentes de restos orgánicos. No presentará nódulos o riñones que puedan dificultar su labra. Será sana, estable ante los agentes atmosféricos y no heladiza. Deberá tener un color y una textura uniformes en toda la superficie.

Las piezas no deberán presentar defectos en las aristas o en los vértices que van a quedar a la vista, o en ambos. Las aristas serán rectas, hechas a escuadra sin cantos desportillados. Las caras serán planas. Presentará buenas condiciones de adherencia para los morteros.

Art. 3. Características dimensionales

Las losas de piedra serán rectangulares. Las dimensiones más aconsejables (por causa sobre todo de su transporte y manejo) se encuentran entre los 40 y 100 cm. El espesor recomendable es el que se encuentra entre 1/8 y 1/12 de la dimensión máxima de la laja, aunque no conviene superar los 60 mm, ni rebajar los 30 mm.

Las piezas no deberán presentar defectos en las aristas y/o vértices, estableciéndose su máxima desviación de rectitud con relación a las dimensiones establecidas en un $\pm 0,5\%$, para las losas de pavimentos.

Para el resto de piezas, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Espesor± 2 mm
- Diferencia de longitud entre las aristas± 2 mm.
- Ángulos.....± 1°
- Rectitud de aristas ± 0,1%.
- Planeidad± 0,3%.

Art. 4. Medición

La unidad de medición será el m² colocado para losas, mampuestos y sillares de piedra.

Art. 5. Condiciones de control y rechazo

Una vez recibida la remesa de elementos de piedra, el aparejador la contrastará con una muestra que habrá debido presentar previamente el constructor al arquitecto para su aprobación y que habrá sido conservada en el depósito de la obra. El aparejador rechazará cualquier elemento que presente alguna de las anomalías antes mencionadas.

Si la proporción de piezas de piedra rechazadas resulta ser superior al 5%, se devolverán, descontándose su costo del de la remesa.

Art. 6. Ejecución

Antes de la colocación de elementos, tanto la cara posterior de la piedra como el soporte deberán estar limpios.

Las juntas constructivas entre piezas serán de al menos 4 mm tanto en horizontal como en vertical. Lo cual es suficiente para absorber el movimiento por dilatación o contracción de cada pieza.

Antes de rejuntar, se revisarán las juntas para garantizar su limpieza. Se procederá a aplicar el rejuntado de mortero de cal tras haber dejado transcurrir un plazo no inferior a 48 horas tras la colocación y asiento de las piezas. Una vez concluido el rejuntado se practicará una limpieza con esponja húmeda.

Art. 7. Control de la ejecución

Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
Dimensión y fuera de escuadra de piezas	Uno cada 20 piezas	Variaciones superiores a ± 3 por mil.
Desplome del paramento	Uno cada 10 m ²	Hacia el interior: superior a 1/1000 de la altura del paño.

Planeidad de las piezas en todas las direcciones, medida con regla de 2 m.	Uno cada 10 m ²	Hacia el exterior: cualquier desplome Variaciones superiores a 2 mm entre juntas más salientes.
--	----------------------------	--

Art. 8. Condiciones de seguridad e higiene en el trabajo

Al iniciarse la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad. No podrán utilizarse andamios colgados y los desplazables estarán provistos de dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.

No se apoyará ningún elemento auxiliar en las fábricas en ejecución. Se acotará la zona inferior a aquélla en que se realizan los trabajos. No se realizará trabajo alguno en la zona superior.

Se suspenderán las operaciones cuando la temperatura ambiental sea menor de 4°C. Tampoco se llevarán a cabo las operaciones bajo la lluvia.

Art. 9. Mantenimiento

Se tomarán las medidas necesarias para que otros elementos no viertan agua sobre los elementos pétreos.

Cada 5 años o antes si se ha apreciado alguna anomalía, movimiento o rotura, se inspeccionarán visualmente los elementos, y si se considera necesario, se repararán.

5.2.2. Mortero de cal

Art. 1. Características del material

Se trata de una masa compuesta de cal, arena y agua, que se empleará como material aglomerante para trabajos de rejuntado y de asentado de losas, mampuestos, sillares y piezas especiales de piedra.

El mortero de cal expuesto al aire, si está fabricado con cal de calidad, perfectamente apagada, no se deteriora con el tiempo, sino que va adquiriendo una mayor consolidación. A las 24 horas de aplicado el mortero de cal se consigue un primer endurecimiento desde la superficie hacia el interior, que puede alcanzar un milímetro de espesor, debido a la evaporación del agua de la masa. La carbonatación total del mortero no se logra hasta pasados varios meses. Gracias a la lentitud del proceso de carbonatación, la cal es un material inmejorable para absorber los movimientos de las fábricas. Este endurecimiento lento y progresivo

hace que el mortero no sufra retracciones. Además, las pequeñas fisuras superficiales se cierran con la carbonatación.

El agua hace que se conserve la plasticidad y fluidez del mortero. Nunca hay que añadir agua en exceso, ya que su evaporación podría provocar serias retracciones e impedir la carbonatación del mortero. Cualquier agua es adecuada para el amasado, con tal de que no contenga materias que alteren las propiedades del mortero. En este sentido son aptas todas las aguas clasificadas como potables.

Los áridos forman el *esqueleto* del mortero, dotan de cohesión y solidez a la argamasa y actúan como al aponerse a las contracciones de la cal. Además, favorecen la carbonatación, al aumentar la porosidad de la mezcla, permitiendo estabilizadores de volumen, que el aire y por tanto el anhídrido carbónico, pueda acceder al interior de la masa, y hacen que el mortero resulte más económico, ya que reducen a la mitad o a un tercio la cantidad de cal amasada. De todo ello, se deduce que la elección de una buena arena es fundamental para elaborar un mortero de calidad. Los mejores áridos son los que provienen de rocas cuarzosas o silíceas, calizas disgregadas y, en mayor medida, de las graníticas.

Las arenas silíceas no absorben agua, son duras y con el paso del tiempo, según su mayor o menor grado de cristalización pueden reaccionar con los hidróxidos de calcio dando lugar a silicatos cálcicos, que aumentan la solidez y resistencia del mortero. Deben evitarse las arenas arcillosas, que sí absorben agua del mortero, dificultan la cohesión y aumentan la retracción. Por la misma razón, las arenas han de estar limpias y libres de impurezas como barro, arcilla, limos, escorias y materias orgánicas.

En cuanto a la forma, son preferibles los granos poliédricos, ya que son más adherentes que los redondeados por tener una superficie de contacto mayor. Los áridos redondeados, al oponer menor resistencia a la gravedad, dan lugar a morteros de consistencia menos plástica y más fluida.

Art. 2. Medición

Los trabajos de asentado y rejuntado de elementos con mortero de cal están incluidos en las descripciones detalladas de las diferentes partidas de las mediciones y el presupuesto.

Art. 3. Ejecución

Se elaborará el mortero con una proporción de un volumen de cal por dos o tres de arena, mezclado con agua. Se utilizará arena de río lavada, y colorantes inorgánicos adecuados para conseguir el tono deseado en las juntas, a criterio de la Dirección Facultativa.

La dosificación varía según el uso que se le da a la masa. Si se usa para asentar elementos, es preferible emplear morteros magros, con más cantidad de árido y finos, y cuando se use para rejuntar se emplearán morteros grasos, que contienen un volumen de arena menor.

En cuanto a las condiciones climáticas óptimas para el amasado, hay que decir que no se deben realizar morteros de cal u hormigones en masa de cal por debajo de los 4º C o con temperaturas superiores a los 40º C.

Las juntas se enrasarán con la fábrica utilizando un pequeño cepillo de alambre.

5.2.3. Tipificación de los hormigones

Los hormigones se tipificarán de acuerdo con el siguiente formato (art. 39.2 de EHE) T - R / C / TM / A, siendo:

T	Indicación del uso:	HM - Hormigón en masa HA - Hormigón armado HP - Hormigón pretensado
R	Indicación de resistencia característica	Series incluidas en la EHE: 20. 25. 30. 35. 40. 50 en N/mm ² La resistencia de 20 N/mm ² está limitada a Hormigón en masa, es decir HM – 20
C	Indicación de consistencia	Se designa con la inicial de la consistencia. Según 30.6
TM	Tamaño máximo del árido	En mm. Según 28.2
A	Designación del ambiente	Según 8.2.1
Ejemplo	HA – 25 / P / 20 / II b	HA - Hormigón armado 25 - Resistencia característica 25 N/mm ² (250 kp/cm ²) P - Consistencia plástica 20 - Tamaño máximo de 20 mm IIb - Ambiente exterior sin cloruros sometido a la acción de la lluvia y con precipitación anual inferior a 600 mm.

En la ejecución de la obra se cumplirán las características señaladas en la normativa de aplicación de hormigón que se indica al final de este pliego.

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.

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 SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

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, a 30 de julio de 2024.
El arquitecto de la Sección
de Patrimonio Arquitectónico

A handwritten signature in blue ink, reading 'José Luis Franchez Apecechea', with a horizontal line through it and 'Ar.' written below.

José Luis Franchez Apecechea



Abárzuza
Monasterio de Iruzu

Obras de restauración de los
muros y bóvedas de varias
dependencias claustrales
Planos
Agosto de 2024

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto
Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica

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

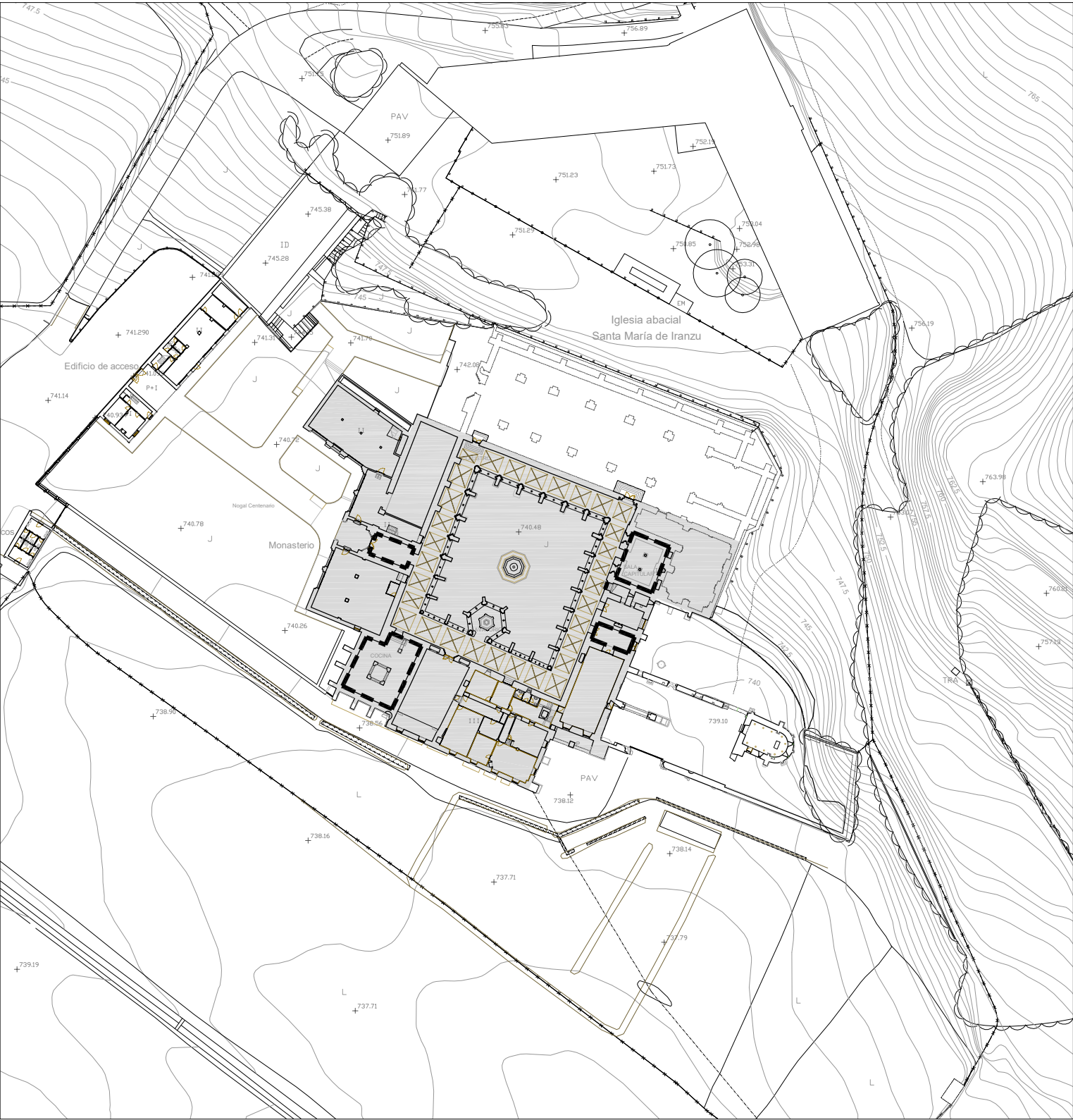
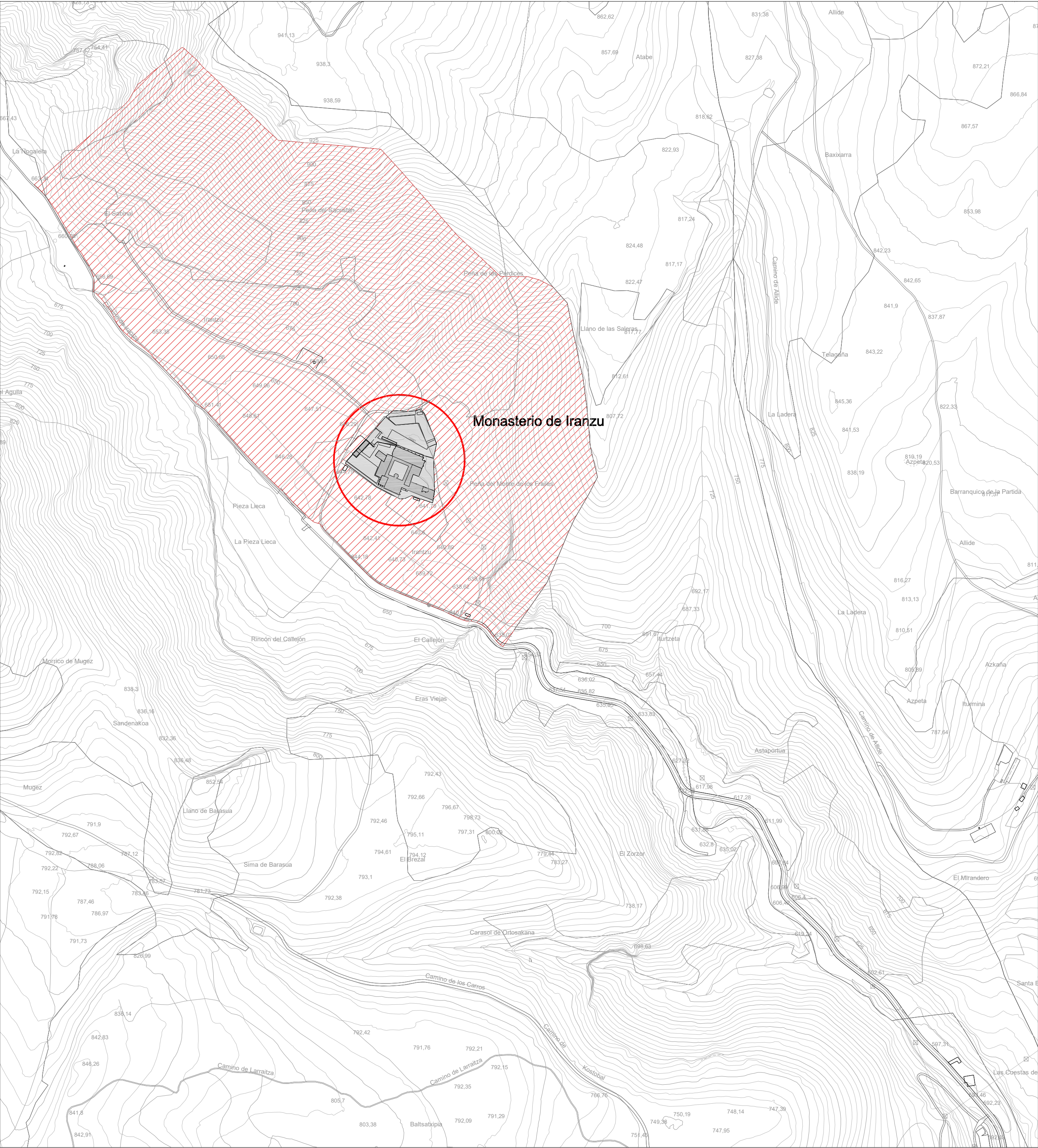
Monasterio de Iruzu. Abárzuza
Obras de restauración de los muros y bóvedas
de varias dependencias claustrales
Proyecto
Índice de planos generales

01 Situación. Emplazamiento. Entorno de protección	1/5000-1/1000
02. Planta baja. Tareas de restauración	1/100
03. Secciones longitudinales SL1 y SL2.Tareas de restauración	1/100
04. Secciones longitudinales ST1 y ST2.Tareas de restauración	1/100

Pamplona, agosto de 2024.
El arquitecto de la Sección de Patrimonio Arquitectónico

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'José Luis', with a horizontal line extending to the left and a vertical line extending downwards.

José Luis Franchez Apecechea



1/1000 0 10 50 m



Monasterio de Irizar
Abárzuza
Restauración de muros y bóvedas
de las dependencias claustrales

01
Situación y emplazamiento
Entorno de protección

1/5000 0 100 300 m.

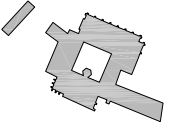
Mayo de 2024

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto
Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica

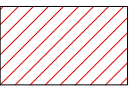
[Handwritten signature]

Gobierno de Navarra
Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo 8, 31001 Pamplona

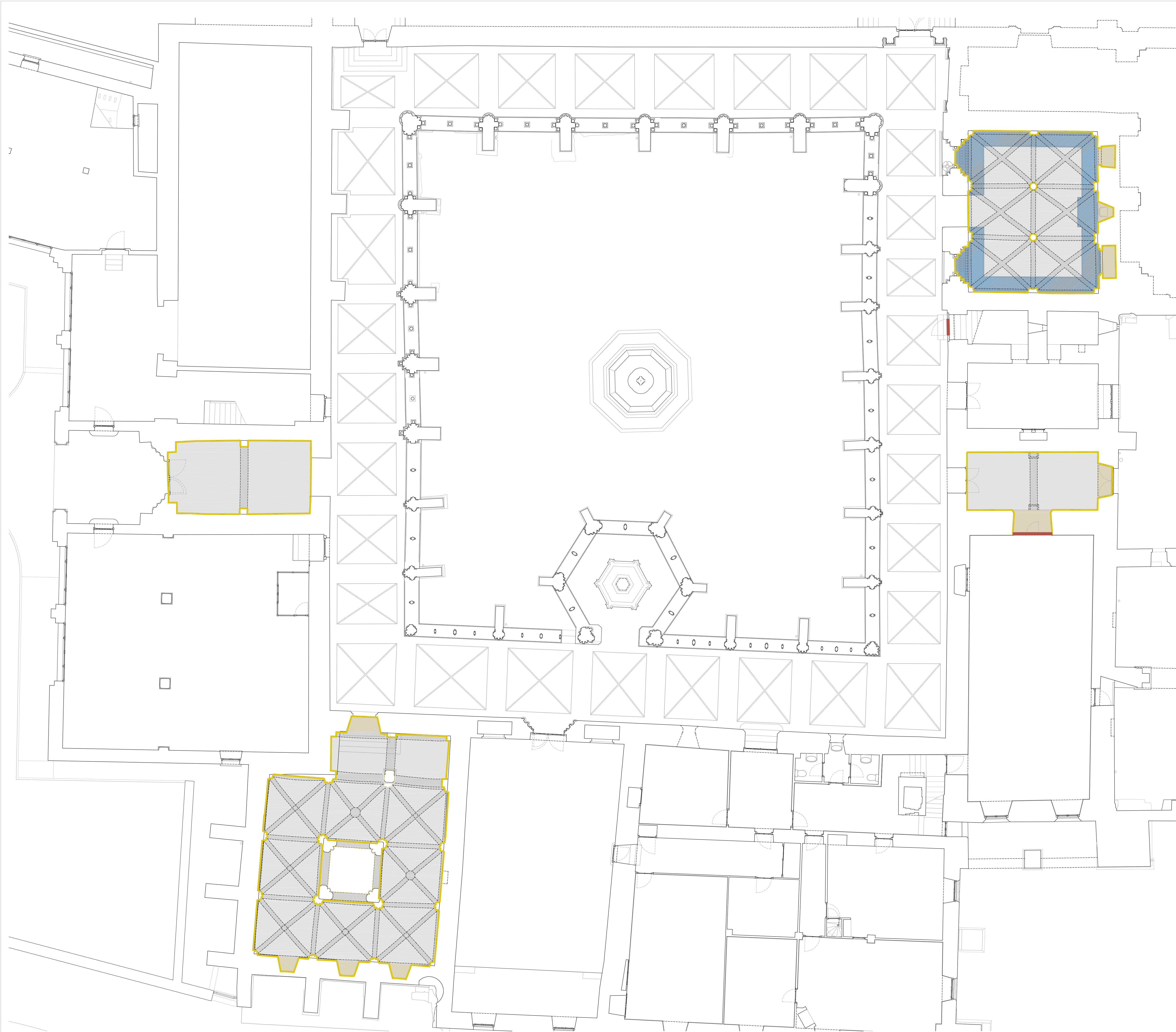
Ámbito de actuación



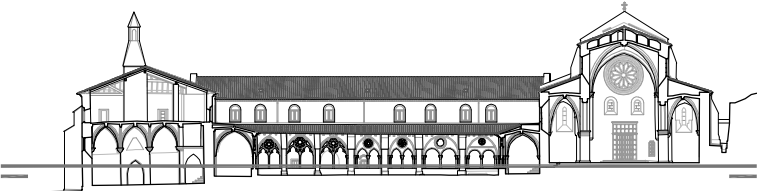
Monumento nacional histórico artístico



Entorno de protección delimitado mediante
Decreto Foral 6/1996, de 8 de enero



- PLEMENTERÍA DE BÓVEDAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
- NERVIOS Y ARCOS DE BÓVEDAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
- ALFEIZARES Y DINTELES DE HUECOS Y VENTANAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
- GRADAS DE PIEDRA**
Demolición de pavimento de gradas de piedra arenisca.
Suministro y colocación de piedra caliza.
- MUROS Y PILARES**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Picado de reconstrucciones de cemento.
Cajeados para reposición.
Reposiciones con mortero de reparación.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
Reparación de vidrieras de ventanas.
Ocultación de tendido eléctrico.
- CARPINTERÍA DE MADERA**
Reparación de puertas, reposición faltas.
Reparación de piezas dañadas y herrajes.
Limpieza y aplicación de tratamiento protector.



Monasterio de Iranzu
Abárzuza
Restauración de muros y bóvedas
de las dependencias claustrales

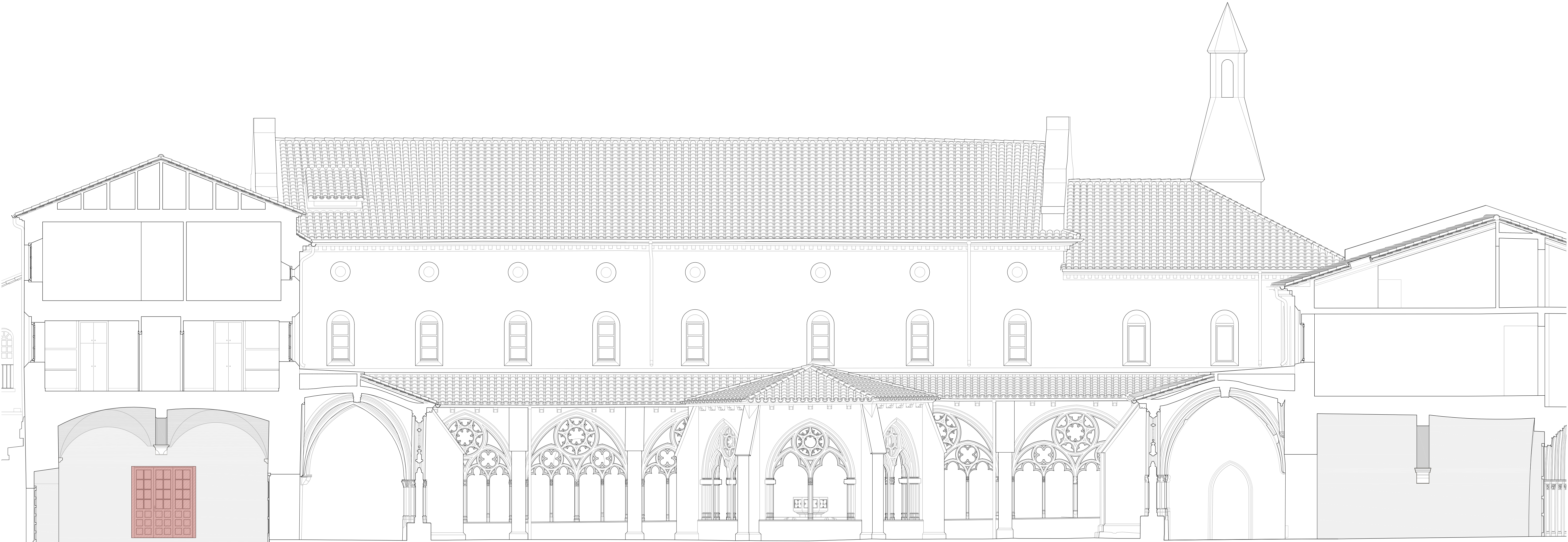
02
Planta baja
Tareas de restauración

1/100

Mayo de 2024

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto
Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica
Dibujo de proyecto: Pablo García Ibarrola

Gobierno de Navarra
Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo 8, 31001 Pamplona

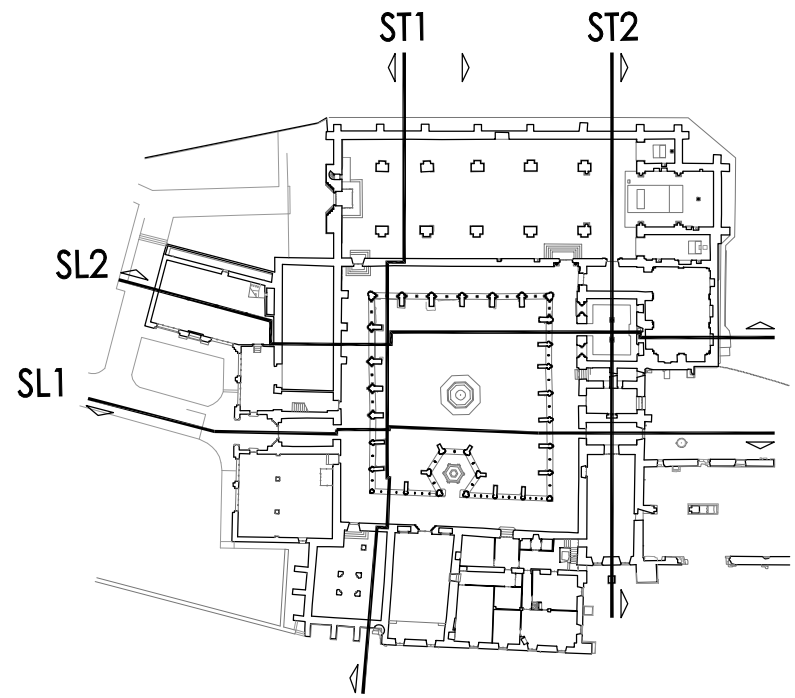


Sección longitudinal SL1

- ÁREAS DE INTERVENCIÓN
- PLEMENTERÍA DE BÓVEDAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
 - NERVIOS Y ARCOS DE BÓVEDAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
 - ALFEIZARES Y DINTELES DE HUECOS Y VENTANAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
 - MUROS Y PILARES**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Picado de reconstrucciones de cemento.
Cajeados para reposición.
Reposiciones con mortero de reparación.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
Reparación de vidrieras de ventanas.
Ocultación de tendido eléctrico.
 - CAPITELES**
Limpieza y consolidación superficial.
 - GRADAS DE PIEDRA**
Demolición de pavimento de gradas de piedra arenisca.
Suministro y colocación de piedra caliza.
 - CARPINTERÍA DE MADERA**
Reparación de puertas, reposición faltas.
Reparación de piezas dañadas y herrajes.
Limpieza y aplicación de tratamiento protector.



Sección longitudinal SL2



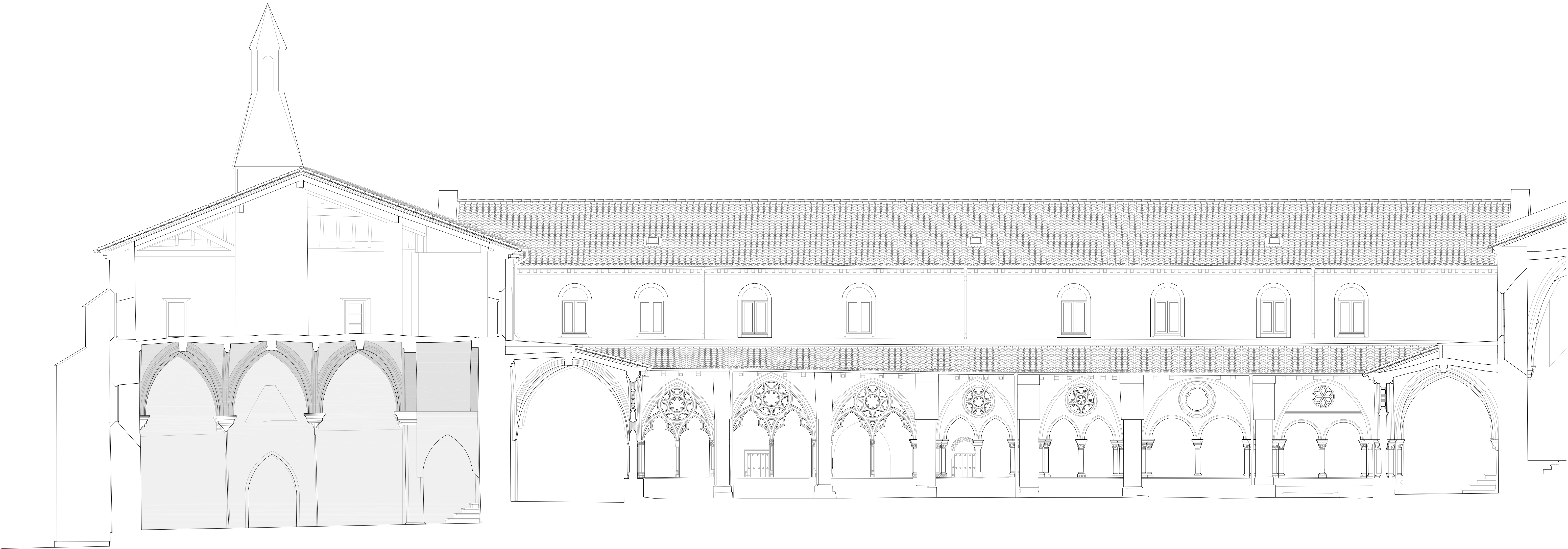
Monasterio de Iranzu
Abárzuza
Restauración de muros y bóvedas
de las dependencias claustrales

03
Secciones longitudinales SL1 y SL2
Tareas de restauración

1/100
Mayo de 2024

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto
Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica
Dibujo de proyecto: Pablo García Ibarrola

Gobierno de Navarra
Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo 8, 31001 Pamplona

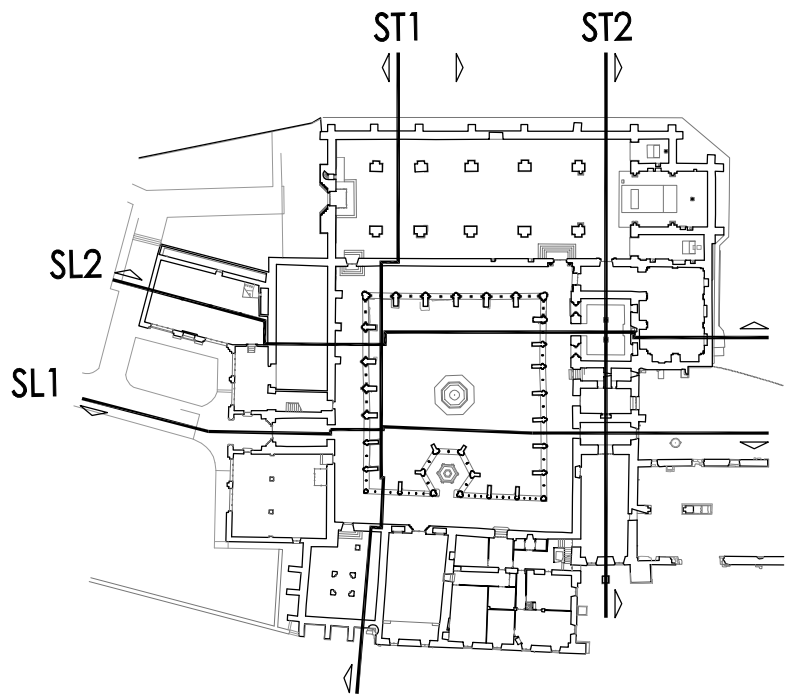


Sección transversal ST1

- ÁREAS DE INTERVENCIÓN
- PLEMENTERÍA DE BÓVEDAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
 - NERVIOS Y ARCOS DE BÓVEDAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
 - ALFEIZARES Y DINTELES DE HUECOS Y VENTANAS**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Cajeados para reposición.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
 - MUROS Y PILARES**
Picado de juntas de mortero de cemento.
Picado de reconstrucciones de cemento.
Cajeados para reposición.
Reposiciones con mortero de reparación.
Suministro y colocación de sillares en faltas.
Rejuntado con mortero de cal.
Reparación de vidrieras de ventanas.
Ocultación de tendido eléctrico.
 - CAPITELES**
Limpieza y consolidación superficial.
 - GRADAS DE PIEDRA**
Demolición de pavimento de gradas de piedra arenisca.
Suministro y colocación de piedra caliza.
 - CARPINTERÍA DE MADERA**
Reparación de puertas, reposición faltas.
Reparación de piezas dañadas y herrajes.
Limpieza y aplicación de tratamiento protector.



Sección transversal ST2



Monasterio de Iranzu
Abárzuza
Restauración de muros y bóvedas
de las dependencias claustrales

04
Secciones transversales ST1 y ST2
Tareas de restauración

1/100

Mayo de 2024

José Luis Franchez Apecechea
Arquitecto
Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica
Dibujo de proyecto: Pablo García Ibarrola

Gobierno de Navarra
Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo 8, 31001 Pamplona



Abárzuza
Monasterio de Iruzu

Obras de restauración de los
muros y bóvedas de varias
dependencias claustrales
Estudio básico seguridad y salud
Agosto de 2024

Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica

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

Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Restauración de las dependencias claustrales

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.

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 Nora Oroz Hernández, 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	Restauración de las dependencias claustrales del Monasterio de Iruzu
Promotor	Gobierno de Navarra
Presupuesto	195.000,00 €
Plazo de ejecución previsto	4 meses
OBSERVACIONES:	

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

EMPLAZAMIENTO	
Emplazamiento	Abárzuza. Monasterio de Iruzu
Accesos a la obra	Al monasterio se accede por la carretera NA-7135; se ubica en la parcela 22 del polígono 4 de Abárzuza. A la obra se accede por la entrada al claustro desde el exterior.
Topografía del terreno	El terreno es sensiblemente horizontal.
Edificaciones colindantes	No existen
Suministro de energía eléctrica	Red eléctrica municipal
Suministro de agua	Red de abastecimiento municipal
Sistema de saneamiento	Red 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 y preparativos	- Adecuación de las instalaciones de bienestar. Señalización de las obras - Protección del acceso a las obras con tendido de mortero - Montaje de andamio
Demoliciones y limpiezas	- Levante de enlosado y su capa de en la terraza de la torre de La Atalaya. - Picado de juntas muralla norte - Picado de revocos en nevera - Retirada de vegetación en nevera - Desmontaje barandilla terraza torre del Homenaje y pararrayos torre del Homenaje
Cubiertas	- Trabajos de reparación con corrección de pendientes, colocación de impermeabilización y nuevo enlosado con piedra arenisca en terraza de torre de La Atalaya. - Reposiciones de ladrillos dañados en terraza del Cenador. - Asentado sobre lámina de caucho de plots de terraza de torre del Homenaje
Albañilería	- Revoco de cal en nevera - Rejuntados muralla norte - Asentado plots terraza
Electricidad	- Instalación nuevo pararrayos
Metalistería	- Barandilla en terraza de torre Del Homenaje - Instalación nuevo soporte de pararrayos
Otros	- Reintegración morteros nevera
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 3.800 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. Antigua carpintería
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo. Los aseos públicos existentes
	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
X	Comedores
OBSERVACIONES: estas instalaciones podrán ser locales del propio castillo, 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 Abárzuza	3,5 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital García Orcoyen, Estella	12 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.
☒ 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
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.
X Grúa telescópica (Camión grúa)	Deben utilizarse grúas autopropulsadas o autotransportadas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Deben cumplirse todas las condiciones de seguridad exigibles para el montaje y utilización de las grúas autopropulsadas para obras u otras aplicaciones, de acuerdo con el RD 837/2003. Es necesario el carnet de operador de grúa móvil autopropulsada para la utilización de este equipo. Se recomienda que la grúa autopropulsada esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash. • Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás. Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la grúa autopropulsada responden correctamente y están en perfecto estado: cables, frenos, neumáticos, etc. Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización. La grúa ha de instalarse en terreno compacto y ha de utilizar estabilizadores. Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada. Asegurar la máxima visibilidad de la grúa autopropulsada mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos. Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos. El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de

	acceso a la cabina. Subir y bajar de la grúa autopropulsada únicamente por la escalera prevista por el fabricante. Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la máquina. Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles. Verificar la existencia de un extintor en la grúa autopropulsada o autotransportada. Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras. Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina. La grúa autopropulsada o autotransportada no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin. No subir ni bajar con la grúa autopropulsada en movimiento. Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta. Realizar las entradas o salidas del solar de la obra con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista. • Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe. Evitar desplazamientos de la grúa autopropulsada en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas. Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo. Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante. Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga. No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas. Comprobar la correcta colocación de los mecanismos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa. Realizar las operaciones de carga y descarga con el apoyo de operarios especializados. Si se tiene que apoyar sobre terrenos blandos, se ha de disponer de tabloncillos para que puedan ser utilizados como plataformas. Prohibir transportar cargas por encima del personal. Prohibir arrastrar las cargas. Efectuar las tareas de reparación de la grúa autopropulsada con el motor parado y la máquina estacionada.
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.
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		CARACTERÍSTICAS 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	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
☐		
OBSERVACIONES:		

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

General:

- Ley 31/ 1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003 de Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006 por el que se modifican el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/97.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 614/2001, disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Equipos de protección individual:

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

Instalaciones y equipos de obra:

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

3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

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

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas con 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 ≥ 2 m	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
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	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		
RIESGOS		
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Desplome de andamios	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
	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
	Mástiles y cables fiadores	permanente
X	Casco de seguridad	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA		
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
	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 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ELECTRICIDAD		
RIESGOS		
X	Lesiones y cortes en manos y brazos	
X	Dermatosis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Golpes y aplastamientos de pies	
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Electrocuciones	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
X	Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas	Permanente
X	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito	Frecuente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Casco de seguridad	Frecuente
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	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 ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura.	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.

Por tratarse de trabajos de mantenimiento en zonas accesibles no expuestas no se contempla ninguna actuación al respecto.

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.

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.

Pamplona, junio de 2024

Firmado

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Nora Oroz, arquitecta técnica

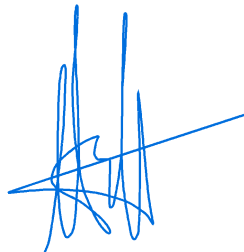
Abárzuza
Monasterio de Iruzu
Obras de restauración de las dependencias claustrales

Estudio básico de seguridad y salud
Planos

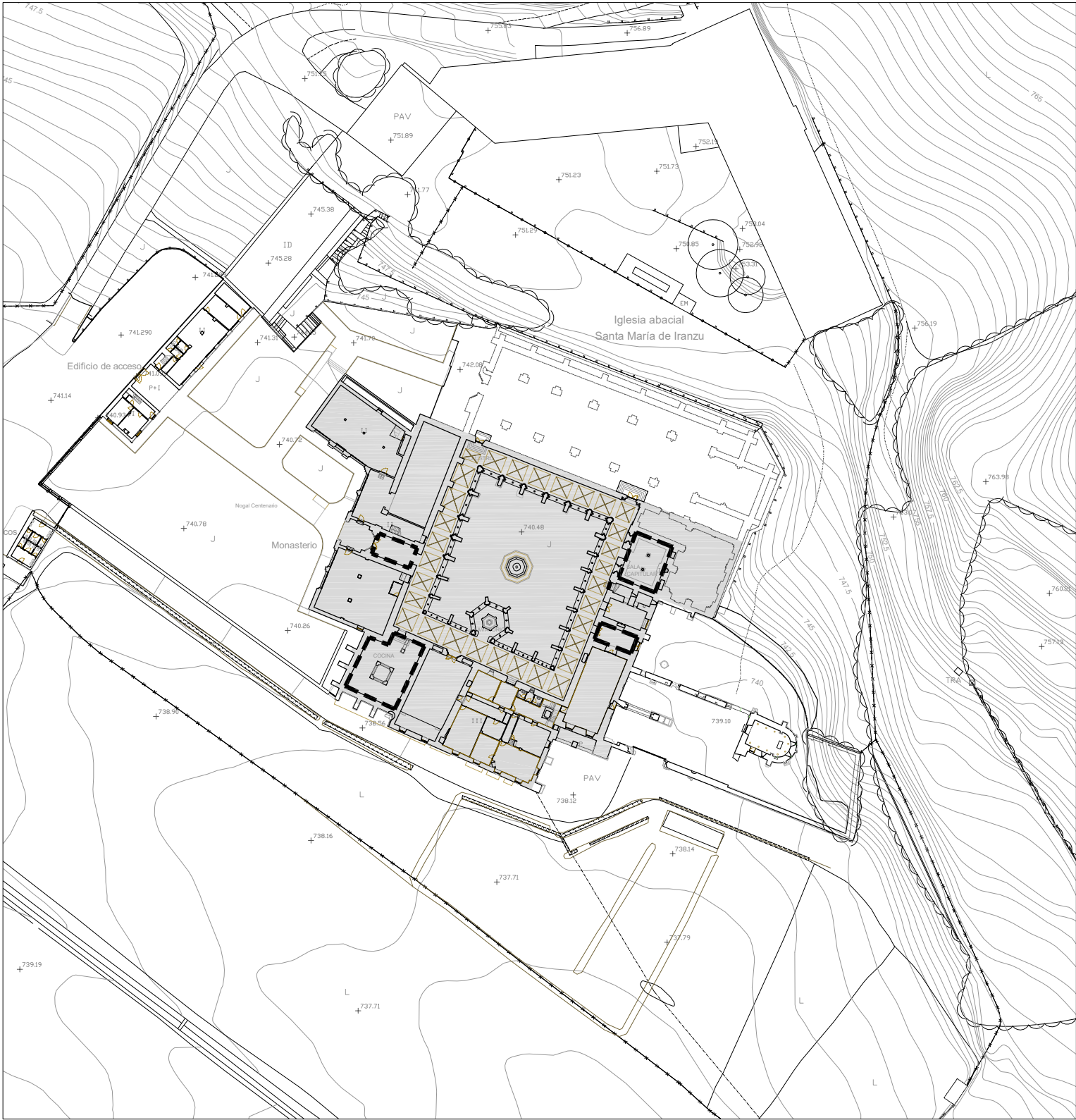
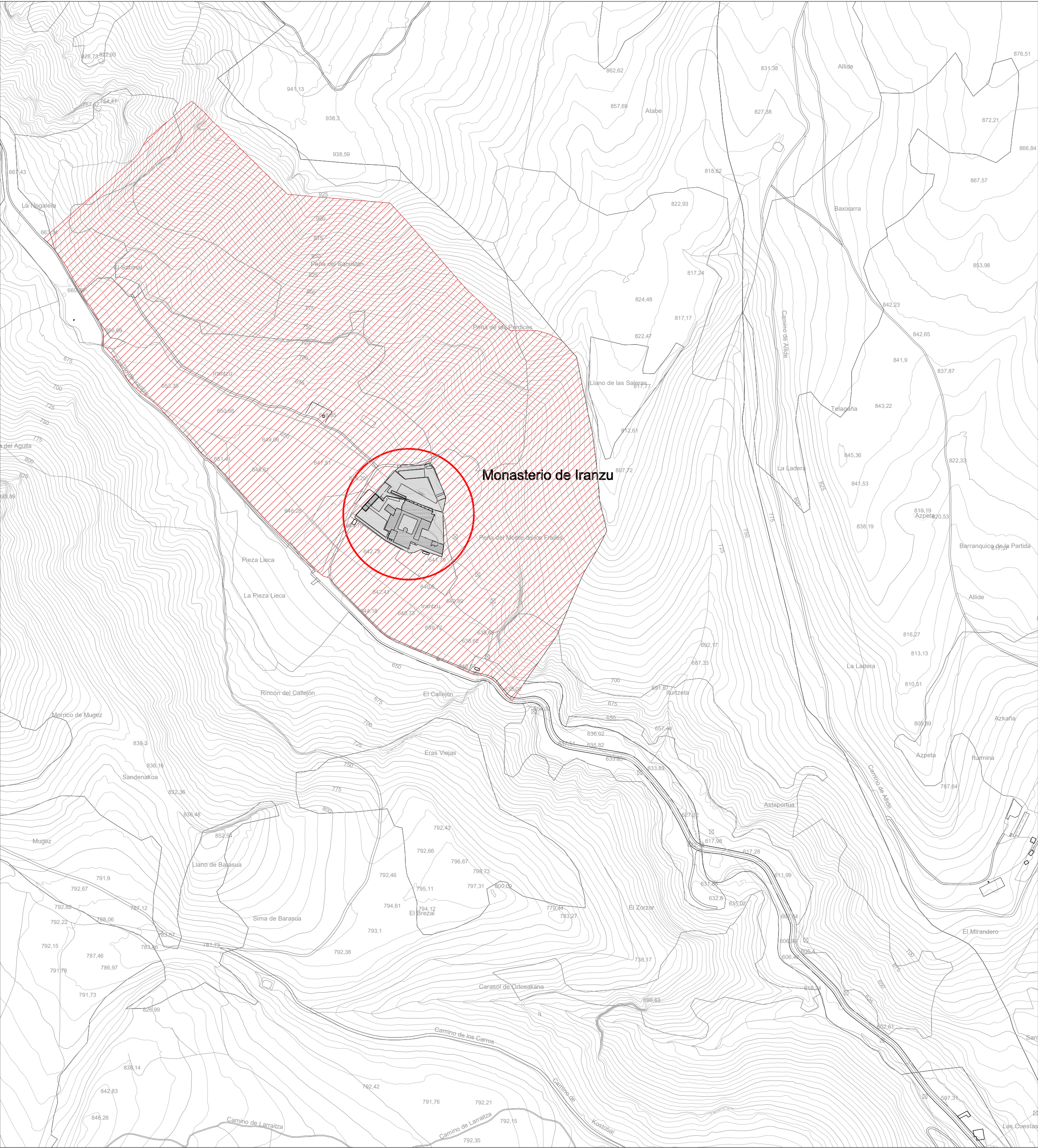
- 01.- Situación y emplazamiento
- 02.- Organización de la obra
- 03.- Protecciones colectivas. Planta

Pamplona, junio de 2024

La arquitecta técnica

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Nora Oroz Hernández



Monasterio de Irizaru
Abárzuza
Restauración de muros y bóvedas
de las dependencias claustrales

Estudio Básico de Seguridad y Salud

01
Situación y emplazamiento

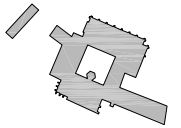


Mayo de 2024

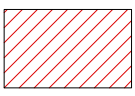
Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica
Dibujo de proyecto: Pablo García Ibarrola

Gobierno de Navarra
Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo 8, 31001 Pamplona

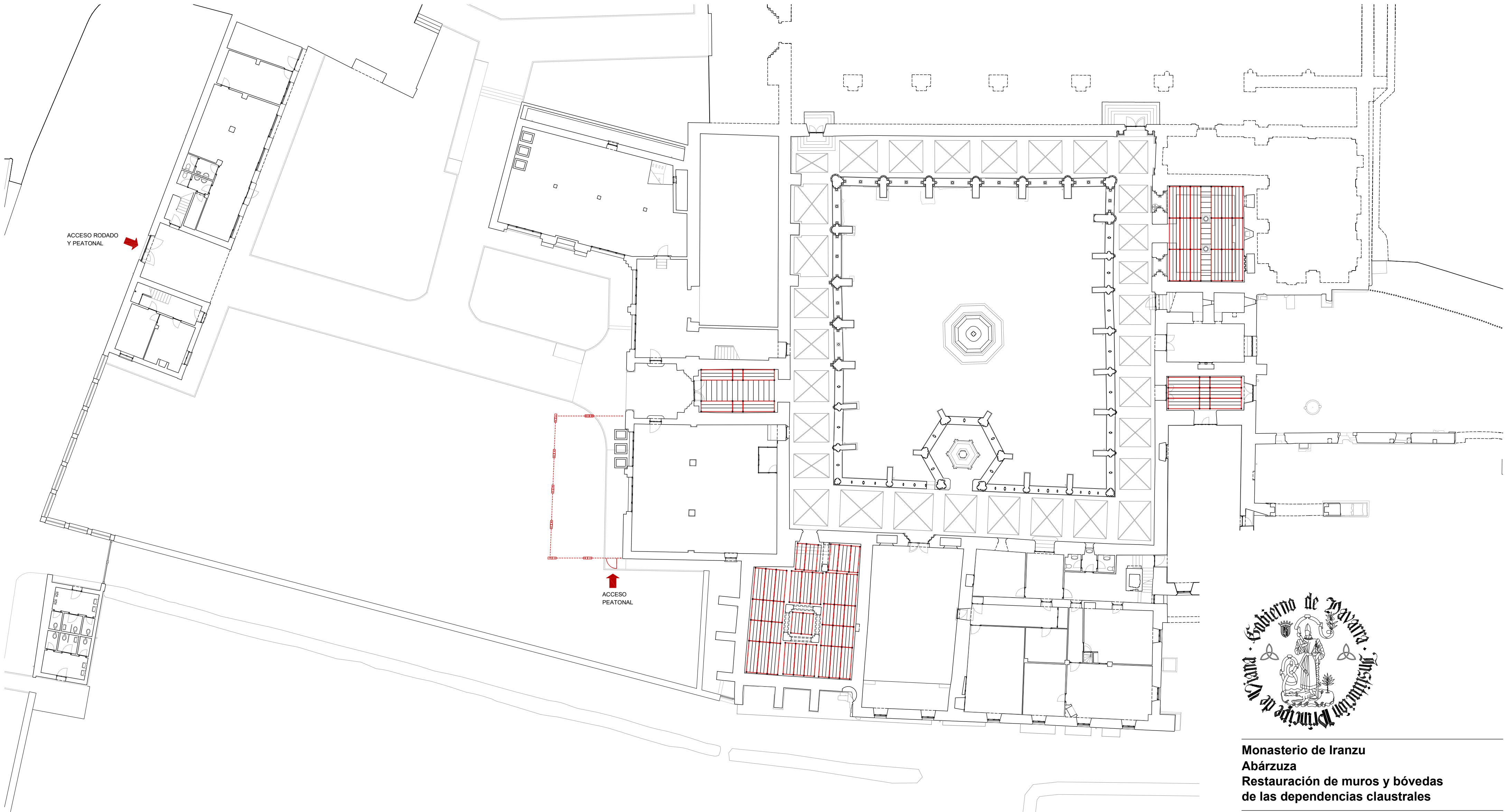
Ámbito de actuación



Monumento nacional histórico artístico



Entorno de protección delimitado mediante
Decreto Foral 6/1996, de 8 de enero



Monasterio de Iranzu
Abárzuza
Restauración de muros y bóvedas
de las dependencias claustrales

Estudio Básico de Seguridad y Salud

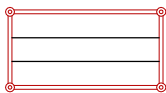
03
Protecciones colectivas

1/250 0 1 5 10 m

Mayo de 2024

Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica
Dibujo de proyecto: Pablo García Ibarrola

Gobierno de Navarra
Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo 8, 31001 Pamplona



- Plataforma a la altura del andamio.
Andamio perimetral anclado a obra y con las debidas medidas de seguridad.
- 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.
 - Plataformas para descarga de la grúa.



Abárzuza
Monasterio de Iruzu

Obras de restauración de los
muros y bóvedas de varias
dependencias claustrales
Estudio de gestión de residuos
Agosto de 2024

Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica

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

Abárzuza
Monasterio de Iranzu
Obras de restauración de las dependencias claustrales

Estudio de gestión de residuos.

Índice

1	Datos generales del estudio de gestión de residuos.
2	Definiciones
3	Medidas Prevención de Residuos
4	Cantidad de Residuos
5	Medidas para la prevención de residuos en obra
6	Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados en obra
7	Medidas para la Separación en Obra
8	Planos
9	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
10	Presupuesto
11	Plan de gestión de residuos

1.- Datos generales del estudio de gestión de residuos.

1.1. Objeto y autor del estudio de gestión de residuos.

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Decreto Foral 23/2011 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad foral de Navarra, que desarrolla el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio 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.

Servirá para dar unas directrices básicas al poseedor de residuos para llevar a cabo sus obligaciones en la gestión de residuos, reflejándolo en el plan de gestión de residuos. Se fomentará la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a eliminación reciban un tratamiento adecuado.

Su autora es Nora Oroz Hernández, arquitecta técnica de la sección de Patrimonio Arquitectónico, y está realizado para la Institución Príncipe de Viana.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

1.2. Datos del proyecto de obra.

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

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS CLAUSTRALES	
Proyecto de Ejecución de	Obras de restauración de las dependencias claustrales
Arquitecto autor del Proyecto	Jose Luis Franchez Apecechea
Promotor	Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana del Departamento de Cultura, Deporte y Juventud
Propiedad	Gobierno de Navarra
Plazo de ejecución previsto	4 meses
OBSERVACIONES:	

1.3. Datos de la obra.

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

EMPLAZAMIENTO	
Emplazamiento	Abárzuza, parcela catastral 22 del polígono 4
Edificaciones colindantes	Edificaciones propias del monasterio
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 PRINCIPALES	
Trabajos previos	- Adecuación de instalaciones de bienestar - Colocación de vallado y señalización - Traslado de mobiliario - Protecciones de pavimentos
Instalaciones de obra	- Colocación de cuadro eléctrico.
Medios auxiliares	- Colocación de andamio
Desmontados y demoliciones	- Restirada de instalación eléctrica y de alumbrado para posterior recolocación - Picado de juntas y revocos - Cajeados puntuales en fábrica de piedra - Demolición de pavimento de losa
Albañilería y cantería	- Rejuntados - Reposiciones de piedra - Reparaciones con piedra artificial - Colocación de ventanas de alabastro
Instalaciones	- Reposición de líneas, iluminación y megafonía
Carpintería	- Colocación puerta panda este - Colocación puerta comedor
Retirada de medios auxiliares	- Retirada de andamiaje y protecciones
OBSERVACIONES:	Las obras se realizarán conforme al proyecto, las modificaciones aprobadas por el director de obra, la legislación vigente y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

2.- DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la eco toxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.

3.1. Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el desmontaje se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

3.2. Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra. Para ello se racionalizarán y planificarán compras y almacenamiento de materiales.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los pallets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

3.3. Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

3.4. Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepción en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

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

Identificación de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o normas que la modifiquen o sustituyan

A.1.: RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo****1. Asfalto**

	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
--	----------	---

2. Madera

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

	17 02 02	Vidrio
--	----------	--------

7. Yeso

	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
--	----------	---

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros

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

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

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

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

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

17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes 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

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	262,00	m ²
Volumen de residuos	16,42	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,30	Tn/m ³
Toneladas de residuos	21,35	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m ³
Presupuesto estimado de la obra	180.000,00	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€

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:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	262,00	m ²	
Volumen de residuos	16,42	m ³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,30	Tn/m ³	
Toneladas de residuos	21,35	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m ³	
Presupuesto estimado de la obra	180.000,00	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,00	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,030	0,64	0,60	1,07
3. Metales	0,005	0,11	1,50	0,07
4. Papel	0,005	0,11	0,90	0,12
5. Plástico	0,005	0,11	0,90	0,12
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,045	0,96		1,38
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,800	17,08	1,50	11,38
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00

4. Piedra	0,150	3,20	1,50	2,13
TOTAL estimación	0,950	20,28		13,52
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,005	0,11	0,90	0,12
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,005	0,11		0,12

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

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

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

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

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

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

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad

de que sean necesarios más contenedores, en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos

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

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

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

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 RNPs
3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	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
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	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
4. Piedra				
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino
1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal 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	
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	

16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE RESIDUOS EN OBRA.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

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

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

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

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

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

9.1. Gestión de residuos de construcción y demolición.

La gestión de residuos según RD 105/2008 y Decreto Foral 23/2011 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, 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.

9.2. 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.

9.3 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.

9.4 Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un

plan 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.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- La persona física o jurídica que ejecute la obra, el poseedor de residuos, 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.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

9.5 Gestión de Residuos

- Se prohíbe la eliminación en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán

reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

9.6. Desmontajes y Demoliciones

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

9.7. Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda reflectante. En los mismos figurará, en forma visible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales.

9.8. Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros

cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

9.9. Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

9.10. Normativa de Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad. Foral de Navarra.

10.- PRESUPUESTO

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Esta valoración forma parte del presupuesto del proyecto obra del capítulo “Gestión de residuos”.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo 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	13,52	19,00	256,86	0,1427%
RCDs Naturaleza no Pétreo	1,38	20,00	27,51	0,0153%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,12	50,00	5,93	0,0033%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,1613%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			69,69	0,0387%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			940,00	0,2500%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			1.300,00	0,4500%

Para los RCDs de Nivel I se han utilizado los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del Estudio de Gestión.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Las partidas del presupuesto de proyecto incluyen costes que afectan a la Gestión de Residuos, tales como carga y transporte a gestor autorizado, alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

El total de la gestión de residuos se eleva a la cantidad de **2.494,50 €** los cuales se deberán justificar con documentos de entrega de residuos al gestor de residuos para su tratamiento.

11.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

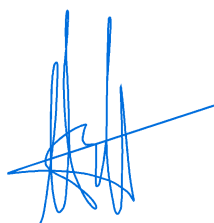
Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción 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.

Entre la documentación gráfica que se acompaña a este documento de Gestión de Residuos se incluye un plano de planta que incorpora detalle de los siguientes aspectos:

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

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

Pamplona, junio de 2024
La arquitecta técnica,



Nora Oroz Hernández

Abárzuza

Monasterio de Iruzu

Obras de restauración de las dependencias claustrales

Estudio de gestión de residuos

Planos

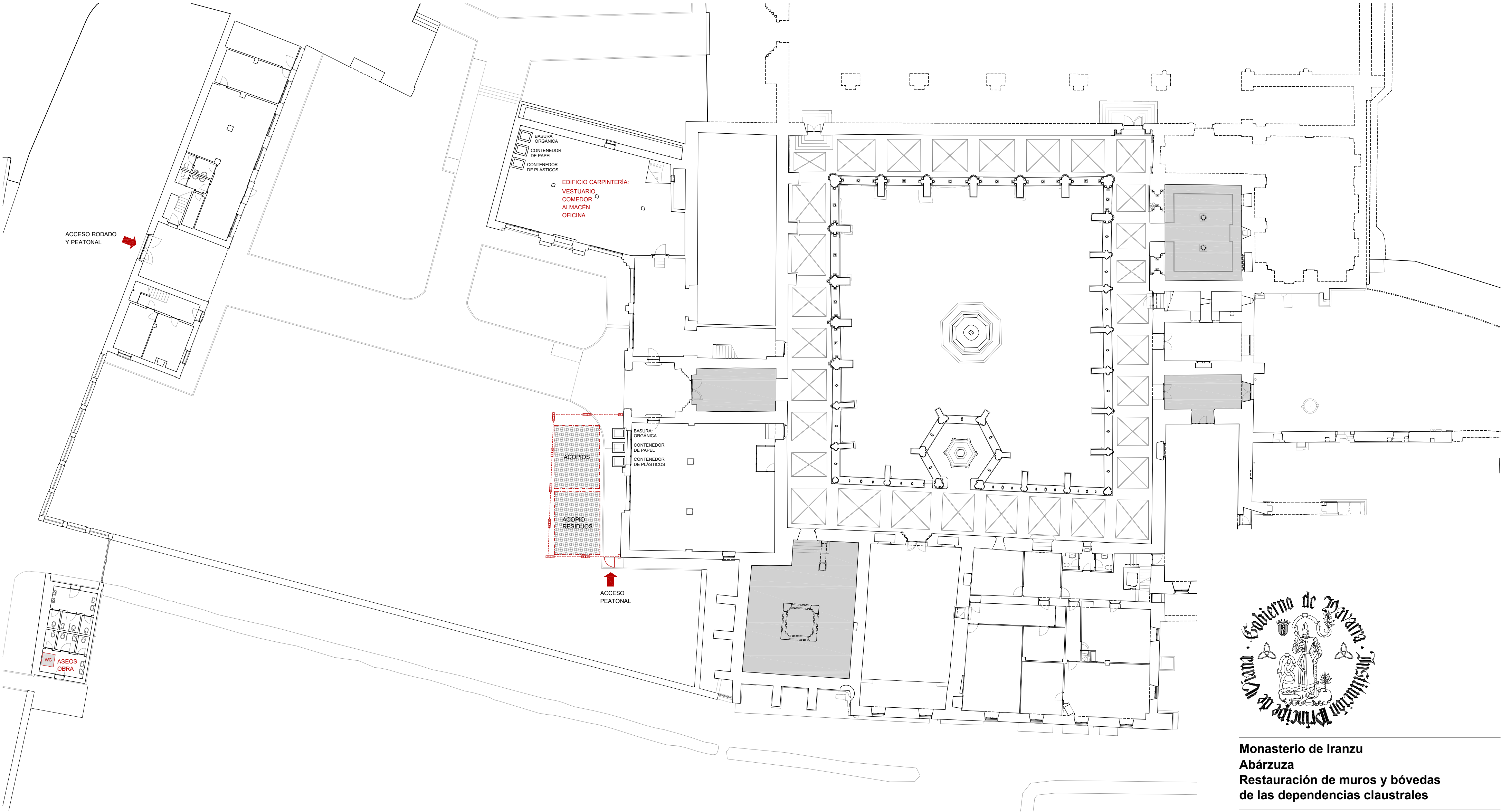
1.- Organización de la obra

A handwritten signature in blue ink, consisting of several vertical and diagonal strokes, appearing to be a stylized representation of the name 'Nora'.

Pamplona, junio de 2024

La arquitecta técnica,

Nora Oroz Hernández.



**Monasterio de Iruzu
Abárzuza
Restauración de muros y bóvedas
de las dependencias claustrales**

Estudio de Gestión de Residuos

**01
Gestión de residuos**

1/250 0 1 5 10 m

Mayo de 2024

Nora Oroz Hernández
Arquitecta técnica
Dibujo de proyecto: Pablo García Ibarrola

Gobierno de Navarra
Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo 8, 31001 Pamplona

- NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE CIRCULACIÓN:**
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
 - Respetará todas las normas del código de circulación.
 - Respetará en todo momento la señalización de la obra.
 - Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
 - La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
 - No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
 - El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador e interruptores diferenciales de 30 mA. En el caso de las máquinas que puedan requerir un diferencial con intensidad de ruptura superior, se asegurará también un valor de tierra tal que en ningún caso una persona pueda estar sometida a una corriente de derivación o contacto eléctrico indirecto superior e los 30 mA. Además contará con magnetotérmicos para cada circuito.
 - Estará prohibido el acceso a toda persona ajena a la obra. Se instalarán vallados de mallazo o similar en las zonas donde puedan tener acceso o circular personas ajenas a la obra. En el caso de que se realice alguna visita de personas ajenas a la obra, ésta sólo se realizará bajo el conocimiento y la supervisión de la dirección facultativa de la obra y siempre será obligatorio el uso del casco y del calzado de seguridad.

LEYENDA

 ZONAS DE ACTUACIÓN

 ACOPIO DE RCD

 CONTENEDOR DE RESIDUOS