
Viana
Iglesia de Santa María

Restauración del cuerpo superior
de la torre

Junio de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Amaia Prat Aizpuru
Arquitecta
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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



Viana **Iglesia de Santa María**

Restauración del cuerpo superior
de la torre
Memoria

Junio de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Amaia Prat Aizpuru
Arquitecta
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia **Actuaciones de conservación y restauración del patrimonio inmueble (BIC)**

Viana (Navarra) **Iglesia de Santa María** **Restauración del cuerpo superior de la torre** **Memoria**

1. Memoria descriptiva

1.1. Agentes

El presente proyecto de restauración se desarrolla en ejecución del proyecto C24.I2.P3.1 Actuación sobre el patrimonio de las CCAA, CCLL y titulares privados en la restauración y puesta en valor del patrimonio cultural español, en ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea–NextGenerationEU.

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

Está redactado por Javier Sancho Domingo y por Amaia Prat Aizpuru, arquitectos de la Sección de Patrimonio Arquitectónico del Servicio de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana, y por Alicia Huarte Huarte, aparejadora de la Sección de Patrimonio Arquitectónico.

Los planos de estado actual de la iglesia de Santa María de Viana fueron levantados en 2016 por la arquitecta Laura Elvira Tejedor, por encargo de la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana, a partir de una toma de datos mediante escáner láser con apoyo topográfico, complementada con croquis y mediciones manuales. Los planos del proyecto han sido dibujados por Julia Erro Ruiz de Gaona, Pablo García Ibarrola y Nerea Zabala Salegui, de la Sección de Patrimonio Arquitectónico. El fotógrafo José Luis Larrión ha realizado las fotografías del exterior que eran precisas para la redacción del proyecto.

La noticia histórica y descripción de la iglesia recogidas en esta memoria son deudoras del *Catálogo Monumental de Navarra*, editado por la Institución Príncipe de Viana.

1.2. Información previa

1.2.1. Emplazamiento y entorno físico

La iglesia de Santa María de Viana está situada en la Rúa de Santa María 1 de la localidad de Viana (Navarra), en la parcela 762 del polígono 6. Por esta

calle discurre el recorrido del Camino de Santiago, declarado Bien de Interés Cultural.

Está emplazada en el centro del casco histórico de Viana, ciudad fundada en 1219 por el rey Sancho VII el Fuerte de Navarra. El casco histórico está declarado Bien de Interés Cultural. Su volumen destaca en el perfil de la localidad, cuya ordenación urbana responde al modelo de las bastidas, con calles paralelas en dirección este-oeste, cantones transversales, y edificación construida entre medianeras sobre los lotes medievales.



Ortofoto del centro histórico de Viana. En rojo, la iglesia de Santa María; en amarillo, la Rúa de Santa María.
Fuente: SITNA

1.2.2. Titularidad

La iglesia de Santa María de Viana tiene como titular al Arzobispado de Pamplona (NIF 3100071D).

1.2.3. Superficies

La parcela en la que se ubica tiene una superficie de 3.690,95 m² según la cédula parcelaria del Servicio de Riqueza Territorial del Gobierno de Navarra, de los que corresponden según esta cédula 1.494 m² a la propia iglesia, 985 m² a otras edificaciones de la iglesia, y el resto a las lonjas meridional y septentrional.

1.2.4. Situación legal

La iglesia de Santa María de Viana fue declarada monumento histórico artístico por Decreto de 3 de junio de 1931 (Gaceta de 4 de junio de 1931), por lo que tiene la condición de Bien de Interés Cultural -Registro de BIC R-I-51-0766-.

El entorno de este Bien de Interés Cultural fue delimitado por Acuerdo del Gobierno de Navarra de 28 de agosto de 2013 (Boletín Oficial de Navarra de 10 de septiembre de 2013). Son de aplicación para su protección las disposiciones de la Ley Foral 14/2005, de 20 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra.



Plano de delimitación del entorno BIC, de 2013. Fuente: IPV, Institución Príncipe de Viana

1.2.5. Usos actuales

La iglesia de Santa María de Viana es actualmente la parroquial de la localidad. Además, es visitada por su valor cultural: está abierta a diario y el acceso es libre. En la capilla del lado occidental, bajo la torre, se ubica un punto de atención para los peregrinos del Camino de Santiago, atendido por voluntarios.

1.3. El edificio.

1.3.1. Noticia histórica

El *Catálogo Monumental de Navarra*¹ escribe lo siguiente:

Una de las iglesias más monumentales de la merindad -junto con las medievales de Estella y la parroquia de Los Arcos- y la más espléndida de Viana es, sin duda, la parroquia de Santa María emplazada estratégicamente en el centro de la colina donde se asienta la villa lo que, unido a la solidez de su fábrica, la convirtieron en importante baluarte defensivo hasta el siglo XIX inclusive. Desde el punto de vista eclesiástico perteneció a la Diócesis de

¹ M^a Concepción García Gainza et al., *Catálogo Monumental de Navarra*, v. II**, Institución Príncipe de Viana, Pamplona 1981, p. 547-565.

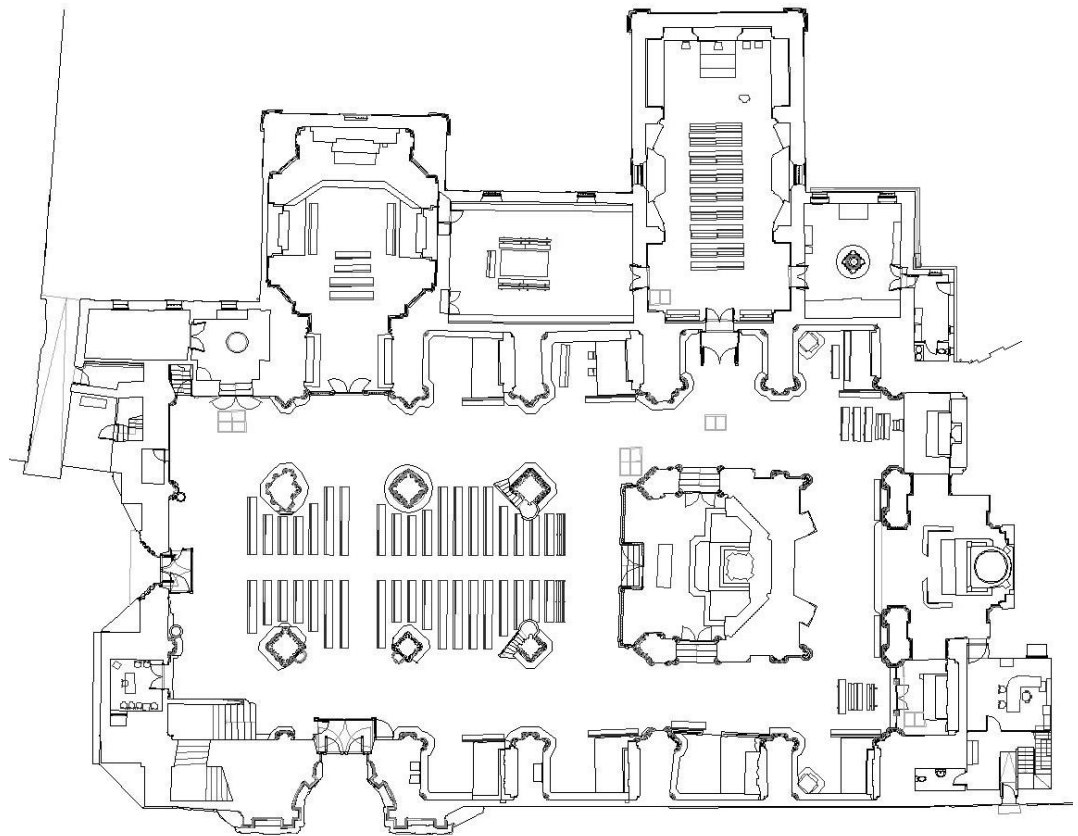
Calahorra y formó el arciprestazgo de Viana con jurisdicción sobre la vecina parroquia de San Pedro, hoy en ruinas, Aras, Bargota, y Goraño.

Aunque sus orígenes son inciertos y la historiografía tradicional ha barajado fechas muy variadas, sin embargo, los estudios más recientes han logrado ajustar con precisión su cronología basándose en datos estilísticos y documentales que adelantan de manera palpable el inicio de las obras². De esta suerte, se puede afirmar que la idea de erigir una iglesia bajo la advocación de Santa María figura ya en el proyecto de urbanización de Viana del año 1219 donde se le reserva un solar estratégicamente situado en el cruce de las rúas principales y que la erección del templo debió comenzarse en torno a 1250 cuando se concluye la parroquia vianesa de San Pedro; algunos artífices de esta última debieron pasar a continuación a trabajar en la nueva fábrica ya que se han registrado numerosas marcas de cantero repetidas en ambos edificios. El buen ritmo de las obras queda atestiguado por un documento de 1264 en que la parroquia de Santa María aparece perfectamente fijada cobrando diezmos a Bargota y Goraño, pero, poco después, en 1275 debió sufrir importantes demoras a causa de los asedios y consiguientes pérdidas sufridas por la villa en estas fechas. No obstante, este retraso se subsanó merced a las abundantes limosnas ya que el Pontífice Clemente V concedió un Jubileo de indulgencias en el año 1312 para tal efecto. Poco después, en 1329, don Juan, obispo de Calahorra, sentencia la unión de las iglesias de Santa María y San Pedro, y en el mismo año los clérigos de ambas se comprometen a celebrar misas por la salud de los reyes de Navarra y sus sucesores: la parroquia de Santa María ya se había concluido en sus líneas maestras y habilitado para el culto. Por lo tanto, el grueso del edificio se construye en estilo gótico de finales del siglo XIII y comienzos del XIV, adelantándose a la cronología tradicionalmente establecida, si bien la fábrica se completa a lo largo del XVI y a través de todo el XVII y XVIII, continuándose la etapa de florecimiento de la iglesia hasta finales de esta última centuria en que se erige la espléndida capilla de San Juan del Ramo decorada por Luis Paret y Alcázar.

El resultado de esta compleja actividad constructiva es un templo monumental de amplias proporciones que forma en planta un rectángulo compuesto por tres naves de desigual anchura con cuatro tramos y capillas laterales entre los contrafuertes de los tres primeros más un coro alto a los pies. La última capilla del lado de la Epístola se destruyó en el siglo XVI para construir la portada. La cabecera, que adquiere gran desarrollo, consta del presbiterio poligonal de igual amplitud que la nave mayor encuadrado por dos capillas rectas en línea con las naves laterales y hoy convertidas en simples tránsitos a la girola al haberse destruido su muro frontal en la remodelación barroca. De esta suerte la girola propiamente dicha gana en amplitud con varios tramos rectos de dimensiones variadas a donde abren diversas capillas de distinto tamaño y

² Si no se indica lo contrario, todos los datos, tanto los documentales como los bibliográficos, están recogidos de J.C. LABEAGA MENDIOLA: *Viana (Navarra) monumental y artística*. Tesis Doctoral sustentada en la Universidad de Navarra en 1981. (En prensa). Agradecemos al citado autor su colaboración. (Nota del Catálogo Monumental)

dispuestas escalonadamente, completándose la planta general del templo con la capilla de San Juan del Ramo que comunica con la última de la nave del Evangelio, más las dependencias anejas.



Planta de la iglesia de Santa María de Viana. Fuente: IPV

1.3.2. Descripción

El *Catálogo Monumental de Navarra*³ escribe lo siguiente:

Fábrica medieval y renacentista.

El proyecto primitivo, que se conserva prácticamente intacto dentro de la fábrica actual del templo, puede localizarse en el cuerpo de naves con sus capillas adyacentes y muros perimetrales hasta las cubiertas inclusive, más la triple cabecera con el tramo central poligonal articulado por robustos contrafuertes y los dos laterales rectos cuya disposición recordaba modelos franceses del siglo XIII no catedralicios. Esta traza incluye asimismo el sistema correspondiente de soportes en forma de robustos pilares de sección romboidal cruciforme con plintos poligonales que, pese a su aparente uniformidad,

³ Ma Concepción García Gainza et al., *Catálogo Monumental de Navarra*, v. II**, Institución Príncipe de Viana, Pamplona 1981, p. 547-565.

manifiestan gran variedad de esquemas en cuanto al número y disposición de sus columnas y baquetones, así como en la decoración de sus capiteles. Por otra parte, en cada uno de los frentes de cada pilar la longitud de sus elementos sustentantes es distinta atendiendo a la función que tienen que desempeñar, de manera que los que dan a la nave mayor suben hasta el arranque de las bóvedas situadas a mayor altura, los de los frentes laterales llegan hasta el nivel de los formeros y los que dan a las naves laterales sirven de soporte a los fajones y nervios correspondientes.

De esta forma, comenzando por los robustos pilares exentos que separan las naves y articulan los tramos, tenemos en primer lugar, desde el punto de vista cronológico, los dos primeros del lado de la Epístola, que presentan una gruesa semicolumna adosada en cada frente más tres de menor grosor en cada codillo, de las cuales la del centro es aristada; todos sus capiteles son lisos. En el lado opuesto, el primer pilar del lado del Evangelio tiene la misma sección romboidal, pero de dimensiones mayores y con el plinto poligonal más alto, presentando, además, tres semicolumnas por frente, las extremas de los laterales con aristas; sus capiteles carecen igualmente de ornamentación. Distinta traza se aprecia, por el contrario, en el soporte inmediato de este mismo lado del Evangelio que es el de mayor grosor y de planta circular al nivel de la base, si bien ésta se transforma inmediatamente en un plinto poligonal de líneas aristadas y de mayor altura que los anteriores; las tres columnas que se adosan a cada uno de sus frentes culminan en capiteles renacentistas con volutas donde se intercalan algunas cabezas de querubines, producto de la reforma efectuada en el siglo XVI. También presentan sección romboidal y plintos prismáticos, aunque con traza diversa los dos fuertes pilares inmediatos al coro, distribuyéndose en el correspondiente. al lado del Evangelio cuatro columnas entre dos baquetones, en la línea de los arcos formeros, tres baquetones en dirección a la nave central donde apoya la bóveda del sotacoro y otros tres por la nave del Evangelio; más uniforme es el pilar frontero del lado de la Epístola que desarrolla tres columnas por frente. Un esquema semejante se registra en los soportes adosados a la capilla mayor con sus altos pedestales y plintos poligonales, si bien la columna del centro del arco toral -una a cada lado- fue cortada a media altura a finales del siglo XVII cuando se formaron las ménsulas barrocas con cabezas de querubines intercaladas entre follaje naturalista donde hoy apoyan dichos soportes.

La misma diversidad de formas manifiestan los contrapilares o respaldos de los soportes que en los muros laterales de la iglesia van articulando los tramos y las capillas. De ellos los de la nave del Evangelio llevan gruesa columna casi exenta entre parejas de baquetones que culminan en capiteles de hojarasca gótica, apreciándose en algunos de los que corresponden a la separación de los tramos segundo y tercero un arcaísmo formal propio del siglo XIII frente a los capiteles del pilar inmediato que, por su mayor plasticidad y naturalismo en el tratamiento de la hojarasca, es posible adscribir a fechas posteriores dentro ya del siglo XIV.

Los soportes del muro opuesto constituyen grandes pilastras a cuyos ángulos se adosan baquetones de distinto grosor, algunos aristados, que sirven

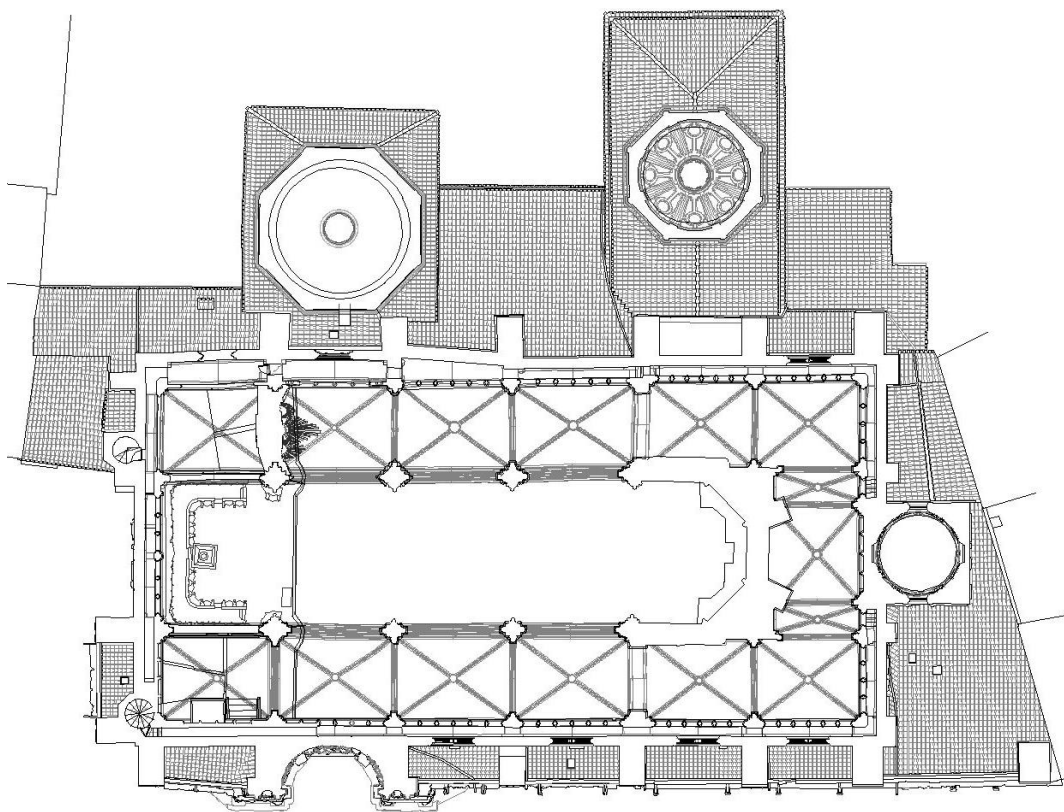
de encuadre a las columnas centrales; estas últimas aparecen suspendidas en los pilares primero, tercero y cuarto, apoyando sobre ménsulas que representan sucesivamente a un fraile que vierte líquido en una jarra, una figura masculina en cuclillas y un mascarón. Asimismo, presentan decoración historiada algunos de los capiteles de este muro, donde se reproducen animales y escenas de caza más un mascarón con hojarasca gótica que se halla situado en el pilar del coro.

Sobre este complejo sistema de soportes apoyan los arcos formeros y fajones de rosca moldurada, algunos con aristas y casi todos ellos de esquema ojival, aunque su apertura y apuntamiento viene dada por la diferente amplitud de los vanos, de manera que mientras los fajones principales y los formeros son bastante abiertos, los perpiaños de las naves extremas presentan una disposición más apuntada dada la estrechez del espacio. Unos esquemas semejantes reflejan los arcos de embocadura de las capillas del lado de la Epístola mientras, que, por el contrario, los accesos a las del lado del Evangelio tienen forma de arco de medio punto. Bastante uniformidad presenta asimismo el sistema de cubiertas ya que todas las bóvedas del templo, tanto las de las naves como las capillas laterales llevan crucerías sencillas con nervios aristados -de sección mixtilínea los de las capillas del lado del Evangelio que son más tardías- excepto en la capilla mayor donde voltea una bóveda de gallones. No obstante, se aprecia cierta diversidad en la ornamentación de las claves de cubiertas y arcos fajones, donde se reproducen diversos temas figurativos. Comenzando a partir de la cabecera cuya clave representa la Asunción de la Virgen y siguiendo por la nave central se distinguen sucesivamente una esvástica entre cabezas situada en el arco toral, a la que siguen una cruz latina, otra cruz flordelisada, ángel con filacteria, lisa y Santa Catalina con rueda y palma. Las claves correspondientes de la nave del Evangelio representan asimismo un ángel con filacteria, un profeta -quizás Moisés-, Santa Catalina y otra figura toscamente tallada; la última clave es lisa. En las de la Epístola se suceden también un ángel con filacteria, roseta, santo con vara, el Cordero Místico, otro santo y un tercer santo arrodillado, este último en la clave de los pies. Además, presentan decoración figurada las claves de las capillas laterales del templo con las figuras de Santa Ana enseñando a leer a la Virgen, un ángel, Santa Catalina sedente entre ángeles góticos y una custodia barroca, en las del lado del Evangelio comenzado por la cabecera, más las efigies de Santa Bárbara, San Fermín, San Nicolás, Santa Apolonia y Santa Lucía -todas ellas barrocas excepto la de San Nicolás que es gótica del siglo XIV- en la parte correspondiente de la Epístola.

A la primitiva fábrica del edificio pertenece igualmente la construcción del coro alto que se erige en el último tramo de la iglesia sobre las tres naves y tiene arcos formeros y fajones de perfil muy complejo; en ellos apoyan los tres tramos de bóveda del sotacoro en forma de tracería sencilla muy rebajada con nervios con arista que descargan en baquetones de hojarasca gótica de siglo XIV, por el lado de la Epístola, y en triples columnas, lo del lado opuesto.

Papel importante en la configuración del espacio interno del templo y de la estructuración de los muros primitivos juega además el amplio triforio de más de un metro de anchura que recorre todo el perímetro del edificio y cuya situación anómala, sobre las capillas y el coro en lugar de sobre las naves laterales como

es usual, semejante al paseo de ronda que circunda también el perímetro la iglesia de San Miguel de Estella, confirman la función defensiva del ándito vianés. En líneas generales puede decirse que a cada tramo corresponde un triforio, el cual se estructura en varios arcos son trilóbulos culminados por una compleja traza de rosetones polilobulados según una distribución semejante a la de otras iglesias contemporáneas como las catedrales de Burgos o León. Ello, unido a la perforación de los muros exteriores correspondientes mediante ventanales apuntados con tracería, contribuye de manera decisiva a la creación del espacio diáfano que el espíritu gótico defiende, aspecto éste al que también contribuyen en cierto modo el friso de cuadrilóbulos que adorna las capillas del lado del Evangelio y la galería de arquillos apuntados ciegos sobre columnillas que articulan el muro del coro.



Planta del nivel de triforios de la iglesia de Santa María de Viana. Fuente: IPV

La traza más uniforme y, al parecer, la más primitiva, propia de los años finales del siglo XVI, se desarrolla en la nave sur o de la Epístola, donde a cada tramo, excepto al del coro que está destruido, se abren seis arcos apuntados con trilóbulos que se cobijan por parejas en el interior de otros lanceolados y culminan en rosetas circulares de tres, cuatro o cinco lóbulos, de manera similar a algunos ventanales del claustro de La Oliva; el vano del tercer tramo fue cegado en el siglo XVI al iniciarse las obras de la portada renacentista.



Sección longitudinal por la nave lateral sur de la iglesia de Santa María de Viana. Fuente: IPV

A los pies del templo se abren otros cuatro triforios, iguales dos a dos. La pareja del centro presenta triples arcos trilobulados embutidos en otros lanceolados que rematan en tracería de tres rosetas circulares trilobuladas, dos cuadrados tetrafoliados de lados curvos y otra roseta de seis lóbulos en la culminación; sus ventanas correspondientes también han sido cegadas.

A continuación, los tramos del muro norte del templo que dan a la nave del Evangelio desarrollan otros cuatro triforios de diseño variado y cronología muy posterior ya que la mayoría fueron remodelados o reconstruidos en épocas diversas, aunque manteniendo el plan primitivo, según consta en noticias documentales. De esta forma conocemos que son de nueva planta los del segundo y tercer tramo que efectuó el arquitecto francés Josep Raón, a quien se paga en 1691 para tal efecto, y que la tracería del primero la efectuó Juan de Otegui en el año 1719. A pesar de ello, el conservadurismo para no desentonar del resto de la iglesia es palpable y posiblemente la labor de ambos maestros se limitara a reconstruir las trazas primitivas con las menos alteraciones posibles. En consecuencia, en el primer tramo se desarrollan seis arquillos trilobulados, de los cuales las dos parejas extremas culminan en rosetas tetralobuladas, incluyéndose todo ello en arcos más amplios, mientras que la pareja del centro remata en un gran círculo con tracería de cuadrilóbulos. Sobre los seis arcos del

tramo siguiente se desarrolla asimismo otra complicada traza con base en el triángulo trilobulado de lados curvos, mientras que, en el tramo inmediato, que sólo tiene cuatro vanos, alternan las rosetas circulares de lóbulos diversos. Ha desaparecido el triforio del tramo último próximo al coro, del que únicamente resta un antepecho de arquillos ciegos lobulados, así como todas las ventanas correspondientes del muro del Evangelio que fueron cegadas al construirse las dependencias anejas.

A lo largo del siglo XVI tiene también lugar una importante actividad constructiva en la parroquia que afecta fundamentalmente al aspecto exterior del edificio, completado ahora con la torre y la monumental portada de muro de la Epístola. Simultáneamente se llevan a cabo diversas obras de menos envergadura en el interior del templo como pueden ser la remodelación de algunos capiteles del lado del Evangelio en estilo renacentista, la construcción de la escalera de acceso al coro o la erección de las dos pequeñas capillas laterales situadas a los pies del templo, una al fondo de la nave de la Epístola fronteriza a la escalera de coro y la segunda, que hace las veces de capilla bautismal, situada en la parte contraria en línea con las capillas que abren a la nave del Evangelio; ambos espacios son de planta cuadrangular aunque de diferente amplitud, conservando el primero de ellos su cubierta primitiva en forma de bóveda de crucería mientras que sobre el baptisterio voltea una bóveda de arista posterior.

Obra interesante es la escalera de acceso al coro compuesta por dos tramos que doblan en ángulo recto; el inferior más amplio está protegido por una sólida balaustrada de piedra que arranca de una cabeza de dragón resuelta en volutas vegetales y se divide en recuadros decorados con cartelas manieristas lisas. Es obra documentada de Juan Ochoa de Arranotegui, que la realiza en el año 1559 cuando trabaja en la portada de la iglesia. Inmediata a la escalera hay una pequeña portada renacentista de hacia 1600 que comunica con la capilla del fondo. Está compuesta por dos esbeltas pilastras dóricas de fuste acanalado sobre pedestales con ornamentación geométrica manierista y culmina en friso de rosetas donde apoya un frontón curvo y roto envuelto en volutas con pirámides en los arranques y jarrón de azucenas en su centro.

Obras barrocas.

Muy problemática en cuanto a estilo y cronología resulta la fábrica de la girola, que amplía considerablemente la superficie primitiva del templo. Se trata de un ambulatorio recto que continúa la línea de las naves laterales con dos nuevos tramos a cada lado más otros tres detrás de la capilla mayor con un total de siete nuevos tramos, todos ellos en forma de rectángulo, aunque de diferente tamaño, a donde abren otras tantas capillas, dos en cada nave extrema y otras tres en el muro frontal de la cabecera. Todo este conjunto está labrado en un estilo gótico interpretado con una sensibilidad barroca, pero que armoniza con la fábrica medieval del templo hasta tal punto que siempre se había considerado como parte original de la iglesia antigua. Se exceptúa la capilla central de mayor tamaño que denota un estilo posterior donde se observan elementos renacentistas ocultos casi por completo por una profunda remodelación barroca.

Esta circunstancia indica que la actual capilla de la Magdalena debió construirse en el siglo XVI aun cuando la documentación no diga nada al respecto.

Documentalmente conocemos que la fábrica de la girola se llevó a cabo entre 1693 y 1717 y que las capillas laterales y los tramos correspondientes se levantaron entonces desde los cimientos con una firme voluntad de ajustarse al estilo gótico de las naves y capillas primitivas, algunos de cuyos triforios fueron también ahora remodelados como ya dijimos, para no desentonar con el resto del edificio. Dio la traza el arquitecto Santiago Raón y la ejecutaron los maestros vianeses José González de Saseta y Bernardo Munilla quienes realizaron también las Casas Consistoriales y el Balcón de Toros. Participaron además los maestros de obras Domingo Itúrbide, José Ezquerro y Sebastián Porto, más el maestro Juan de Otegui que interviene al morir Munilla.

El resultado es una girola recta de estilo gótico con los tramos articulados por pilastrones que imitan con acierto la obra medieval del lado de la Epístola, aunque con cierta tosquedad, sobre todo en lo que respecta a la molturación curva y carnosa, relacionada con el baquetón barroco. Los soportes son columnas suspendidas sobre mascarones, donde apoyan las bóvedas de crucería. Asimismo, las seis capillas que abren a las naves extremas –las cuatro laterales más las dos del muro frontal- presentan una disposición análoga a las del siglo XVI, aunque en las últimas se practican sendas ventanas de medio punto molduradas que recuerdan modelos del siglo XVI; sus claves ostentan relieves con el Calvario y un ángel respectivamente. Como puede apreciarse esta nueva fábrica enlaza y respeta al máximo la primitiva que se mantiene inalterable excepto en los dos contrafuertes laterales del presbiterio que son ahora demolidos en el año 1710 porque afean el aspecto de las naves laterales y estorban el tránsito por ellas. Para facilitar el paso se perforan también los muros laterales del presbiterio y se destruye el frontal de los primitivos absidiolos ahora ampliados y convertidos en tramos de las naves laterales.

Capilla de la Magdalena.

Pero de este conjunto tan uniforme sobresale por su amplitud y monumentalidad la capilla axial de la girola dedicada a la Magdalena que es también la más problemática. Aunque la documentación no indique nada al respecto, hay constancia visible de que existió aquí una capilla o dependencia construida en el siglo XVI al mismo tiempo que la portada principal del templo, ya que quedan restos perceptibles de esta centuria en diversos puntos de la fábrica y que quizás sean parte de la primitiva sacristía que fue derribada al iniciarse las obras de la girola. Por ejemplo, son renacentistas las dos líneas extremas de los arcos laterales decorados con rosetas más el arco de ingreso que adorna sus casetones alternados con figuras recostadas, todo ello labrado en piedra y con diseño semejante al de la portada del templo; asimismo las ventanas de medio punto que articulan la linterna presentan esquema manierista. No obstante, esta primera traza del XVI, de planteamiento semejante al que hoy día tiene, se vio alterada de manera sustancial por la reforma barroca de Santiago Raón que ocultó casi por completo las primitivas estructuras. Estas últimas obras son las que costeó la ciudad para dotar de una capilla digna a su patrona, Santa María

Magdalena, pero el análisis de las mismas demuestra que no se trata de una fábrica de nueva planta sacada desde los cimientos sino de la mencionada reforma para enmascarar la traza renacentista. Todo ello dio como resultado la capilla que hoy contemplamos, la cual compone una planta central cuadrada con una cruz griega inscrita que se cubre mediante una cúpula de media naranja sobre pechinas con su correspondiente tambor y linterna. En el sistema de soportes se aprecia el revestimiento de los pilares renacentistas por un orden gigante de pilastras cajeadas y capiteles de orden compuesto decorados con follajes de hojas rizadas; culminan en potente y volada cornisa con abundancia de molduras y decoración de querubines entre follajes en la parte inferior. Es preciso insistir en el hecho de que estas pilastras no siguen todo el desarrollo de los pilares, sino que se sitúan únicamente bajo las líneas de la remodelación o ampliación de los arcos, sirviendo de soportes precisamente en dichos puntos. De esta manera se localizan bajo la línea de casetones internos de los arcos laterales que son los más próximos a la cúpula y bajo los puntos correspondientes del arco toral; todos ellos, posiblemente de yeso, presentan una talla distinta y de mayor claroscuro que la obra primitiva; asimismo, sirven de apoyo otras de estas pilastras al arco de ingreso que parece parcialmente remodelado en la reforma barroca, ya que, junto a las figuras recostadas de gusto manierista, se intercalan algunos casetones con follaje vegetal de hacia 1700. El mismo estilo se registra en las pechinas decoradas con el escudo de la ciudad a base de temas vegetales junto a jarros de azucenas y cabezas de querubines, los cuales vuelven a repetirse como ornamentación en la cubierta. Apoya esta última en un amplio tambor cilíndrico articulado por cuatro ventanas de medio punto entre parejas de pilastras corintias de fuste cajeadado, cuya línea se prolonga en el intradós de la media naranja; sus paños también se decoran con óvalos siguiendo un diseño de tipo manierista pero interpretado de manera barroca por la proyección de las molduras. Culmina el conjunto una pequeña linterna hexagonal donde se practican también algunas ventanas y en cuya cubierta semiesférica se repiten de nuevo las fajas radiales que se recogen en un florón central de hojarasca.

La traza de la cúpula es obra de González de Saseta quien la ejecutó a partir de 1716 mientras que los elementos decorativos se deben al escultor José López de Frías.

Años más tarde, hacia 1730, el pintor José Bravo ejecutó como fondo de esta capilla una pintura mural en forma de pabellón con flecos dorados sostenidos por ángeles. Por estas fechas el mismo pintor se encargaba de decorar la capilla mayor del templo para lo cual hubo que cerrar las primitivas ventanas góticas de los tres paños centrales del ábside, abriéndose en su lugar otros dos laterales en los muros extremos. Las pinturas fueron realizadas al temple siguiendo las directrices y condiciones del contrato que se firmó con el maestro en el año 1731 donde se especificaba parte del programa a seguir. De esta suerte se impone al artista el tema de la Trinidad entre ángeles y serafines más la figura de la Virgen, todo ello sobre un fondo de gloria, que ocupan el lugar más destacado en el centro de la cubierta. A ello se añade en los paños de las primitivas ventanas absidales, ya ciegas, las personificaciones de las tres Virtudes Teologales con sus correspondientes atributos, que aparecen

enmarcadas por unos fondos de arquitectura ilusionista. Estos marcos se prolongan en otra serie de arquitecturas fingidas en los muros laterales que contribuyen a dilatar el espacio de acuerdo a unos planteamientos típicamente barrocos; en ambos muros la composición está centrada por un nicho donde apoya la figura de un arcángel, San Miguel con la inscripción *QUIS SICUT DEUS*, en el lado del Evangelio, y San Rafael con *FORTITUDO DEI*, en el lugar correspondiente de la Epístola donde también se encuentra el año 1731, fecha de las pinturas. En los gallones de la bóveda que convergen hacia el centro se representan, por último, a la Asunción entre ángeles músicos, San Lorenzo con San Juan Evangelista, la inscripción latina *PAX EST* rodeada de angelillos, San Juan Bautista, San Esteban y San José.

Sacristía

A este mismo momento de ampliación de la iglesia pertenecen la fábrica de la sacristía, sala capitular, aguamanil y reforma del baptisterio, dependencias todas ellas situadas a lo largo del muro del Evangelio en el flanco norte de la iglesia. De ellas destaca la nueva sacristía que se erige en el año 1711 a la altura del presbiterio y comunica con la iglesia a través de la capilla lateral correspondiente que le sirve de antesacristía. Su planta forma un espacioso rectángulo de tres tramos desiguales -mayor el del centro- que se articulan por gruesos pilares culminados por amplia y volada cornisa. Los espacios extremos se cubren con sendas bóvedas de cañón con lunetos que imitan terceletes góticos mientras que sobre el central voltea una media naranja sobre pechinas decoradas con óvalos y temas geométricos igual que los paños del intradós; culmina la cubierta una pequeña linterna articulada por pilastras y vanos de medio punto que remata, a su vez, en una semiesfera con fajas radiales. La cúpula fue pintada en el año 1711 por Juan de Gorrichena y Francisco Gómez de Oteo. Años más tarde, hacia 1770, todo este conjunto fue revestido en su parte baja por amplio zócalo de madera imitando mármoles de colores rematados en Aguamanil florones de rocalla, estructura ésta donde se englobó la cajonería efectuada en 1730.

Aguamanil.

La sacristía se comunica por su muro sur con el cuarto del aguamanil, estancia cuadrada de reducidas dimensiones que hoy se cierra por cubierta plana moderna pero que fue construida también en estos momentos pues, según noticias documentales, se concluyó para el año 1716. No obstante, el aguamanil propiamente dicho, situado en el centro de esta dependencia, es obra neoclásica labrada hacia 1800 con mármoles de diverso colorido; apoya en un basamento cúbico a cuyos frentes van pilas lisas sobre volutas y remata en un gran jarrón panzudo donde se localizan los caños para el agua.

Sala capitular

En el año 1718 se construye una pequeña sala capitular frontera a la sacristía por su flanco opuesto que se comunicaba, a su vez, con dos pequeñas estancias inmediatas, denominadas oratorio y cuarto del brasero

respectivamente, las cuales erigió en 1767 Bernardo Munilla. Años más tarde, en el 1796 estas tres dependencias se unieron para formar la actual sala capitular, un amplio rectángulo situado entre la sacristía la capilla de San Juan del Ramo, que se cubre con una techumbre plana sobre cuartos de cañón. Todas las puertas que sirven de comunicación entre estas estancias son barrocas de comienzos del XVIII y se decoran con ricos motivos de follaje vegetal.

Capilla de San Juan del Ramo

A este conjunto de dependencias adosadas al muro norte de la iglesia se añade, por último, a finales del siglo XVIII, una espléndida capilla para San Juan del Ramo, una imagen medieval procedente del antiguo convento de franciscanos que fue depositada en la parroquia en el siglo XVII y que gozaba de gran devoción en la villa. El lugar elegido para construcción fue el solar del antiguo cementerio lindante con la sala capitular, donde se erige ahora esta nueva fábrica de acuerdo con traza que dio en 1781 Francisco de Oteiza y se encargó de llevar a la práctica el maestro vianés José Azpillaga. Por fallecimiento de este último prosigue las obras al año siguiente Miguel López Porras que modifica la cubierta añadiéndole a la cúpula una linterna con ventanas y las termina para el año 1784 en que fueron reconocidas por los maestros logroñeses Antonio de Oteiza y Miguel Gauchegui.

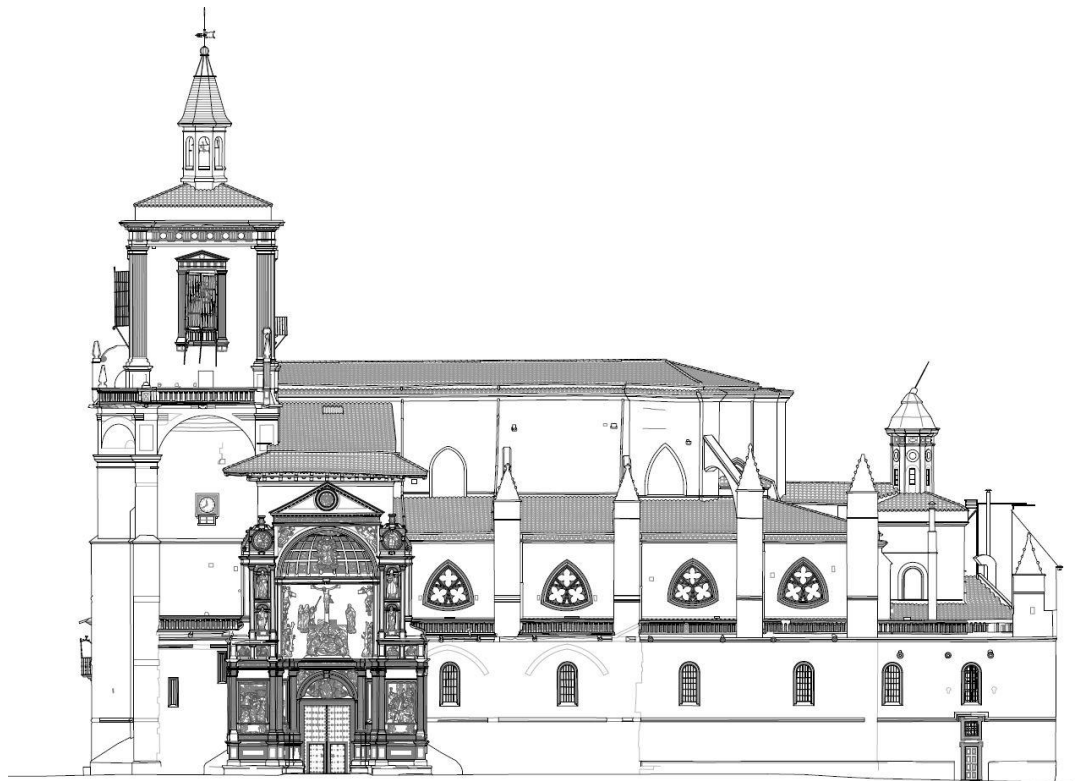
Esta nueva capilla abierta en el muro del Evangelio por sus penúltimos tramos, tiene una planta cuadrada y aprovecha como vestíbulo la primitiva bóveda de crucería de la capilla gótica inmediata cuyos nervios se revisten de elementos neoclásicos para armonizar con el nuevo estilo, según veremos. Resulta así la típica planta combinada del siglo XVIII formada por la conjunción de dos espacios centrales en un mismo eje. Al vestíbulo se yuxtapone el gran espacio principal de planta cuadrada con machones en chaflán, donde se adosan pilastras cajeadas y cornisa de triglifos y metopas. En ella descansan los arcos torales de medio punto y las pechinas de amplias bases donde asienta una cúpula de media naranja rematada en linterna circular que se articula por pilastras y óculos, y sobre la cual volteja a su vez un cupulín semiesférico.

Pero esta arquitectura se transforma y cobra su auténtico sentido gracias a la espléndida decoración de yeserías y pinturas murales que recubre sus paramentos, obra documentada de Luis Paret Alcázar que la realizó entre 1784 y 1787, por un importe total de casi treinta mil reales y cuyos bocetos se guardan en el Museo del Prado. Se desarrolla aquí un complejo programa referido a la vida y obra de San Juan Bautista, donde el autor hace gala de su virtuosísimo técnico al óleo y al temple, así como de sus profundos conocimientos bíblicos y simbólicos con elementos directamente inspirados en la iconografía de Ripa. (...) A lo largo de toda la obra, Paret y Alcázar da pruebas elocuentes de su pericia técnica y del dominio del dibujo, el colorido y la composición que lo sitúan entre los mejores pintores españoles de su momento. (...)

Las pinturas, sobre todo las realizadas al temple, fueron restauradas con acierto en el año 1965 por Joaquín Ballester Espí y Arquímedes Vaquero, quienes redactaron un detallado informe técnico sobre las mismas.

Exteriores

Al exterior se manifiestan con claridad las distintas etapas constructivas de la iglesia. La obra gótica, labrada en buena cantería de piedra arenisca, destaca por su monumentalidad y robustez, acorde con sus fines defensivos, predominando en ella el macizo sobre al vano y los paramentos lisos sobre la decoración, de manera que en sus muros sobrios sólo destacan las ventanas apuntadas que dan luz al triforio, algunas de ellas hoy ciegas, y la ornamentación prácticamente no existe. Los flancos norte y sur, de marcada horizontalidad, se articulan por un monótono sistema de contrafuertes a base de gruesos arbotantes apoyados sobre contrafuertes prismáticos embutidos en los muros por su mitad inferior, que culminan en pináculos rematados en cruces; en el muro norte, estos elementos se engloban parcialmente en las construcciones barrocas igual que los contrafuertes de la primitiva cabecera que se remodelaron también al construir la girola. Las gárgolas y balaustrada del muro de la Epístola fueron añadidos en el siglo XVI.



Fachada sur de la iglesia de Santa María de Viana. Fuente: IPV

Portada gótica

Carácter de fortaleza ostenta asimismo la fachada oeste de la iglesia que se corresponde con el muro de los pies y que hoy se halla muy transformada por las obras renacentistas de la torre. Frente a la horizontalidad de los flancos laterales, el muro del hastial es un paramento vertical y liso desarrollado en altura

que sólo se interrumpe por una sencilla imposta y que se enmarca por potentes contrafuertes donde se incorporan sendas escaleras de caracol. Contó en un principio con ventanas geminadas de arcos ojivales, hoy ciegos, que daban a la nave central, lienzo éste donde se practicó también otra ventana apuntada con baquetones que se localiza sobre la línea de imposta. En la parte baja se abre además una sencilla portada gótica del siglo XIV que se abocina mediante tres arquivoltas aristadas, las cuales descansan en otros tantos baquetones de capitulillos lisos y basamentos poligonales; todas las arquivoltas son apuntadas, excepto la puerta propiamente dicha que forma un arco rebajado. A ellas se une otra exterior que sirve de marco, decorada con motivos vegetales estilizados, la cual apoya a la altura de los capiteles sobre dos ménsulas suspendidas, una con el relieve de un personaje y la otra deteriorada. También es figurada la clave del arco central donde se reproduce un mascarón con hojas de parra saliendo de su boca, el «greenman» del Midland inglés cuya presencia pudo estar motivada por artistas ingleses que vinieron a trabajar a Navarra, según atestiguan algunos otros ejemplos repartidos por la provincia como en Santa María de Olite, Santa María de Ujué o la sala capitular de la catedral de Pamplona. Preside la portada en la zona del tímpano el grupo escultórico de la Virgen con el Niño apoyados sobre un plinto poligonal que reproduce a una figura acurrucada con cogulla, entre dos ángeles adoradores, todo ello labrado en un claro estilo gótico del siglo XIV.



Fachada oeste de la iglesia de Santa María de Viana. Fuente: IPV

Portada renacentista

La pujante situación económica de la villa y del Cabildo vianés en el siglo XVI favoreció una nueva etapa constructiva en la iglesia, que alcanza su máximo desarrollo a partir de mediados de la centuria cuando comienza a plantearse la monumental fábrica de la portada y la torre. Las circunstancias de la primera, dadas a conocer por la bibliografía tradicional, se han visto completadas por los documentos que se aportan en los trabajos más recientes sobre el tema, de manera que puede seguirse paso a paso la historia y los pormenores de la construcción de esta importante portada⁴.

La figura clave es Juan de Goyaz, artista de personalidad no bien conocida a quien se supone natural de Guipúzcoa, pero vecino de Bañares en Logroño a partir de 1544 en que trabaja para el secretario de Carlos V, Juan de Samano. Su relación con Vigarny puede derivar bien de su hipotética formación en la propia ciudad de Burgos, bien por su contacto con el maestro francés en tierras riojanas, hasta el punto de que, a la muerte de este último se encarga Goyaz de terminar sus obras como los sepulcros del monasterio de San Jerónimo de Espeja en Guijosa (Soria) o el retablo de Valpuesta en Burgos. Asimismo, se ha supuesto la participación del maestro guipuzcoano en las obras reales de Granada para Carlos V, donde pudo conectar también con Vigarny y con otros maestros como Siloé o Machuca, de todo lo cual se deduce la lógica influencia de la escuela burgalesa en la portada que nos ocupa.

A requerimientos del Cabildo, Goyaz da la traza de la portada de Santa María de Viana en el año 1549 y se compromete a ejecutarla en seis años, si bien cuando le sobreviene la muerte en 1552 la obra sólo está sacada de cimientos, quizás porque el maestro se había entretenido simultáneamente en trabajos de menor envergadura como la primitiva sillería de coro, los pulpitos, la capilla o la pila bautismal. A partir de 1550 colabora con el anterior Juan de Obara, pero tras la muerte de Goyaz se reanudan las obras en 1556, bajo la dirección de su también colaborador Juan de Ochoa de Arranotegui, cantero de Santo Domingo de la Calzada, que había trabajado en Oñate y Burgos, al cual se debe la ejecución material de la obra hasta su muerte acaecida en 1566. Sigue una tercera y última etapa a cargo de Juan de Ochoa hijo, también cantero y principal responsable jurídico de la empresa, y Juan de Orbara, hijo de Sebastián de Orbara y oficial del maestro recién fallecido, en quien recae la responsabilidad material del trabajo, que se da por terminado en el año 1570 tras la tasación del

⁴ Pueden consultarse, entre otras obras, GANCEDO, E. *Apuntes históricos de Viana (Navarra)*. Madrid, 1933; AZCÁRATE RISTORI, J.M. *Escultura del siglo XVI*. *Ars Hispaniae*, Vol. XXIII, Madrid, 1958, p. 87; CHUECA GOITIA, F. *Arquitectura del siglo XVI*. *Ars Hispaniae*, Vol. XI, Barcelona, 1953, p. 253 y 355; CAMÓN AZNAR, J. *La escultura y la rejería españolas del siglo XVI*. *Summa Artis*, Vol. XVIII, Madrid, 1970, p. 113; WEISE, G. *Die Plastik der Renaissance in Nordlichen Spanien*. Tübingen, p. 80; URANGA GALDIANO, J.E. *Retablos navarros del Renacimiento*. Pamplona, 1947; LABEAGA MENDIOLA, J.C. *Op. Cit.* Y LÓPEZ TORRIJOS, R. *Representaciones de Hércules en obras religiosas del siglo XVI*. B.S.A.A.V. Valladolid, 1980, p. 301 y ss. (Nota del Catálogo Monumental)

mismo por Juan de Vallejo en 1569 y tras veinte años de duración. Como colaboradores en tareas secundarias habían trabajado también muchos otros maestros entre los cuales se conoce a Francisco Jiménez, cabeza de los Jiménez de Viana y autor de las puertas de madera, o a los cerrajeros Domingo de Lara, vecino de Viana, el estellés Juan de Cervantes o Esteban de Betuño residente en Sesma; el entallador y cantero vizcaíno Juan de Zarraga, junto a los vianeses Diego de Orozco, tornero, Manuel de Segura, maestro yesero, y el fustero Miguel de Aldanza, se encargan del tejaro y, por último, a los canteros Joanes de Arizmendi y Juan de Aniax se les encomienda el enlosado del pavimento.

Esta portada, abierta en el muro de la Epístola a la altura del tramo anterior a los pies, responde al tipo de portada retablo y está planteada según el estilo renacentista propio del segundo tercio del siglo XVI cuando la arquitectura comienza a ganar en monumentalidad de formas al tiempo que la ornamentación se va reduciendo a puntos determinados para resaltarla, si bien la obra vianesa presenta todavía bastante abigarramiento en este aspecto. Como elemento básico de su estructura merece especial mención la gran hornacina de medio punto, lejano eco del Belvedere de Bramante y cabeza de serie, a su vez, de una tipología ampliamente difundida que alcanzará su pleno desarrollo en el barroco hispano. Su descendiente directo es la portada manierista de la parroquia de San Esteban en Murillo de Río Leza (Logroño), atribuida al propio Juan Ochoa Arranotegui, que fue seguida ya en pleno Barroco por las de Santa María la Redonda en Logroño, Santa María de San Sebastián o San Gregorio Ostiense en la vecina Soralda, por citar sólo ejemplos próximos y significativos.

Apoya la portada vianesa en un alto zócalo de piedra con frentes cajeados y se resuelve como un retablo de dos cuerpos con varias calles de diferente amplitud, destacándose en la zona central la gran hornacina que comunica movilidad y barroquismo a la traza. El cuerpo bajo, que parece una trasposición del arco de triunfo romano, se articula por un orden gigante de columnas corintias de fuste estriado sobre basas decoradas, que dividen la hornacina en tres espacios distintos, resultando así un total de cinco calles desiguales. Las cuatro extremas presentan cajas rectangulares y la central, que corresponde a la puerta de ingreso, forma un dintel rematado por un arco de medio punto; tanto las jambas y el dintel de la puerta como el intradós del arco se recubren de una copiosa ornamentación figurada semejante a la que recorre el friso en que culmina este primer cuerpo. Sobre él apoya el segundo, cuya calle central, muy amplia, ocupa todo el desarrollo de la hornacina y culmina en un medio punto sobre pilastras cajeadas, cubriéndose por medio de una bóveda de cuarto de esfera que semeja una gran concha con la charnela hacia arriba, decorada con casetones decrecientes. Las calles laterales forman un simple encuadre de la central y constan de un basamento dividido en dos recuadros con relieves donde apoyan parejas de pilastras corintias con plintos y fuste cajeados; en las inter pilastras se superponen dos hornacinas aveneradas que albergan esculturas y culminan en dos grandes tondos, sirviendo de remate general a la composición un frontón recto.

Esta estructura queda parcialmente oculta por una profusa ornamentación relievearí donde se mezclan las escenas figurativas de contenido claramente religioso con otros temas profanos y una serie de grutescos y motivos «a candelieri» que dan como resultado un complejo programa de difícil lectura.



Portada renacentista de la iglesia de Santa María de Viana. Fuente: IPV

Problemas insolubles se plantean también respecto a la autoría. La documentación enumera a los tracistas y canteros, así como a otra serie de maestros, algunos escultores, que trabajaban por estas fechas en la iglesia, pero cuya labor concreta y peculiaridades estilísticas no están bien determinadas. Por ello es muy difícil concretar el trabajo de cada artista. Sabemos que en torno a los años sesenta se encontraban en la ciudad Francisco Jiménez Badarán, Gaspar de Vitoria, Bernalt Forment y maese Jacques, además del propio Goyaz y sus colaboradores. Ello está de acuerdo con el análisis estilístico de la obra que revela la actividad de varias manos diferentes, si bien el estilo en sus líneas generales muestra estrechas relaciones con el círculo de Arnao de Bruselas. A ello apunta la expresividad de los rostros y manos, no exentos de realismo, y los paños ondulantes y dinámicos con marcados pliegues paralelos donde se mezclan las influencias de Forment con las riojanas, con características también del expresivismo vallisoletano. Los ecos del cercano retablo de Santo Domingo de la Calzada con su despliegue de grutescos a base de tritones, nereidas, jinetes y animales marinos diversos encuentran su paralelo directo en los frisos y tableros de la portada vianesa que desarrolla unos motivos semejantes, mientras que las escenas figurativas mayores hay que relacionarlas con el grupo de retablos navarros contemporáneos entre los cuales Lapoblación, Genevilla, El Busto o Armañanzas son los ejemplos más representativos. Respecto de los trabajos de Hércules, sus composiciones se relacionan estrechamente con las del retablo de Santa Librada en Sigüenza.

Atendiendo al aspecto iconográfico y comenzando la lectura por la parte inferior izquierda del cuerpo bajo se desarrollan las siguientes escenas. (...)

Torre

También pertenece a las obras del siglo XVI la balaustrada renacentista situada sobre las capillas laterales entre los contrafuertes del muro sur de la iglesia y la torre cuya erección se plantea cuando se termina la fábrica de la portada. Tras una serie de informes favorables emitidos por diversos arquitectos como Juan y Domingo Emasabel, Juan de Hedilla, Juan de Olaz y Juan de Landerrain, dio la traza Amador de Segura en el año 1582, aprobándose la construcción al año siguiente. De la ejecución se encargaron Juan y Martín de Larrainaga y al carpintero vianés Pedro de San Martín le correspondió realizar el chapitel, de manera que la obra estaba definitivamente concluida para el año 1593 cuando Juan de la Fuente colocó las planchas de plomo. No obstante, esta traza del siglo XVI engloba estructuras anteriores ya que su interior alberga una escalera de caracol que lleva a una estancia cubierta por una bóveda de crucería de potentes nervios pentagonales del siglo XIV apoyados en ménsulas, decorándose su clave con una rueda estrellada. Desde ella se accede a otra dependencia superior cuya ventana forma un doble arco trilobulado, asimismo obra del siglo XIV.

Se eleva la torre junto a la portada medieval a los pies del templo, apoyándose sobre las paredes maestras del ángulo suroeste del edificio, que se refuerzan con cuatro gruesos contrafuertes prismáticos unidos dos a dos por un arco rebajado que forma una especie de hornacinas; sus empujes

correspondientes se contrarrestan por medio de trompas según una solución ensayada en la iglesia de San Esteban de Salamanca unos años atrás. Se formó así un alto fuste de desarrollo vertical acentuado por la línea de los contrafuertes pero que se interrumpe a media altura por una terraza con balaustrada plateresca. Sobre el fuste monta la torre propiamente dicha, un sobrio cuerpo prismático de campanas que se articula por parejas de pilastras estriadas en los ángulos y en los frentes por ventanas rectangulares entre pilastras, donde apoya un friso dórico con triglifos y metopas rematado en frontón recto; un friso semejante con triglifos y óculos corona el cuerpo de campanas sobre el que se proyectó un segundo rematado en chapitel piramidal, sustituido hoy día por otro moderno. El clasicismo que muestra este cuerpo hace pensar en la intervención de los Raón que hacia 1700 estaban trabajando en las Casas Consistoriales y en la girola de la propia iglesia.



Torre de la iglesia de Santa María de Viana. Fuente: IPV



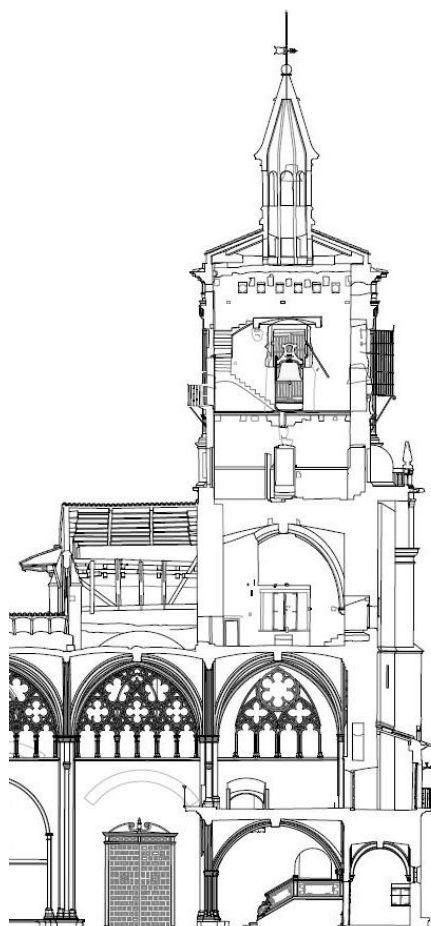
Parte superior de la torre de la iglesia de Santa María de Viana. Arriba, fachada oeste; abajo, detalle de la fachada sur. Fuente: IPV

Lonja

Delante del ángulo suroeste de la iglesia, ante la portada de la Epístola y la de los pies, se extiende una amplia lonja barroca limitada por dieciocho gruesos pilares prismáticos de piedra con los frentes cajeados, unidos entre sí por verjas de la época. Uno de ellos lleva la fecha de 1682, destacándose en el conjunto las dos parejas que anteceden a las portadas, las cuales tienen cartelas de cueros retorcidos con relieves aquí reproducen los escudos de las dos parroquias vianesas- el jarrón de azucenas y las insignias de San Pedro-. Estos pilares culminaban en remates gallonados con bolas, hoy desaparecidos en gran parte.

1.3.3. Descripción de la torre

La torre, que ha quedado descrita en sus rasgos generales en el epígrafe anterior, tiene una superficie construida aproximada de 116 m² en los niveles de la planta baja y de la planta del coro, de 81 m² en el nivel de la cámara del reloj, de 68,50 m² en el nivel de los balcones y antigua cámara del reloj –sin computar la superficie exterior de los balcones y las balaustradas-, de 61 m² en el nivel del cuerpo de campanas, de 57 m² en la cubierta y de 5,30 m² en el chapitel. La interior es aproximadamente de 54 m² en el nivel de la planta baja, de 67 m² en el nivel de la planta del coro, de 35,50 m² en el nivel de la cámara del reloj, de 42,50 m² en el nivel de los balcones y antigua cámara del reloj, de 42 m² en el nivel del cuerpo de campanas, de 40,50 m² en el arranque de la cubierta y de 3,30 m² en el chapitel. Las alturas de los pisos respecto de la planta baja de la torre son 6,10 m en el nivel de la planta del coro, 14,50 m en el nivel de la cámara del reloj, 22 m en el nivel de los balcones y antigua cámara del reloj, 26,45 m en el nivel del cuerpo de campanas, 33,75 m hasta la cornisa de remate y arranque de la cubierta, 36 m hasta el arranque del chapitel y 47 m hasta el remate del chapitel, incluyendo el pararrayos.



Niveles medievales

La torre se localiza en la esquina suroeste del templo, sobre el último tramo de la nave lateral sur y junto a la nave central. Es de planta rectangular. Se apoya en los gruesos muros perimetrales sur y oeste, reforzados por parejas de

contrafuertes en cada orientación, y en el pilar occidental de separación de las naves central y meridional. Estos contrafuertes se elevan hasta el nivel de coronación de la nave central. La estructura medieval se manifiesta en el interior de la torre hasta esa altura, en tres niveles cubiertos con bóvedas de crucería simple. La escalera de husillo se eleva remetida en el ángulo del contrafuerte meridional del alzado oeste, pero hoy solo desde el nivel del coro.

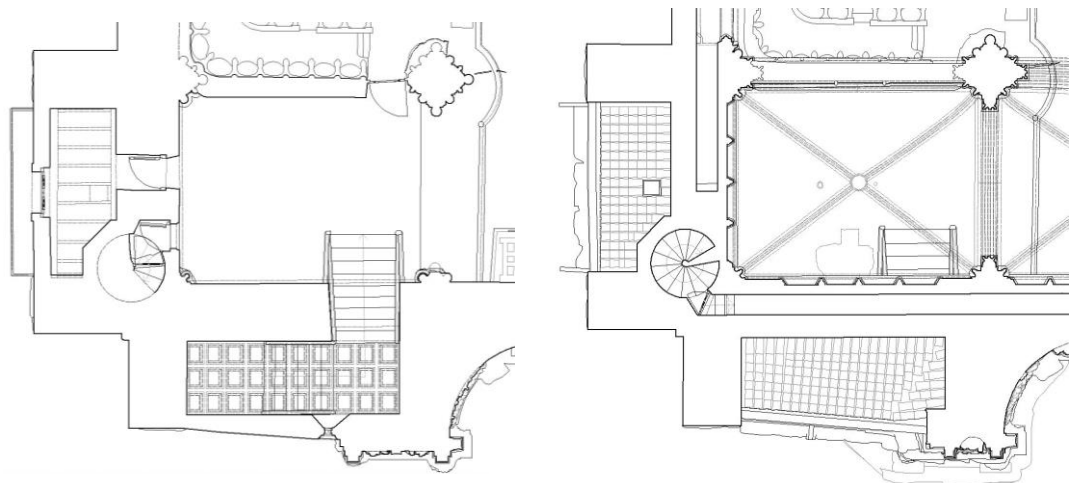
El primer nivel medieval, de planta baja de la iglesia, está cubierto por la bóveda de crucería simple del tramo meridional del coro, el segundo nivel, del coro, está también integrado en el interior de la iglesia y va cubierto por la bóveda de crucería simple del último tramo de la nave lateral, que coincide con la torre; el tercer nivel corresponde a una amplia cámara cubierta con bóveda de crucería simple con recios arcos apoyados en ménsulas en los ángulos, solución frecuente en estos ámbitos. Las bóvedas del coro y de la cámara tienen una pareja de perforaciones cerca de la clave para el paso de cuerdas –ya no existen- para el repique campanas.

Los tres niveles de este cuerpo medieval tuvieron transformaciones en el siglo XVI que afectaron al interior y al exterior. Fue construida entonces la nueva portada meridional, en exedra, que absorbió y desbordó el segundo contrafuerte de la torre en casi toda la altura del cuerpo medieval. En la planta baja se dispuso una nueva y amplia escalera de acceso al coro, con una primera rampa en el interior de la nave lateral, adosada al muro meridional, y tres tramos que completan la caja encajados en el espacio entre contrafuertes y en parte detrás de la portada, dos de los tramos bajo amplios arcos escarzanos en pendiente en los pasos abiertos en el muro de la torre y el tramo meridional cubierto con bóveda casetonada. El muro exterior presenta dos ventanas estrechas y acaba en cornisa rematada por la balaustrada que se repetirá en otros puntos de la torre y en el alzado de la nave meridional. Entre los dos contrafuertes occidentales se construyó una pequeña capilla con bóveda de crucería simple, cuya portada renacentista, descrita en el Catálogo Monumental, está desplazada del eje a causa de la rampa de la escalera. En el liso lienzo exterior se abre una aspillera.



Portada renacentista de la capilla situada entre los dos contrafuertes occidentales de la torre. Fuente: IPV

El segundo nivel, del coro, tiene acceso desde el lado meridional por la citada escalera, cuya última rampa se introduce en el coro y apoya sobre la plementería de la bóveda. El muro meridional está ornamentado por una tracería ciega que sigue la traza del triforio, pero más estrecha, con cuatro lancetas en lugar de seis y menor número de rosetas; por detrás corre el estrecho pasadizo del triforio, al que se accede desde la escalera de husillo. La misma composición lleva la tracería ciega del muro occidental, que tiene macizada la lanceta izquierda; por detrás corre el pasadizo del triforio occidental, que tiene cegada la conexión con la escalera: se accede a él desde el tramo septentrional del coro mediante una escalera de mano o descendiendo por la escalera de la esquina noroeste de la iglesia desde la bajocubierta. Un paso en ese muro accede a una pequeña pieza situada sobre la capilla cubierta con tejadillo a un agua y que abre en su alzado, rematado por cornisa y balaustrada, un paso adintelado a un balcón moldurado y con barandilla metálica. El lado septentrional está cerrado bajo el arco por un muro hasta el nivel de los capiteles y por encima una pared armada con maderos; detrás apoya la trasera de uno de los laterales de la sillería del coro. El pavimento es de losas.

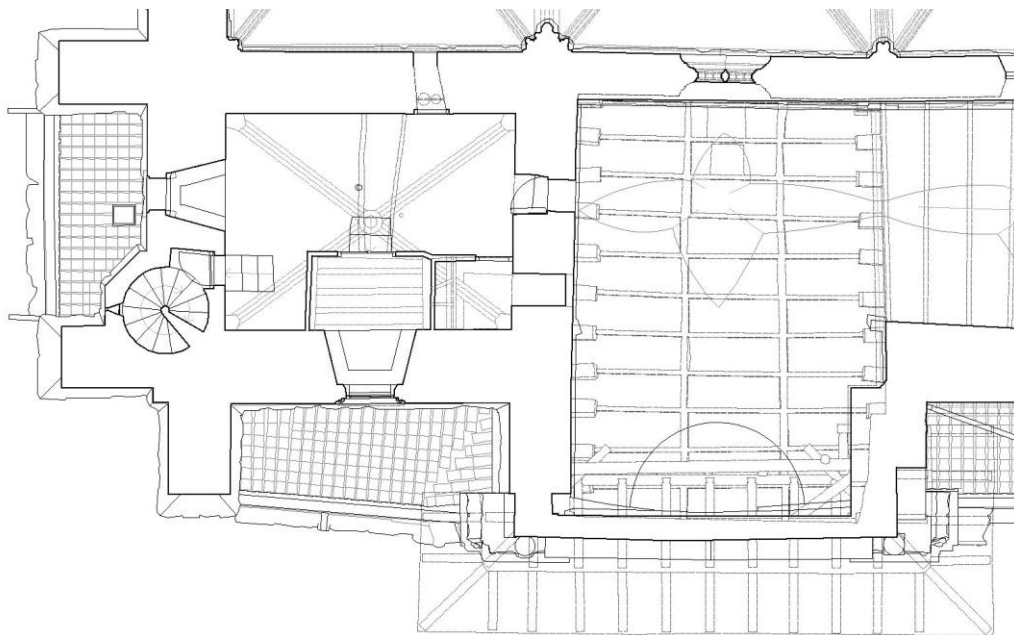


Plantas del segundo nivel de la torre. Izquierda, acceso a coro; derecha, nivel de los triforios. Fuente: IPV



Izquierda, tracería ciega del muro occidental detrás de la cual discurre el pasadizo del triforio occidental. Derecha, bóveda que cubre el segundo nivel de la torre. Fuente: IPV

Al tercer nivel se accede por la escalera de husillo desde el muro occidental y descendiendo tres escalones. Los muros son recios en los cuatro frentes, poco menores hacia el interior de la iglesia. Los nervios de la bóveda son de sección pentagonal y van sobre sencillas ménsulas poligonales; la clave lleva una rueda estrellada. El pavimento es de ladrillo. En el muro de la escalera se abre algo desplazada del eje de la cámara una ventana recta en un vano abocinado bajo medio conoide, con bancos laterales; en el exterior está fijada una de las esferas del reloj. En el alzado norte se abre a media altura un pequeño hueco hacia la nave, que no es original, en dónde se ubican dos campanillos hoy fuera de servicio que estuvieron conectados con el reloj: quedan parte de los cables metálicos de accionamiento de los mazos detrás de la actual portezuela. En el lado oriental se abre un paso de poca altura, que tampoco es original, hacia la bajo cubierta de la nave lateral. A su derecha hay un estrecho hueco cegado junto al arranque del arco de descarga del muro, que pudo ser un paso hacia la cubierta de la nave lateral. El ángulo sureste está cerrado desde el suelo hasta la bóveda por el recinto de las pesas del primer reloj, que debió de estar situado en el nivel superior. La bóveda carece de plementería en ese recinto: solo se ve el nervio de la bóveda; el relleno sobre el trasdós de la bóveda está contenido lateralmente por levantes de albañilería. A continuación, en el lado sur, se sitúa el recinto de albañilería que alberga el reloj —el último mecánico—, hoy fuera de servicio, cuyas pesas descendían por un hueco practicado en la bóveda inferior que conectaba con un recinto para las pesas en el nivel del coro —el recinto fue demolido hace pocos años y el hueco cerrado con albañilería—. Otro hueco se abre en la bóveda de la cámara encima de este recinto. En el centro del muro hay una ventana similar a la del muro occidental, pero de mayor tamaño, con el vano casi tapado por la esfera principal del reloj situada en el exterior. En este recinto está instalado el actual reloj electrónico, con conexiones eléctricas a las esferas, que están mecanizadas.



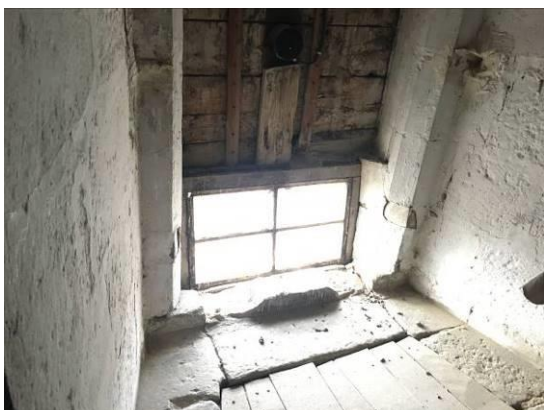
Planta del tercer nivel de la torre. A la derecha del plano, espacio bajocubierto sobre la portada renacentista.
Fuente: IPV



Izquierda, detalle del pavimento de ladrillo en el que se aprecia que se han realizado sucesivas reparaciones. Derecha, campanillos en el hueco abierto en el muro norte de la torre que comunica con el coro. Fuente: IPV



Arriba a la izquierda, detalle de ménsula y nervio de la bóveda. El resto de las imágenes muestran el cierre de albañilería existente en el ángulo sureste de la estancia construido para permitir el paso de las pesas del primer reloj. La imagen superior muestra que falta parte de la plementería y que el relleno sobre el trasdós está contenido lateralmente por el levante de albañilería.



Arriba a la izquierda, detalle de la ventana meridional en el que se ve el trasdós de la esfera del reloj de fachada; a la derecha, detalle del reloj electrónico, con conexiones eléctricas a las esferas, que están motorizadas. Abajo, reloj mecánico fuera de servicio que se conserva en esta estancia. Fuente: IPV

Una moldura bateaguas recorre en el nivel del piso los alzados sur y oeste; por encima se reduce la sección de los contrafuertes. A unos dos tercios de la altura de la cámara, una vez superada la portada renacentista, se introducen unas modificaciones renacentistas sobre las que se alzar  el cuerpo superior en esa época. Los contrafuertes se recorren con moldura dórica -ábaco, equino y collarín-, se prolongan cajeados en los frentes, y sobre la moldura arrancan entre los contrafuertes arco de medio punto en el alzado occidental, ligeramente escarzano en el meridional y trompas en los tres ángulos, que rematan en entablamento –el arquitrabe va interrumpido por arcos y trompas y el friso por los arcos- que define el nivel de una terraza que recorre estos frentes, con balaustrada que sigue los modelos antes vistos, ya en el cuarto piso de la torre.

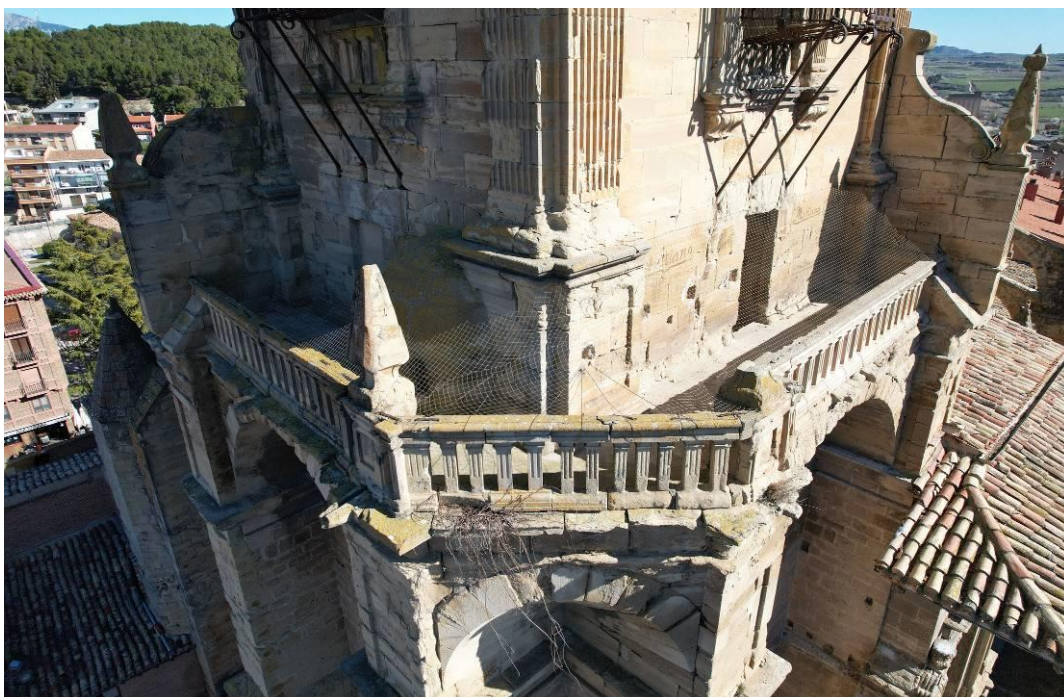


Exterior de la torre, detalles que muestran la transición de la estructura gótica a la renacentista. Fuente: IPV

El alzado interior hacia la nave meridional de esta etapa medieval dispone un primer nivel rematado por el recio arco frontal del tramo meridional del coro, que est  contrarrestado por el contiguo arco del tramo central; un segundo nivel definido por el perpiaño entre la bóveda del tramo penúltimo de la nave y la bóveda del tramo de la torre, que es más recio que los otros de esa nave; un tercer nivel por encima de la nave lateral que debió tener vista exterior –hoy se ve desde la bajo cubierta tras la gran portada meridional-, y que está formado por un grueso muro con un arco de descarga apuntado; este muro carga sobre el perpiaño, que es más estrecho. En él se abre un paso adintelado hacia la bajocubierta. El alzado interior hacia la nave central dispone un primer nivel rematado por el perpiaño entre los tramos del coro; un segundo nivel que corresponde a la arcada de separación entre la nave central y la meridional, cegada por el cierre lateral del tramo central del coro, y un tercer nivel hasta el formero de la bóveda de la nave central, que es un muro ciego con un arco de descarga apuntado.

Niveles renacentistas

El cuerpo superior de la torre está configurado como un prisma de planta rectangular que apoya sobre la terraza antes citada. La terraza dispone sobre los contrafuertes pedestales que interrumpen la balaustrada; en las esquinas llevan pequeños pináculos piramidales y en los extremos se prolongan con aletones que cierran los laterales de la terraza, de perfil curvo y rematados por pináculo con flamero hacia el exterior y espiral hacia el interior. Bajo los pedestales y en el centro de las terrazas se disponen pequeñas gárgolas semicilíndricas en el nivel de la cornisa.



Terraza de la torre. Fuente: IPV

Los muros meridional y occidental son más delgados que aquellos del nivel medieval en que apoyan, y a su vez tienen más del doble de espesor que los muros septentrional y oriental, que son mucho más delgados que los inferiores.

El cuerpo delimita cada uno de sus cuatro frentes mediante un orden dórico con parejas de pedestales y pilastras estriadas y entablamento con friso de triglifos y metopas, estas con óculos preparados para recibir tondos o medallones que no se ejecutaron. Por encima de la cornisa aflora la última hilada de los muros, dispuesta sobre la cornisa –solo se aprecia en las fotografías aéreas-. En esta hilada se ven talladas cajas inclinadas para el apoyo de los solivos de una cubierta antigua desaparecida, distinta de la actual y de la anterior a la actual, que volaba por encima de la cornisa. Sobre cada una de las esquinas de la cornisa hay dos losas de piedra en inglete con pendiente.



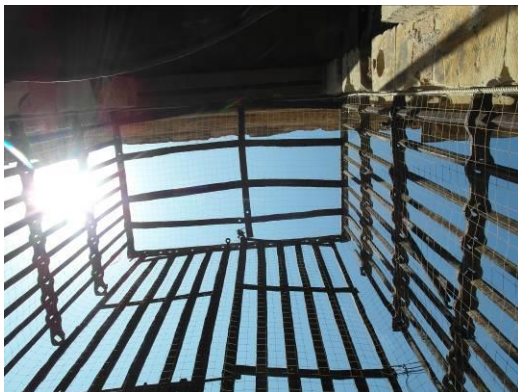
Detalles de la coronación de la torre en los que se aprecia, sobre la cornisa, la última hilada de los muros. Se distinguen las cajas para el apoyo de solivos de una antigua cubierta y las losas en inglete de las esquinas.
Fuente: IPV

En los frentes se abren los huecos rectangulares del campanario, cercados por faja con relieves geométricos. En el lado oriental hay un dintel intermedio en la parte superior, con el mismo ornato en su frente; pudo tenerlo, a la vista de la molduración, en el lado septentrional. Los huecos van enmarcados por un orden dórico similar, con friso de triglifos y metopas lisas, cornisa más ligera y frontón recto con tondo en el centro. Las pilastras apoyan en imposta moldurada reforzada por modillones dóricos. Los huecos meridional y occidental disponen antepecho ciego que reproduce por el exterior la balaustrada de la terraza. En la parte inferior de cada frente se abre un paso rectangular sin ornato hacia la terraza o hacia las cubiertas, en los que se interrumpe la prolongación de la moldura inferior de los pedestales, que recorre los frentes. Esta moldura se transforma en un bisel en los lados oriental y septentrional.



Izquierda, detalle de la parte superior del hueco oriental con el dintel intermedio con motivos geométricos. Derecha, detalle de la parte inferior de la fachada oriental de la torre en el que se ve cómo el hueco de paso sin ornato hacia la cubierta interrumpe el bisel que continúa la moldura inferior de los pedestales. Fuente: IPV

Los huecos meridional y occidental, donde asientan las dos campanas de mayor dimensión, protegen la posible caída de los badajos mediante grandes rejas, de traza sencilla y reforzadas con tornapuntas. En el hueco del alzado oriental se dispone un balconcillo con barandilla metálica y tornapuntas.



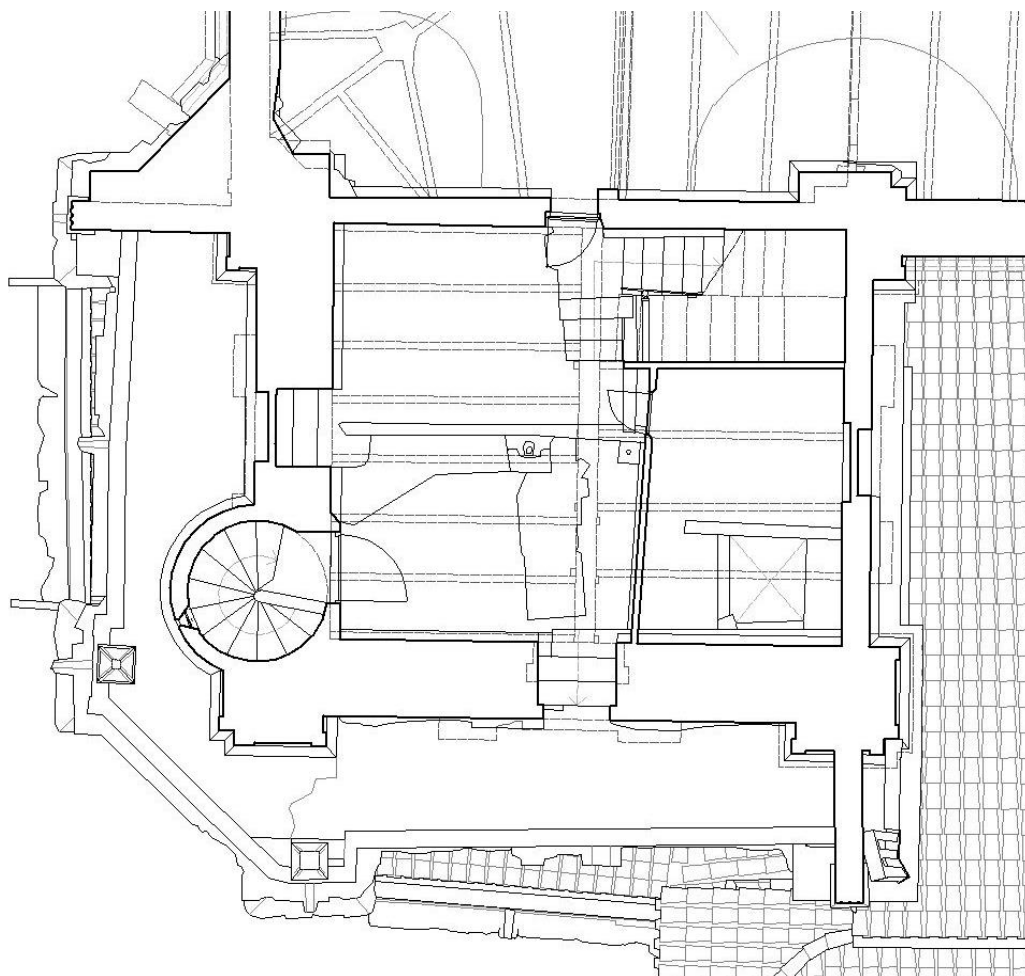
Izquierda, reja del hueco meridional con el frente practicable. Derecha, reja del hueco occidental. Fuente: IPV



Reja del hueco occidental. Izquierda, detalle del encuentro de los tornapuntas de refuerzo con la fábrica de sillería. Derecha, detalle de pletinas de anclaje laterales atravesando los sillares de las jambas. Fuente: IPV

El interior está dividido en dos niveles. El suelo del piso inferior, cuarto de la torre, lo configura un relleno de gran espesor sobre la bóveda del tercer nivel y algo por debajo de la terraza, y carece de pavimento. En una esquina hay un hueco preparado para las pesas de un reloj que pudo haber aquí; está protegido por unos tabiques recientes de ladrillo. Se accede por el lado occidental desde la escalera de husillo, que acaba en este nivel y cuyo remate en semicilindro y cuarto de esfera asoma en la terraza. En el eje de cada muro se abre un paso

con dintel recto, tapiados los situados a oriente y occidente; el meridional accede a la terraza subiendo unos escalones y el septentrional a la bajo cubierta subiendo unos escalones dentro de la pieza. En los muros norte y sur se distinguen la mayoría de los mechinales de las vigas del antiguo forjado del techo, seis en cada frente, de 27 x 39 cm, con un vano de 104 cm entre mechinales.



Planta del cuarto nivel de la torre. A través del hueco meridional se accede a la terraza y por el septentrional a la bajocubierta de la nave central. Se accede a este nivel a través de la escalera de husillo situada en el extremo suroeste y al piso superior de campanas por la escalera de fábrica situada en la esquina noreste.

Fuente: IPV

El techo actual fue construido en la reforma de 1954: dispone una viga de gran canto de hormigón armado en la dirección menor de la estancia, y forjado apoyado sobre la viga de viguetas prefabricadas de hormigón armado y bovedillas de rasilla a la vista, con una capa de hormigón encima. La ejecución es poco cuidada: las viguetas van contrapeadas y rebasan la viga. En la esquina noreste se sitúa la escalera, también fruto de aquella reforma, con dos rampas de bóveda de doble rasilla y peldaños de hormigón, también de ejecución poco cuidada. Por debajo de la primera rosca se ve en el muro la huella del trazado de la bóveda de la anterior escalera. Sin embargo, no se distingue en el muro

oriental ningún indicio de la continuación de la escalera; la disposición de las vigas del forjado y el hueco de campana del muro oriental, llevan a plantear la hipótesis de que se subiera lo que resta mediante una escalera de madera apoyada en el descansillo de ese tramo. La rosca de la nueva escalera se superpone a un resalte horizontal de hormigón que fue ejecutado para reforzar uno de los apoyos de la cubierta de la nave principal cuando se reformó diez años después. La entrega en el alzado norte del faldón de acceso a esta cubierta es fruto de esa reforma y es torpe.



Forjado de vigueta prefabricada de hormigón armado y bovedilla de rasilla apoyado sobre viga de hormigón armado que cubre el espacio del cuarto piso de la torre. Fuente: IPV



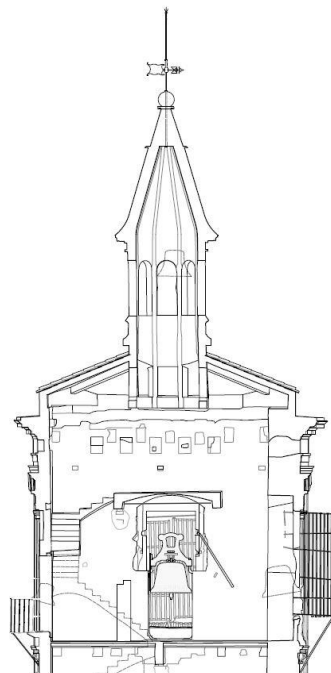
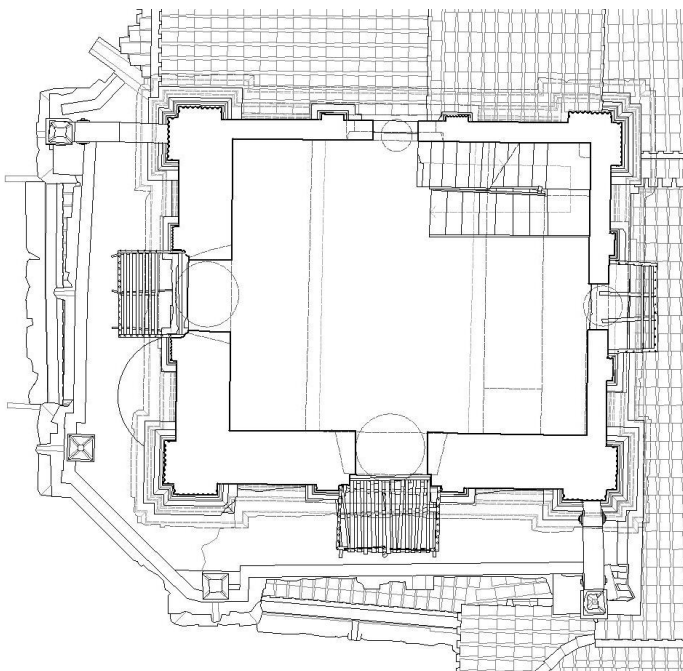
Detalles en los que se intuye la huella de la bóveda del tramo de arranque de la antigua escalera. En la imagen de la derecha se distingue el refuerzo de hormigón de apoyo de la cubierta de la nave principal. Fuente: IPV

El piso quinto es el de campanas. El suelo no tiene un acabado continuo: se ven las caras superiores de las viguetas y el relleno de mortero de las bovedillas, más una lechada de cemento en parte de la superficie. En los frentes se abren los grandes huecos para las campanas, el meridional y el oriental ligeramente abocinados, rematados por arco escarzano y con jambas rectas rematadas con dintel también recto, mientras que los otros dos, que van en los muros más delgados, solo llevan dintel recto. Los dinteles llevan encajado en el eje de la cara inferior un fleje de hierro.



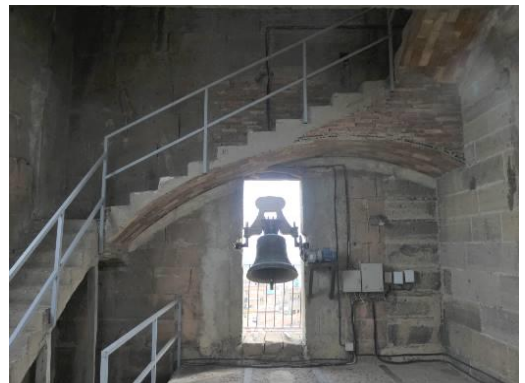
Detalle de los flejes de hierro encajados en la cara inferior de los dinteles de los huecos del cuerpo de campanas. Fuente: IPV

Por encima de los huecos fue construida en 1954 una entreplanta parcial en el centro, de norte a sur, con dos vigas de hormigón armado, una sola bovedilla muy amplia de rasilla y tirantes de hierro de viga a viga para compensar el empuje; en el centro asoma el trasdós de la bovedilla, que solo lleva un relleno somero, sin capa de reparto y se ve un tubillón de madera para el paso de la cuerda desaparecida de una de las campanas del chapitel. Se sube por una escalera de tres tramos de doble rasilla y peldaños de hormigón, también de ejecución poco cuidada, por los muros norte, este y sur. Hace pocos años se añadieron a las escaleras unas sencillas barandillas metálicas. No se distinguen en los muros huellas de una entreplanta anterior.



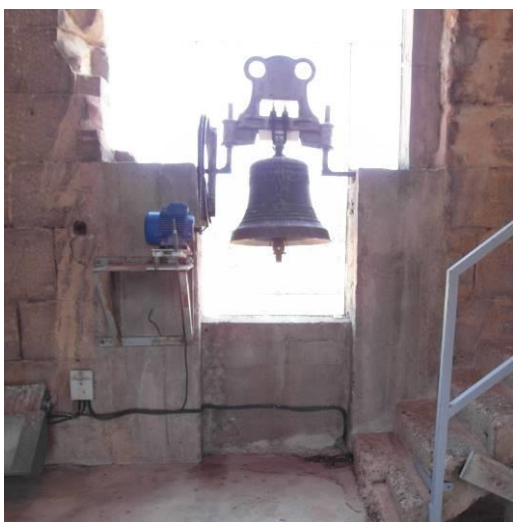
Izquierda, planta del quinto nivel de la torre, cuerpo de campanas. Derecha, sección de la parte superior de la torre en la que se ve la configuración de la entreplanta parcial. Fuente: IPV

En la parte superior de los cuatro frentes de los muros se abren sendas líneas de huecos, circulares en los lados oriental y septentrional y rectangulares en el resto, en correspondencia con los tondos del friso exterior. En los lados meridional y septentrional se localizan las cajas para el apoyo de la estructura antigua de la cubierta, alternadas con las otras y algo más elevadas, ocho en cada frente. Por encima, en los dos muros más delgados, resaltan hacia el interior las colas irregulares de las piezas de cornisa.



Vistas de la entreplanta parcial y su escalera de acceso. Abajo, detalle de la coronación de los muros, con las cajas de la antigua estructura (izquierda, muro norte; derecha, muro sur) y las colas irregulares de las piezas de cornisa. Fuente: IPV

Los huecos de las campanas fueron reparados de los daños padecidos en el incendio de 1954 de forma muy tosca, con macizos de hormigón en la mitad inferior de las embocaduras o en toda la altura, que reducen su luz.



Vista interior de los huecos del cuerpo de campanas con los macizos de hormigón ejecutados en 1954. Arriba a la izquierda, hueco meridional; arriba a la derecha, hueco occidental; abajo a la izquierda, hueco septentrional; abajo a la derecha, hueco oriental. Fuente: IPV

Campanas

Las campanas son cuatro. Hay otras dos en el chapitel. Las sillas de las campanas van fijadas al hormigón. Tres fueron refundidas en 1954 y dotadas de yugos metálicos compensados; la cuarta se fundió de nuevo en 1989 y también tiene yugo metálico compensado. Hasta aquella fecha se debían bandear, fuera

de que alguna estuviera vinculada al reloj y tuviera algún mazo accionado con transmisión mecánica; el bandeo fue motorizado entonces y las dos campanas grandes tienen además mazos con motor. Se conservan las barras de hierro que bloqueaban el giro de las dos mayores. Las dimensiones de boca son: sur 134 cm, oeste 126 cm, norte 60 cm y este 78 cm.

Cubierta

La cubierta apoya sobre la coronación de los muros. Fue construida en 1954, y su configuración exterior guarda cierto parecido con la anterior. Está formada por un corto cuerpo revocado ligeramente retranqueado y cuatro faldones cubiertos con teja, rematada por una linterna octogonal con bateaguas en su base, huecos de medio punto sin ornato en los frentes, cornisa sencilla y collarino, y cubierta piramidal muy pronunciada de pizarra y cinc en su remate, más coronación con bola, veleta, cruz y pararrayos. Su estructura es de hormigón armado. Desde una viga perimetral cruza dos vigas unidas por dos transversales que sirven como base para el octógono sobre el que se levantan los postes que definen la linterna y en los que entestan los aguilonos de la cubierta.

El interior de la linterna cobija dos campanas colgadas de una viga que atraviesa la linterna. Tienen mazos motorizados y las dimensiones de boca son 107 cm y 64 cm.





Estructura de hormigón de la linterna y de los faldones de la cubierta de la torre. Fuente: IPV

2. Anteriores obras de restauración y conservación de la torre

En el año 1953 el párroco de Santa María de Viana solicitaba ayuda técnica y económica de la Diputación Foral de Navarra para la restauración de la torre. Exponía que *la torre de la iglesia mantiene una cúpula, sin estilo definido, compuesta por un entramado de maderas cubiertas de chapas metálicas, que mantiene dos campanas de grueso volumen y que dicha cúpula corre el riesgo que pudiéramos llamar inminente de desplomarse sobre una de las naves de la iglesia, por estar carcomidas las referidas maderas* ⁵.

Las fotografías del Archivo de la Institución Príncipe de Viana muestran el aspecto de la torre entonces en aquella época. La cubierta apoyaba en un alto cuerpo algo retranqueado rematado por una pequeña moldura sobre la que arrancaba un tronco de pirámide octogonal de fuerte pendiente con pequeños faldones adicionales en las esquinas para acoplar cuadrado y octógono; encima una linterna de planta octogonal, más estrechos los lados hacia las esquinas, con huecos de balcón y barandilla a paño en los lados más anchos y ventanas en los otros; remate piramidal muy agudo, con bola, veleta y cruz; se distingue un mástil para el pararrayos. Todo va cubierto con lo que parecen chapas de cinc, con un aspecto que no era bueno.



Cubierta y chapitel de la torre desaparecidos en el incendio de 1954. Fuente: archivo de la IPV

⁵ Archivo de la Institución Príncipe de Viana, legajo 31/66, 16 de junio de 1953.

El informe del arquitecto de la Institución Príncipe de Viana, José Yáñez Larrosa, decía que *el chapitel en cuestión, de época muy posterior, malo en su trazado y silueta, carece de todo valor artístico, y es un agregado cuya reconstrucción se sale por completo de los fines concretos de esta Institución. Añade que examinada detenidamente la torre se ve que el entramado de madera revestida de chapas de cinc que forman el chapitel se encuentra en mal estado a causa de las humedades y soporta además el peso excesivo de dos gruesas campanas. Y que la mejor solución sería en este caso desmontarlo y rehacerlo reduciendo sus proporciones como puede verse en el plano adjunto, sustituyendo la madera por hormigón armado. Y su coste aproximado según presupuesto detallado que se acompaña será de 80.595,70 pesetas. Concluye que en casos análogos a este la Diputación ha consignado especialmente las cantidades para la ejecución de esta clase de obras*⁶. La Diputación acordaba dejar este expediente para su estudio en 1954⁷.

Los planos del Archivo de la Institución Príncipe de Viana son los siguientes⁸:

- Planta general de la iglesia, a escala 1/100, con sello redondo de tinta de Diputación Foral de Navarra-Institución Príncipe de Viana-Consejo de Cultura, y la imagen del Príncipe de Viana en el centro.

- Sección longitudinal por la nave central que muestra el alzado septentrional del cuerpo superior de la torre antes de la reforma, a escala 1/100, con el mismo sello.

- Sección transversal de las naves, a escala 1/100, con el mismo sello.

- Alzado occidental del cuerpo superior de la torre antes de la reforma, que incluye planta en el nivel del cuerpo de campanas, a escala 1/100, con sello redondo de tinta de Diputación Foral de Navarra-Institución Príncipe de Viana, y el escudo de Navarra en el centro.

- Alzado occidental de la iglesia, que incluye toda la torre, y en el que aparecen la cubierta y el chapitel reformados, a escala 1/100, con el mismo sello.

- Estructura de hormigón para la cubierta y chapitel de la torre, a escalas 1/50 y 1/20, sin sello.

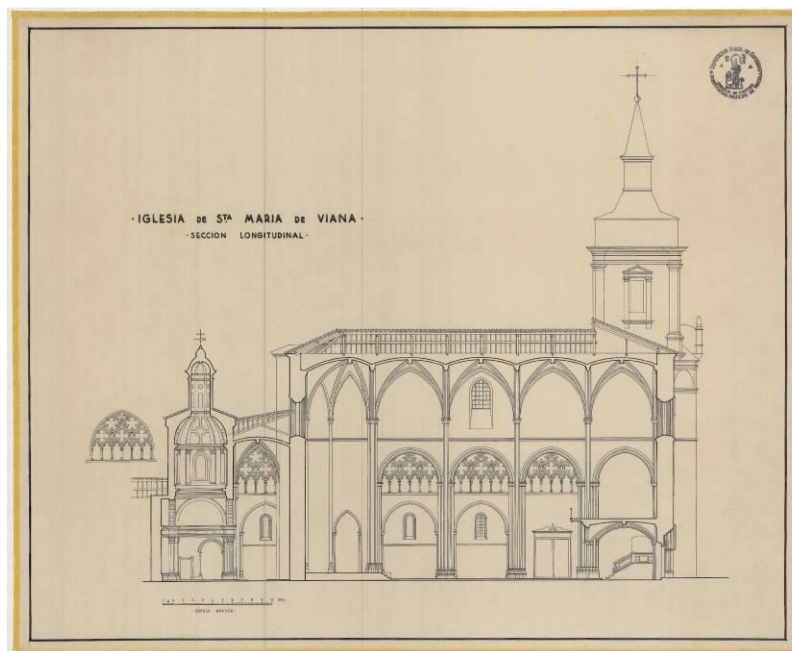
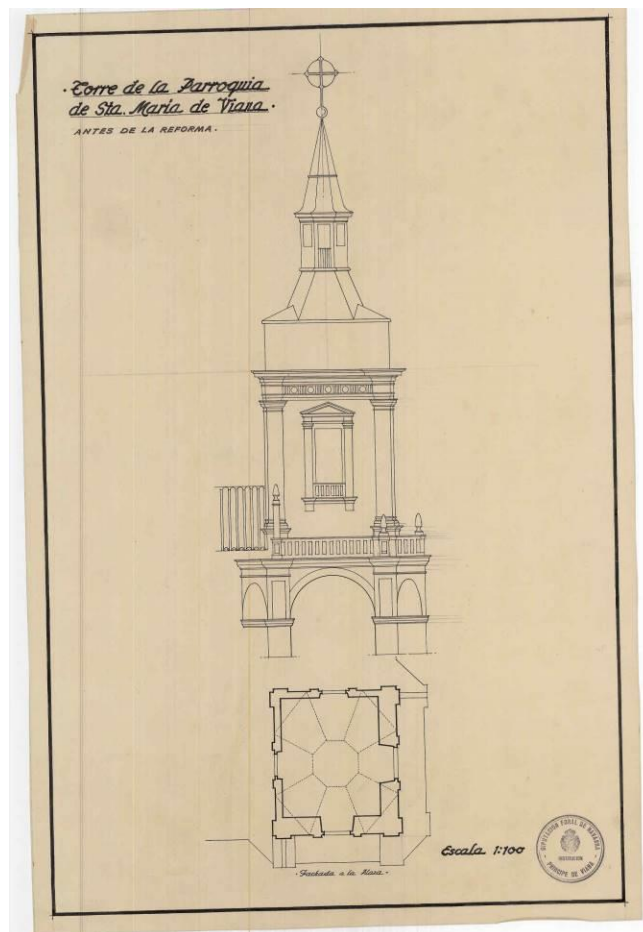
- Reforma de la cubierta y chapitel de la torre, a escala 1/20, sin sello.

No indican fecha ninguno de ellos. Unos pueden ser de 1953 y otros de 1954. Es posible que los dos últimos sean planos dibujados al inicio de las obras.

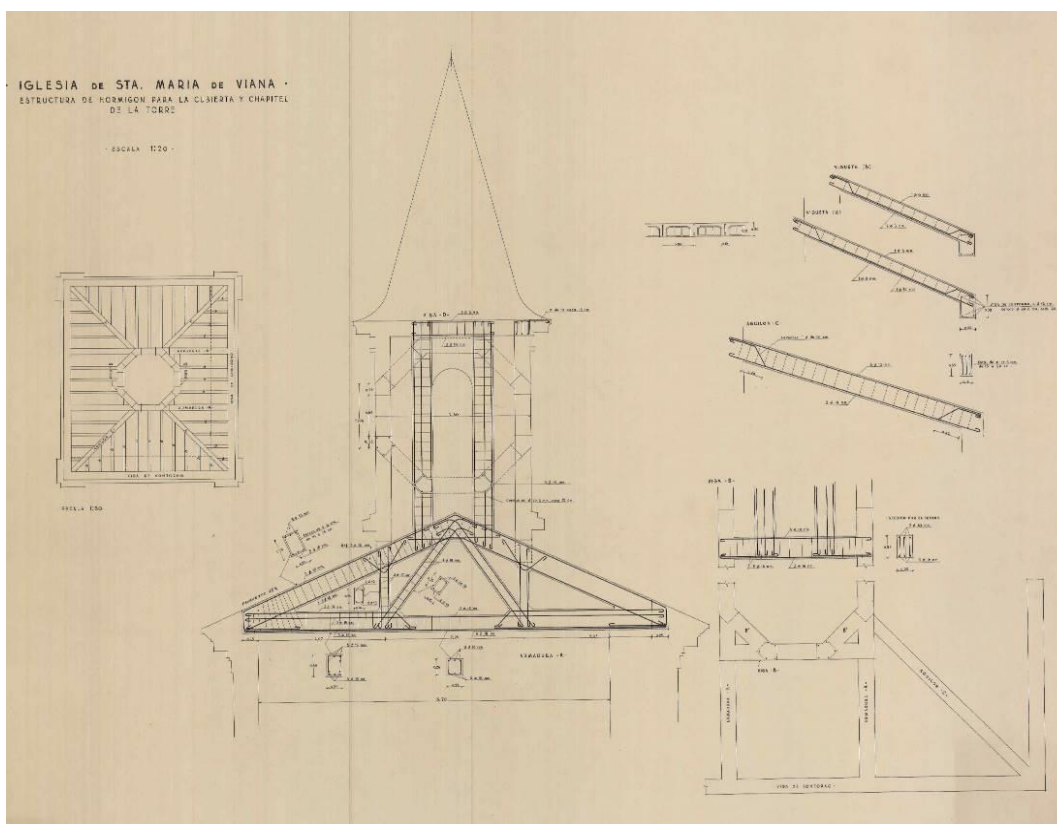
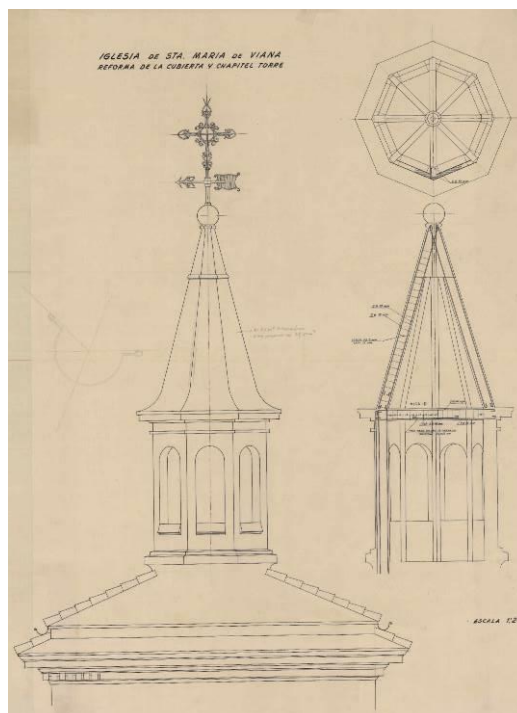
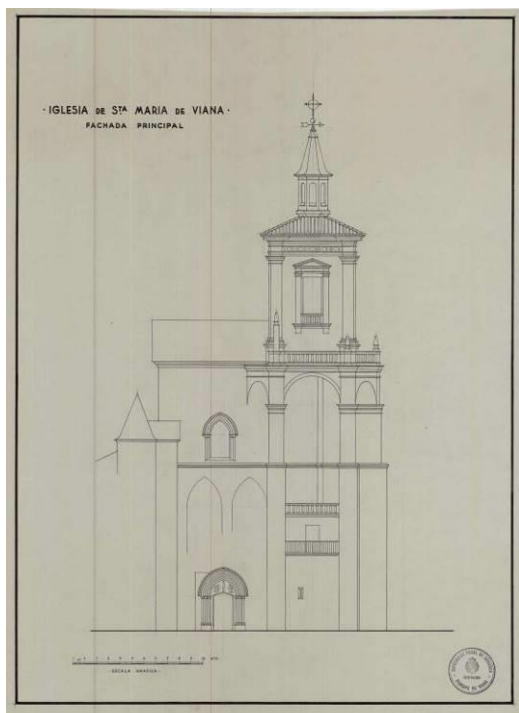
⁶ Ibídem, 15 de septiembre de 1953.

⁷ Ibídem, 10 de octubre de 1953.

⁸ Archivo de la Institución Príncipe de Viana, planos, Viana, iglesia de Santa María.



Estado antes de la reforma. Arriba, alzado oeste; abajo, sección longitudinal



Proyecto de sustitución de la cubierta y el chapitel de la torre. Arriba a la izquierda, alzado occidental; arriba a la derecha, reforma de la cubierta y el chapitel. Abajo, detalles y armados de la estructura de hormigón.

Fuente: archivo IPV

En el año 1954 se producía un incendio en la torre. El párroco escribe al arquitecto de la Institución Príncipe de Viana e informa de los daños sufridos: *fundición de 3.500 kg de bronce para seis campanas, yugos de hierro para 4 campanas (el reloj lleva dos sin yugo), llevar y traer las mismas (viajes del técnico). Piso de la torre (vigas Castilla y demás), dos tejados, escalera de subida a la torre*⁹.

El archivo conserva tres fotografías parciales de los huecos del cuerpo de campanas después del incendio desde el interior:



Arriba a la izquierda, la campana meridional en su posición, con el eje del yugo quebrado y debajo un trozo de la boca de una campana menor. A la derecha, el hueco septentrional sin campana, con una reja medio desprendida. Abajo, la campana occidental caída sobre el suelo y con la madera del yugo desaparecida y los herrajes retorcidos. Fuente: archivo IPV

⁹ Archivo de la Institución Príncipe de Viana, legajo 32/71, 5 de septiembre de 1954. Anota el nombre de los contratistas: Teodoro Narvarte y Jesús Navarro.

El arquitecto de la Institución Príncipe de Viana informaba poco después de los daños a consecuencia del incendio producido recientemente en la torre.

El fuego destruyó solamente el chapitel o remate de la torre, de madera y cinc, porque se pudo atender desde los primeros momentos la extinción y aislamiento, evitando que se propagara al tejado de la iglesia, que solo ha sufrido ligeros daños.

Por un lado, la madera seca del referido chapitel, y por otro la corriente de aire producida a través de los huecos de campanas, convirtió la torre en un enorme brasero, en donde el fuego adquirió tal fuerza que llegó a fundir las campanas excepto una, salvada tal vez por el lugar de su emplazamiento.

Cita las pérdidas y cifras que refiere el párroco –suman 75.000 pesetas- y añade que son aproximadas, que está en ejecución la nueva cubierta de la torre, y que ignora con que fondos se está llevando a efecto¹⁰. Esta afirmación es un tanto llamativa, porque un día antes certifica que se precisan determinados materiales –cemento y hierro- en razón de que es de su cargo la dirección facultativa de las obras¹¹.

En 1955 certifica que se han ejecutado ya obras de demoliciones, estructura de cubiertas, estructuras de linterna y aguja, cruz de remate de hierro, suspensión de la campana, forjado de piso y escalera y reparaciones ocasionadas por el incendio, así como también la refundición de las campanas, trabajos todos que rebasan con mucho el valor de la mitad de la obra presupuestada, (...) a los efectos de percibo de las 25.000 pesetas pendientes de entrega, según acuerdo de S.E. de fecha 2 de octubre de 1954¹².

La documentación incluye un presupuesto de las obras elaborado por el arquitecto, por importe de 155.595 pesetas (incluye las 75.000 pesetas de reparaciones varias), fechado en enero de 1955. Del presupuesto nos interesa la partida de construcción de *postes y vigas de contorno de la linterna, con sus molduraciones, según dibujo*; de *remate de la linterna con estructura de madera, entablado exterior y anclaje*, que se ejecutó con hormigón armado, según especifica el plano de estructura; de *forrado de cinc de toda la linterna*, que no se llevó a cabo; *frentes con sus molduraciones, mochetas de los huecos y cubierta de la misma*; y de *teja canal asentada con mortero de cemento en la cubierta de la torre*.

El archivo conserva tres fotografías de las obras. Dos son semejantes por el aspecto de las obras y los puntos de vista: muestran una plataforma de andamio de madera sobre el lado sur de la terraza y una polea, la torre todavía sin cubrir. La otra es posterior, con la misma plataforma y la linterna de la torre terminada, pero todavía con las defensas perimetrales de madera.

¹⁰ Ibídem, 10 de septiembre de 1954.

¹¹ Ibídem, 9 de septiembre de 1954. En el lateral está escrito el nombre de los contratistas: Narvarte y Navarro.

¹² Ibídem, 28 de abril de 1955. No consta en el Archivo de la Institución Príncipe de Viana el acuerdo de la Diputación que subvencionaba las obras.



Ejecución de la cubierta en 1954. Fuente: archivo IPV

Hay una diferencia pequeña pero relevante tanto por aspecto como por conservación entre los planos y lo ejecutado. El plano de alzado occidental de la iglesia, en el que aparecen la cubierta y el chapitel reformados, dibuja los faldones de teja de la cubierta cubriendo por completo la cornisa del cuerpo de campanas. El perfil de la sección del plano de estructura de hormigón para la cubierta y chapitel de la torre es similar. Lo mismo sucede en el plano de reforma de la cubierta y chapitel de la torre, si bien aquí hay un salto en el plano de los faldones para colocar canalón en un plano retranqueado, según era moda entonces. Sin embargo, no se prolongaron los faldones más allá de la estructura construida, con lo que se dejó un corto cuerpo liso retranqueado –que podía recordar al antiguo- de pobre resultado formal. Y la cornisa se dejó sin proteger debidamente.



Alzado occidental de la torre. Izquierda, proyecto; derecha, lo que finalmente se ejecutó. Fuente: archivo IPV

En el año 1965 se planteó la sustitución de las cubiertas de la iglesia, que se realizaría dos años después. Contaron con un proyecto del arquitecto de la Institución Príncipe de Viana, José Yáñez Orcóyen, pero en lugar de la estructura metálica proyectada se ejecutaron con viguetas prefabricadas de hormigón y tensores metálicos, desconocemos por qué motivo: la solución fue muy poco afortunada. La Diputación Foral de Navarra subvencionó las obras. No nos detenemos en estas obras porque no hacen al caso del proyecto que ahora

se redacta¹³. Afectaron parcialmente al muro septentrional del cuerpo de campanas, donde se introdujo una viga de hormigón para reforzar una entrega, y en el aspecto del exterior de este muro por la introducción del faldón de acceso a la bajocubierta, que ataca la torre de forma penosa.



Fotografías que muestran la poca delicadeza con la que atacan al muro septentrional de la torre los faldones de la cubierta de la nave central de la iglesia ejecutada en los años 60 del siglo pasado. Fuente: IPV

¹³ Archivo de la Institución Príncipe de Viana, legajos 47/8, 50/103, 51/92, 52/16, y planos, Viana, iglesia de Santa María.

En el año 2018 la parroquia limpiaba de gran cantidad de guano de paloma el interior de la cámara y del cuerpo de campanas, y colocaba mallas en todos los huecos para evitar la entrada. Después de limpiar la terraza tendía una capa de hormigón en el suelo para favorecer la evacuación del agua. También demolía los cierres que compartimentaban el coro en el tramo de la torre. Tiempo después retiraba un nido de cigüeñas de la cornisa de la torre. Y, a causa de los desprendimientos de piedra de las fachadas, colocaba un vallado perimetral en la lonja para limitar el acceso. Recientemente ha colocado un andamio de protección en el paso hacia la portada principal, la meridional.



Terraza, antes y después de las actuaciones de 2018. Fuente: IPV



Tabiques que compartimentaban el coro en el tramo de la torre, derribados en 2018. Fuente: IPV

3. Estado previo de la torre

3.1. Estado estructural de la torre

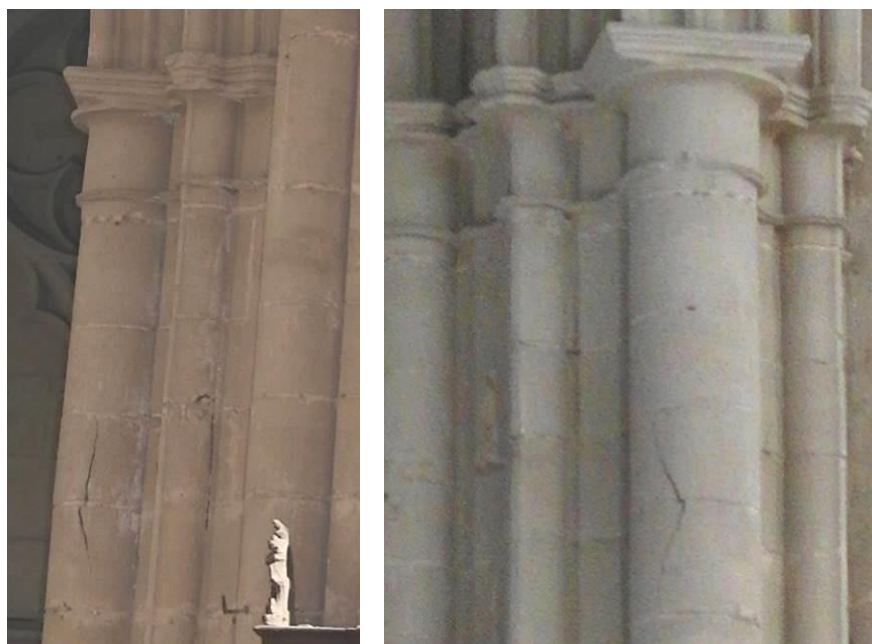
El primer asunto que hay que tratar es el estado estructural de la torre, para después abordar lo referido al estado de la piedra en la envolvente, que es lo que ha motivado la preocupación. Casi toda la estructura está formada por la fábrica de piedra medieval y renacentista, a la que se añaden las estructuras de hormigón armado de la cubierta, los forjados de hormigón armado, viguetas y rasilla, y las escaleras de bóveda de rasilla de 1954.

a. Fábrica de piedra

No se aprecian desplomes en la torre, fuera de alguno mínimo en el cuerpo de campanas. La toma de datos para el levantamiento se ha realizado mediante escáner láser con apoyo topográfico, por lo que los planos son fiables al efecto. Tampoco se aprecian agrietamientos significativos.

Por estos motivos, no parece necesario comprobar el terreno y la cimentación de la torre, asunto, por otra parte, que sería complicado. Cabe anotar que, por el examen de diversas obras en el centro histórico, consta que la localidad tiene un buen sustrato rocoso, próximo a la superficie.

En el nivel del coro se aprecian en cuatro sillares de diferentes tambores del lado oriental y meridional del pilar de apoyo de la torre sendas grietas verticales próximas al exterior con separación y rotura horizontal, más uno que está remendado con mortero. La bóveda del coro muestra apertura de juntas de la plementería que definen un cuadrante hacia el pilar.



Detalle de la grieta en los tambores del lado oriental del pilar que sustenta la torre en el nivel del coro. Fuente: IPV



Reparaciones de mortero en el lado meridional del pilar de la torre en el nivel del coro. Fuente: IPV



Apertura de juntas en la plementería de la bóveda de la torre en el nivel del coro. Fuente: IPV

En el nivel de la cámara se aprecia hacia la nave principal que se ha producido un arco de descarga natural poco acusado en el muro sobre la arcada de separación de naves, por debajo del arco de descarga construido en ese muro que separa nave principal y cámara abovedada; lleva un rejuntado viejo. Hay sendos agrietamientos verticales leves en el trasdós del arco de descarga a ambos lados, junto a los pilares, que parten un poco por debajo de la imposta horizontal del muro y suben junto a los pilares hasta las primeras hiladas del formero; también se manifiesta una leve apertura o caída de mortero en el intradós de los arranques del arco de descarga; las fisuras de la parte derecha han sido repasadas en algún momento con mortero. Por encima del arco de descarga, en el centro, hay una leve fisura vertical. En el interior de la cámara todo esto apenas se manifiesta.



Vista del muro norte de la torre desde el coro en la que se distinguen los arcos de descarga y las fisuras existentes. Fuente: IPV

También en este nivel, el muro que separa la cámara de la bajocubierta de la nave lateral, visto desde la bajocubierta, presenta unas leves fisuras verticales por encima del arco de descarga, hacia la izquierda, que se prolongan por el intradós y por las hiladas bajo el arco; por la derecha está abierta una junta entre dovelas del arco que se prolonga horizontal por el muro. El aspecto de todo sugiere un leve asiento hacia la esquina noreste, donde la torre apoya en el pilar.



Muro oriental de la torre al nivel de la cámara visto desde la bajocubierta, detalle de las grietas. Fuente: IPV

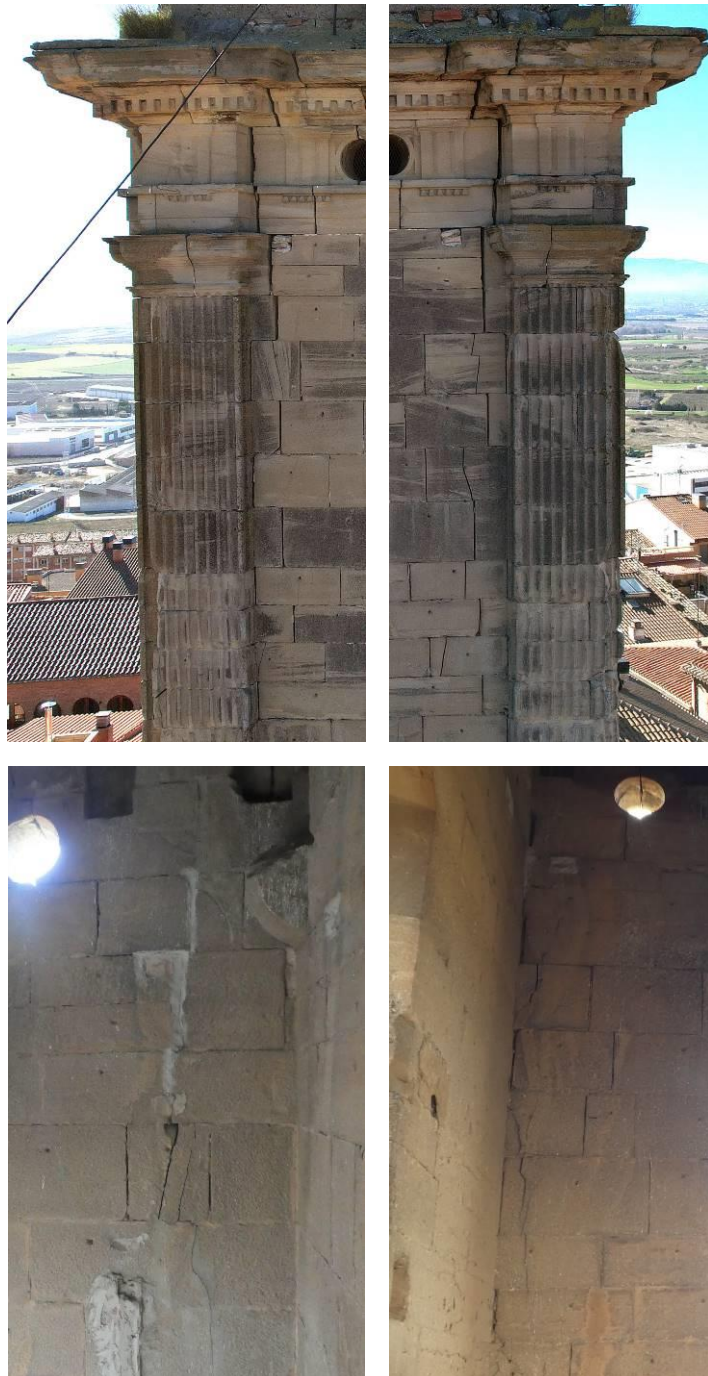
Todo esto indica que las cargas han producido una leve compresión del pilar, quizá algo más acusada en las aristas del pilar por la posible inclinación de las líneas de presión, que se ha traducido en un esfuerzo cortante que algunos tambores de las aristas no han soportado, quizá porque los lechos entre esas hiladas apenas tengan mortero y hagan contacto los sillares, fracturándose por su mayor rigidez respecto del relleno del pilar. Esto también pone de manifiesto el buen comportamiento del terreno y la cimentación. Este asunto parece antiguo y estabilizado.

En el muro septentrional del nivel superior del cuerpo de campanas se aprecia una ligera apertura de juntas y la fisuración vertical de algún sillar en el encuentro con el muro occidental, desde la cornisa hasta casi la base del hueco, más abiertas arriba que abajo. Se manifiesta tanto al exterior como al interior, porque el muro es de una sola hoja de sillares y de buena ejecución. Lo mismo sucede a la izquierda, algo menos acusado, en el encuentro con la pilastra de la esquina, que es el punto rígido. Hay otra fisura vertical solo en el entablamento. El desplome es de unos 4 cm en la esquina. En el mismo nivel del muro oriental se distingue una apertura de juntas vertical junto a la pilastra derecha del enmarque –visto desde fuera-, desde el arquivado hasta media altura del hueco, más acusada por el interior. Se trata de los dos muros más delgados del cuerpo de campanas. Puede deberse a empuje por cesión de las vigas de apoyo de la cubierta que, como hemos descrito, iban paralelas a este muro –se ven las cajas cerca de la coronación en los muros norte y sur-. Tampoco cabe descartar la acción del rayo, y quizá algún sismo. El incendio pudo afectar si debilitó la estructura de madera y empujó.

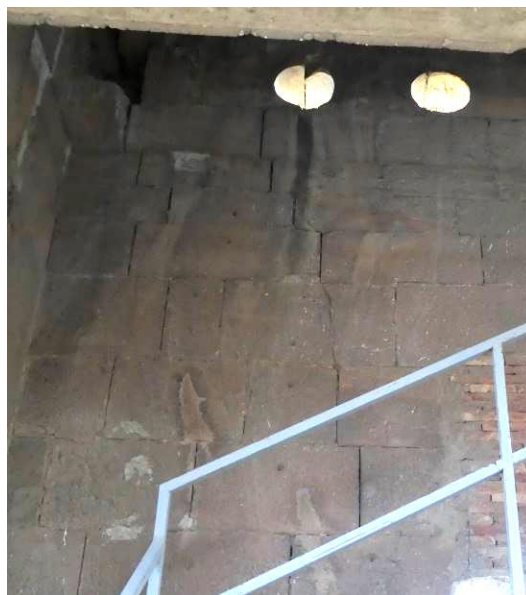
En el muro meridional del cuerpo de campanas solo se aprecian dos fisuras en el entablamento y frontón del enmarque del hueco, por el interior y por el exterior; el cabezal del hueco está fisurado, pero no ha movido. Pueden obedecer al movimiento de la campana. En el muro occidental se ve una fisura que desciende desde la cornisa hasta el lateral derecho del enmarque del hueco, que por el interior se manifiesta en dos fisuras verticales en y sobre el arco del cabezal, que forman como arco de descarga, y algunas fisuras más cortas y leves en el extremo izquierdo del entablamento. El cabezal del hueco está

fisurado, pero no ha movido. Las primeras pueden deberse a empuje de la esquina izquierda por cesión de las vigas de apoyo de la cubierta más que al movimiento de la campana.

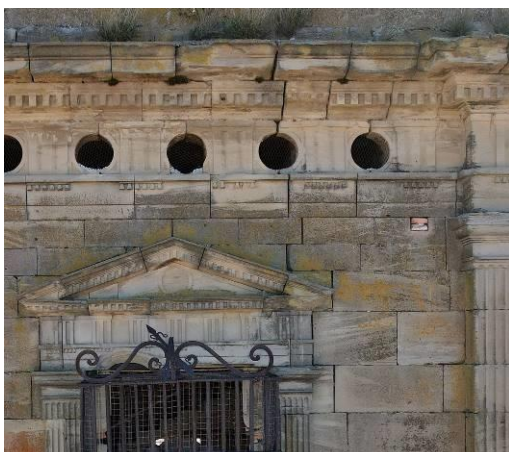
Cabe considerar que la ejecución de la cubierta de hormigón ha estabilizado estos agrietamientos.



Grietas en el muro norte. Arriba, vista exterior; abajo, vista interior. Izquierda, extremo oriental; derecha, extremo occidental. Fuente: IPV



Grietas en el muro oriental. Izquierda, exterior; derecha, interior. Fuente: IPV



Grietas en el muro occidental. Izquierda, exterior; derecha, interior. Fuente: IPV

b. Cubierta

La estructura de la cubierta y el chapitel y su remate está en estado de conservación aparentemente bueno. Esta estructura no produce empujes laterales en los muros del campanario, lo que es bueno, pero tiene el inconveniente de su propia rigidez, mayor que la de la fábrica de piedra en la que apoya, y de su posible mayor peso en relación con la estructura original de madera.

La ejecución del hormigón es algo basta, posiblemente por la dificultad de encofrar a esta altura y la escasez de medios. Se aprecia por el interior el lavado de una junta horizontal de encofrado bajo los vanos de la linterna. Está sucia, sobre todo por escorrentías de guano.

La cobertura de cinc de la parte superior está aparentemente en buen estado, manchada por el óxido de la cruz y la veleta de remate, que no es beneficioso. La pizarra del chapitel está aparentemente en buen estado, pero hay algunas placas desprendidas y otras desaparecidas. Este material no parece adecuado a la vista de la configuración de la cubierta, sobre todo de la curvatura de la parte inferior, en la que se acoplan mal las hiladas de pizarra –en una zona movida se ve debajo chapa de cinc, para solventar este problema–. Por otra parte, nos parece que este material está fuera de lugar en este edificio, por época y localización –tampoco aparece en las referencias documentales-, aunque fuera introducido en Navarra en cubiertas de torres y chapiteles de edificios construidos o restaurados en la época de la restauración de la torre.



Cubierta del chapitel. Izquierda, cara sur; derecha, detalle de la cara oriental en el que se aprecian algunas piezas desprendidas y movidas y la chapa de cinc para solventarlo. Fuente: IPV

La cubierta de teja está en mal estado, con tejas desaparecidas, movidas y rotas. No está bien resuelta la protección del encuentro de la teja con la linterna. Son perjudiciales los focos instalados sobre los aguilones: es llamativo el daño en el aguilón noreste. La cubierta no tiene recogida de aguas. En el

plano formal, llama la atención la ausencia de imposta en el nivel de arranque de los arquillos de la linterna.



Arriba, ortofoto de planta de la cubierta del chapitel, orientada hacia el norte. Abajo, detalle del aguilón noreste y el encuentro de los faldones con la linterna. Fuente: IPV

El principal problema de la cubierta es que no cubre la totalidad de los muros: los faldones no se prolongaron más allá de la estructura y la cornisa se dejó sin proteger debidamente; además el resultado formal del corto cuerpo liso retranqueado fue pobre. Desconocemos si en la solución anterior, también retranqueada, estuvo protegida con plomo o con cinc la franja descubierta.

Como antes hemos anotado, por encima de la cornisa aflora la última hilada de los muros. En esta hilada se ven talladas cajas inclinadas para el apoyo de los solivos de una cubierta antigua desaparecida, distinta de la actual y de la anterior a la actual, que volaba por encima de la cornisa. Sobre cada una de las esquinas de la cornisa hay dos losas de piedra en inglete con pendiente. Ni estas losas ni el mortero vertido sobre el resto de la cara superior de la cornisa, que está muy deteriorado, evitan la erosión de la cornisa, las filtraciones por las juntas y las escorrentías.

No está resuelto el acceso desde el interior hasta las dos campanas del reloj, colocadas en la parte superior del cuerpo del chapitel.

c. Forjados y escaleras modernos

Del resto de la estructura introducida en 1954, el forjado que configura la entreplanta superior del cuerpo de campanas no parece que sustituya a uno anterior: no se distinguen huellas en los muros. Pudo plantearse para disponer un acceso a las campanas del reloj, pero no lo hay. Es probable que hubiera anteriormente algún tipo de castillete y escalera de madera para acceder al chapitel original, que pudo ser buen combustible para el incendio de 1953. La amplia bovedilla de rasilla no ofrece ninguna garantía de seguridad para andar por encima. La escalera que llega a este forjado tiene las tres rampas con desarrollos y pendientes desiguales y está burdamente ejecutada.

El forjado del cuerpo de campanas, también construido en 1954, sustituyó otro formado por seis vigas de madera que cubrían la luz corta de la dependencia. La viga actual de hormigón armado tiene una sección de 25 x 54 cm y su longitud es de 5,7 m. El estado de la viga es bueno, aunque por el aspecto descuidado del encofrado y de las entregas desentone. Las viguetas de hormigón tienen 19 cm de canto. Su estado también parece bueno, pero su aspecto no lo es, por la distribución irregular y porque van contrapeadas y rebasan la viga. Aunque aparentemente las bovedillas de rasilla no presentan deformaciones, hay algunas roturas remendadas y desconocemos si están dañadas por el agua que entra en la torre por los ventanales cuando llueve con viento -hemos visto agua en el suelo en una de las visitas-, dado que no tiene capa de protección sino solo y en parte un somero lucido de cemento que apenas cubre la parte superior de las viguetas y no lleva mallazo.

Este forjado no garantiza una suficiente resistencia ante posibles trabajos que puedan realizarse de conservación en el interior de la torre, ni tampoco garantiza la estanqueidad en caso de entrada de agua.



Forjado de piso del cuerpo de campanas. Arriba, detalle de la cara superior en el que se distingue que el forjado carece de capa de compresión. Abajo a la derecha, detalle de la cara inferior del forjado en el que se aprecia el estado de conservación de las rasillas de las bovedillas debido a las filtraciones que se producen cuando llueve racheado, entra agua por los grandes huecos y se acumula en la cara superior del forjado.

Fuente: IPV

Las escaleras que llegan hasta este forjado desde el piso inferior, las dos bóvedas de doble rasilla están en buen estado, aunque su aspecto no sea bueno porque no están enlucidas por debajo ni en los cantos; el aspecto de los peldaños de hormigón es pésimo.

3.2. Estado de la piedra de la fábrica por el exterior

El problema principal de la torre son los desprendimientos de piedra del exterior de su fábrica, lo que también sucede en muchos otros puntos de la iglesia. Preocupa por el riesgo para las personas que acceden a la lonja situada al sur y oeste, así como por el deterioro del edificio, sobre todo de los elementos de coronación y de las cornisas que protegen los muros. Este problema es el que ha movido al Arzobispado y al Departamento de Cultura ha analizar el estado del edificio. Esta pérdida de material supone también una pérdida de los perfiles

arquitectónicos de la torre con el consiguiente detrimento formal y también funcional por el empeoramiento de la protección y evacuación del agua.

La iglesia está construida, tanto en su etapa medieval como en la renacentista y en la barroca, con piedra de la zona, como la mayoría de los edificios de la localidad, al menos en su planta baja.

La zona media de Navarra, en la que se incluye geológicamente Viana, pertenece a los periodos mioceno y oligoceno de la era terciaria, según el mapa geológico de Navarra. Afloran calcarenitas y areniscas, con diferentes calidades y resultados como materiales empleados para la construcción. Ambos tipos de piedras han sido empleados en la localidad. El análisis de la piedra empleada en la ejecución del escudo del edificio del Ayuntamiento, de época barroca y situado frente a la iglesia, que tiene un tipo de piedra y de deterioro que se asemeja al de la torre, la ha caracterizado como una calcarenita¹⁴.

Detallamos a continuación los daños de la fábrica de piedra en la envolvente del edificio.

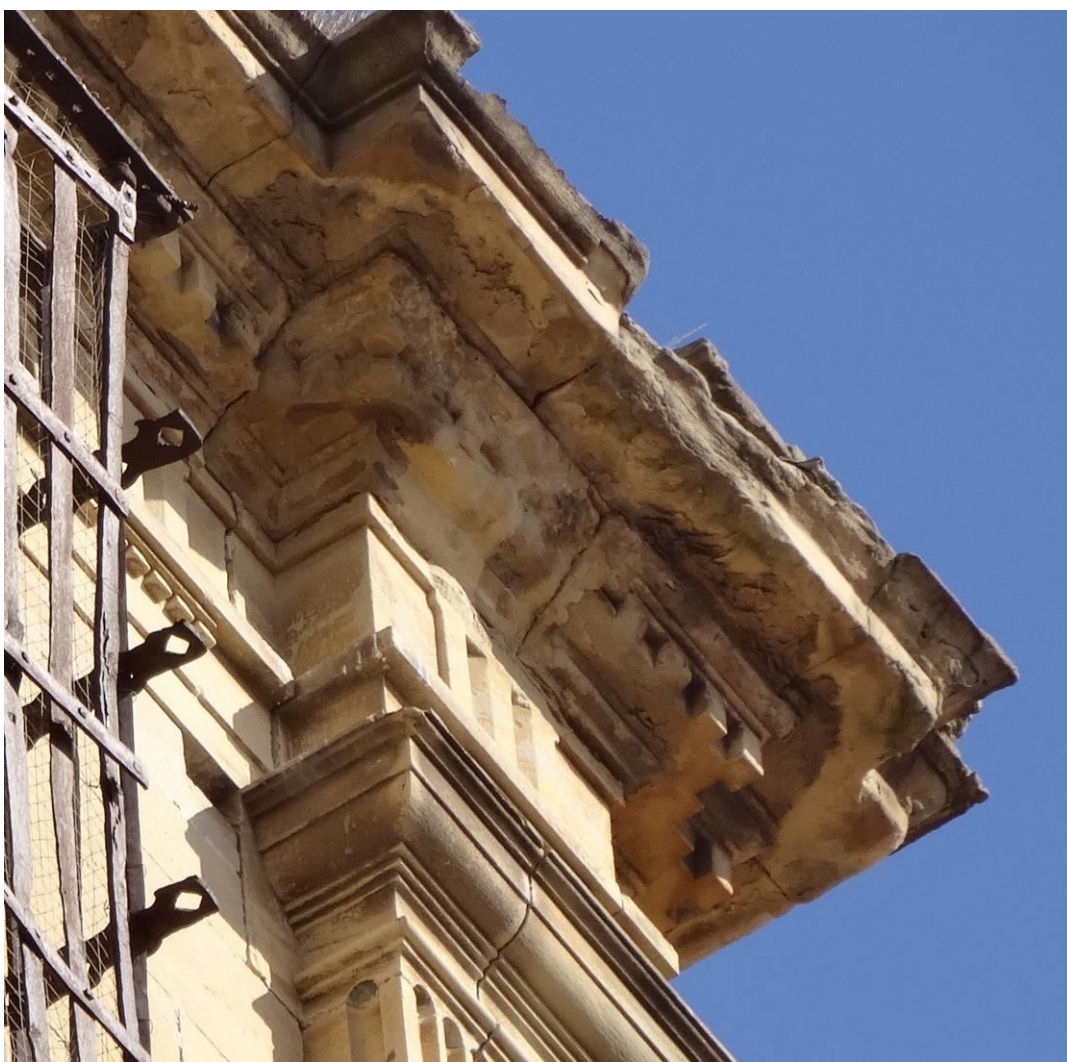
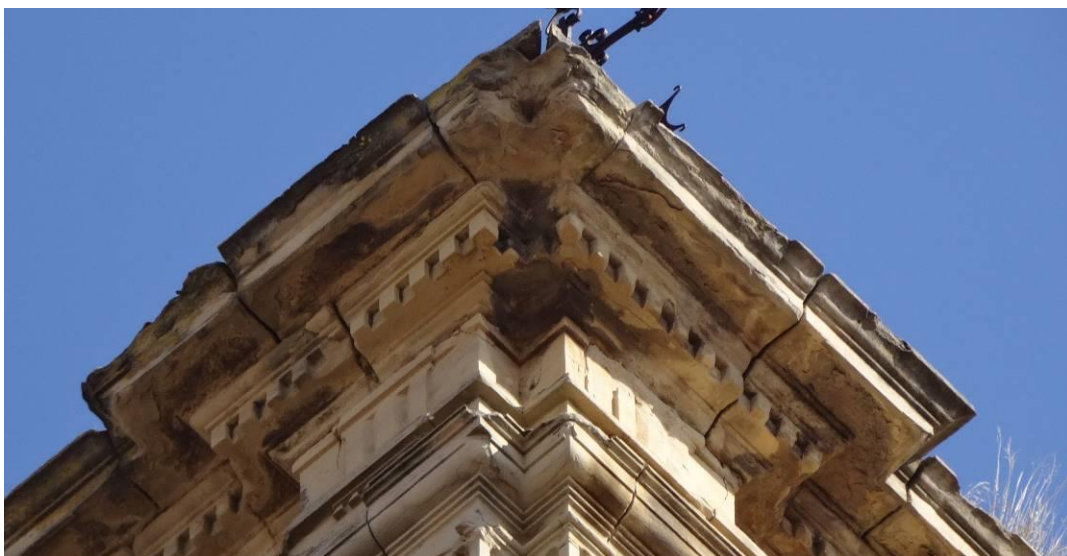
a. Entablamento del cuerpo de campanas

La cornisa del cuerpo de campanas está labrada en dos hiladas. La pieza superior está muy dañada en casi toda su longitud, lo que es normal por ser la más expuesta. Hay que prever su sustitución completa. Las juntas están además muy lavadas. El goterón ha desaparecido prácticamente en su totalidad. La humedad por escorrentía de la cubierta se manifiesta en todo el entablamento en la parte central de los alzados norte y oeste. La pieza inferior de la cornisa está en un estado algo mejor, aunque presenta arenización y pérdida de perfil, tanto en las molduras como en los dentículos, sobre todo en el alzado sur y en algunas piezas aisladas de los otros alzados. Hay que prever la sustitución de casi la mitad.



Detalle de la cornisa en el que todavía se puede distinguir el goterón. Fuente: IPV

¹⁴ Está incluido en un trabajo encargado en 2021 por la Institución Príncipe de Viana: Petra S.Coop. *Estudio y propuesta de intervención del escudo de la fachada principal del Ayuntamiento de Viana (Navarra)*, junio-septiembre de 2021, p. 111-146, Archivo de la Sección de Patrimonio Arquitectónico. El estudio petrológico fue realizado por GEA Asesoría geológica (Llanera, Asturias)



Detalles que muestran el grado de deterioro de la cornisa. Fuente: IPV

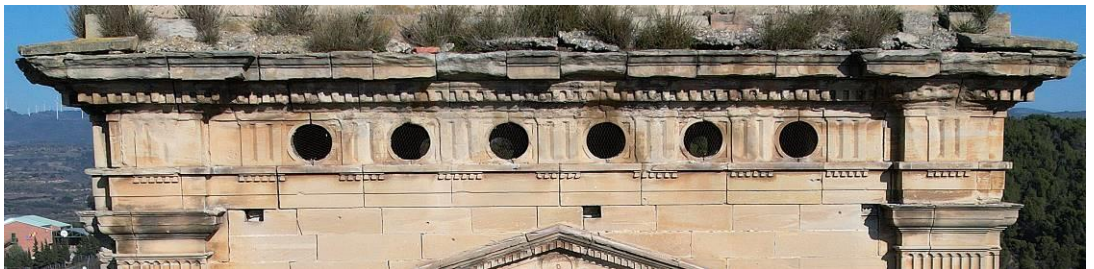
Detalle de cornisa y friso



Norte



Oeste



Sur



Este

El friso está en buen estado. Ha perdido el perfil del filete superior en parte del alzado sur, donde las molduras de las cornisas están peor. Los triglifos presentan pérdida de relieve por arenización en el alzado sur, pero pueden mantenerse, salvo el situado entre los huecos de las metopas de la izquierda,

que debe reponerse, así como una pequeña pieza en la parte inferior del hueco central del alzado oeste.

Un detalle que desmerece el aspecto exterior de la torre es que no se llegaron a ejecutar los medallones previstos en las metopas. No tiene trascendencia para la conservación del edificio, salvo que eran punto de acceso y posado de las palomas, lo que obligó a cerrarlos con malla, pero tiene importancia en la composición.



Arriba, detalle del friso del alzado norte con los huecos cegados. La fotografía es posterior a 1954, ya que se distingue la cubierta ejecutada dicho año. Se desconoce cuándo se abrieron los huecos. Abajo, detalle de las mallas que actualmente cierran los huecos para impedir que las palomas se posen. Fuente: archivo IPV

El arquitrabe está en buen estado, salvo zonas puntuales del filete superior, que están cuarteadas o arenizadas, y que habrá que cajeear y reponer. La faja inferior muestra cuarteamiento en el contacto con los capiteles, que habrá que sanear y sellar con piedra artificial.

b. Pilastras y muros del cuerpo de campanas

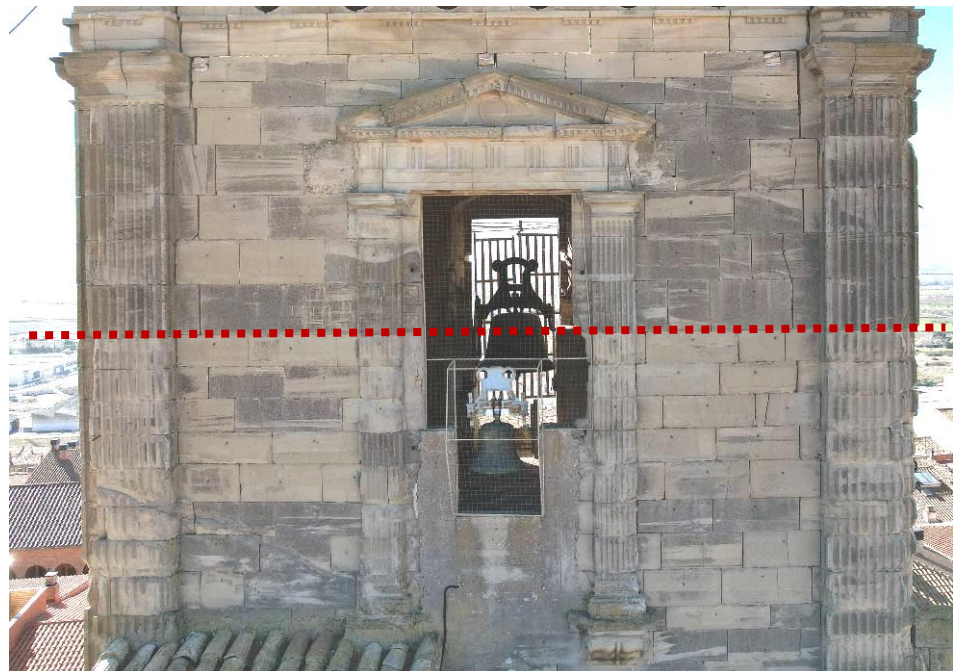
Los capiteles de las pilastras de las esquinas están en buen estado, salvo la mitad derecha del derecho del alzado oeste, que muestra líneas cuarteamiento horizontal, y lo mismo en el alzado norte. Precisarán reposición. El resto de los capiteles tiene alguna pérdida pequeña en el filete superior o en el collarín, así

como algunos desconchados en la cara superior; todo se podrá reparar con piedra artificial, para completar los perfiles dado que importa definir su remate.



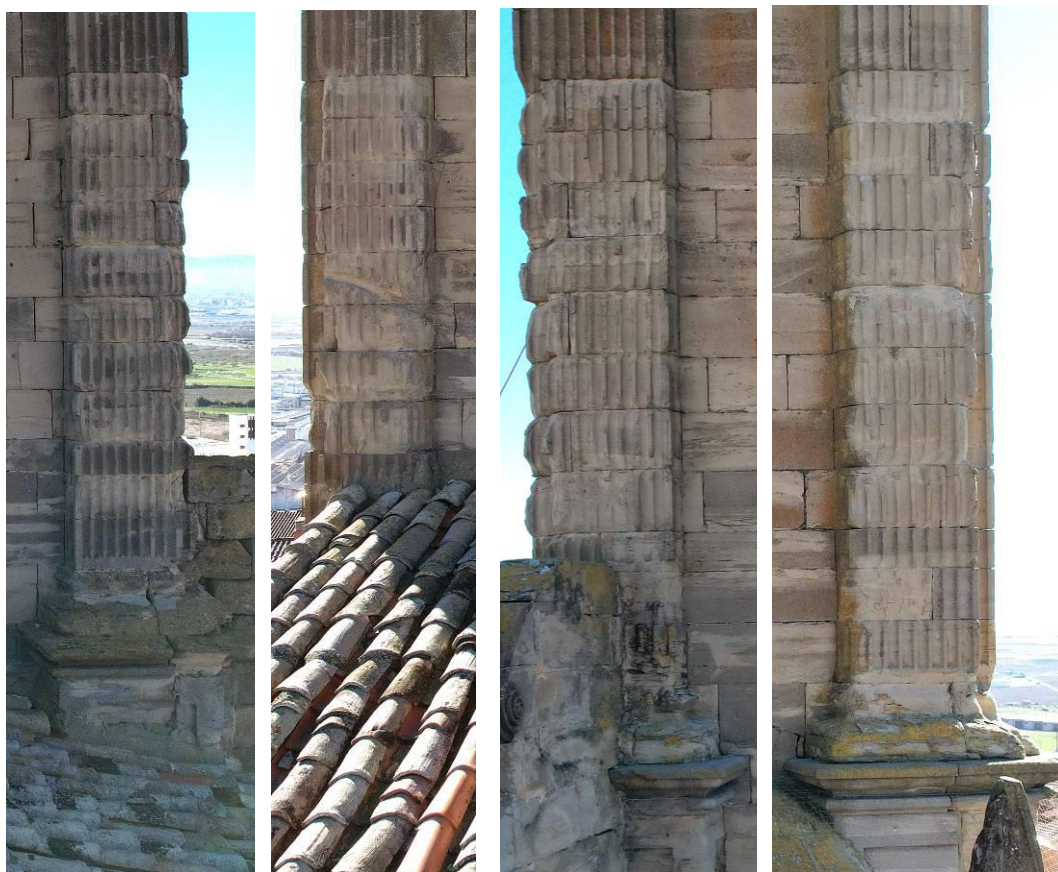
Capiteles de las pilastras. Tal y como muestra la fotografía de la izquierda, correspondiente al capitel derecho de la fachada oriental, en general los capiteles se encuentran bastante buen estado de conservación. A la izquierda, detalle del capitel derecho de la fachada, el peor conservado. Fuente: IPV

Las hiladas superiores del cuerpo de campanas –las dos hiladas que corresponden a los capiteles y otras cinco hiladas, que corresponden con las superiores de los fustes- están ejecutadas con una piedra de mejor calidad que las inferiores. Esta diferencia de calidad es más patente en el alzado norte, tanto en las pilastras como en el muro, donde las hiladas superiores están más oscurecidas por los líquenes, mientras que clarean las inferiores, muestra de que han tenido arenización.



Muro norte en el que se aprecia claramente el cambio de calidad de la piedra. Fuente: IPV

Así, la situación de los fustes de las pilastras es distinta según altura y orientación. Las cinco hiladas superiores de las pilastras están en relativo buen estado, con algunos desconchones en los listeles de las esquinas. Las once hiladas inferiores, de una piedra de menor calidad, tienen mayores desperfectos, que consisten en pérdida del relieve de los listeles por deplacaciones y arenización, más acusada en las esquinas, y en algunos casos arenización de todo el frente. Esta erosión es acusada en las hiladas 4 a 7 del fuste izquierdo del alzado norte, 1 a 3 del fuste izquierdo y 2, 4, 5, 7 y 11 del alzado oeste, y 1 del alzado sur. Las hiladas inferiores de los fustes del alzado sur como los del alzado este están en mejor estado, equivalente casi a las hiladas superiores. Será preciso realizar en unos casos sustituciones y en otros casos reparaciones.



Detalles de la parte inferior de las pilastras más deterioradas. Izquierda, fachada norte; derecha, fachada oeste.
Fuente: IPV

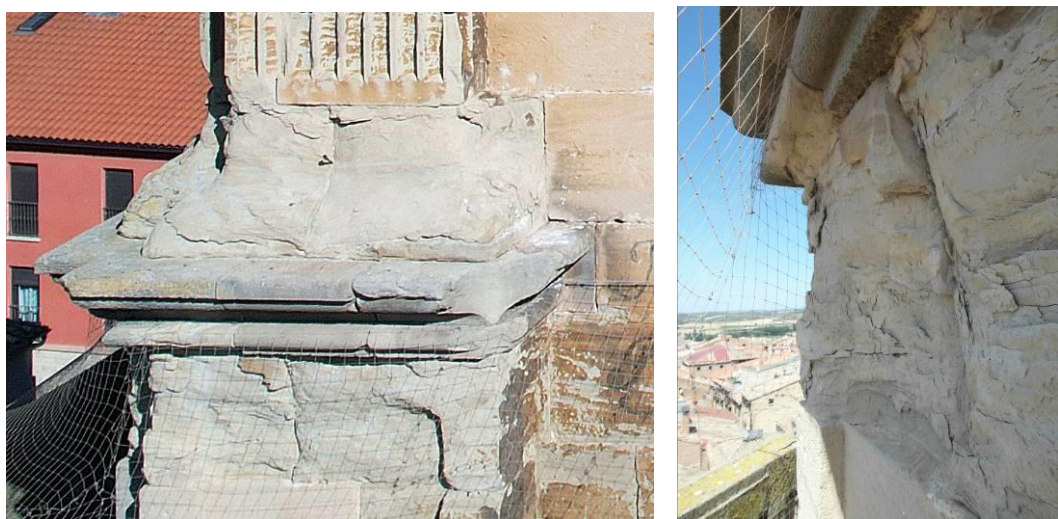
Las basas están muy deterioradas: se nota que han recibido las escorrentías de las pilastras. Tienen deplacaciones y arenización, con pérdida de material y de perfiles, en alguna orientación casi desaparecidos. Será preciso sustituirlas por completo.

Los pedestales están mejor. En las molduras superiores es preciso en algunos casos la reparación del perfil y cara superior y así como la reparación de parte de los frentes en el alzado oeste y en el izquierdo del alzado sur. En los

situados sobre la terraza será precisa la sustitución de los zócalos, dañados por la retención de agua.



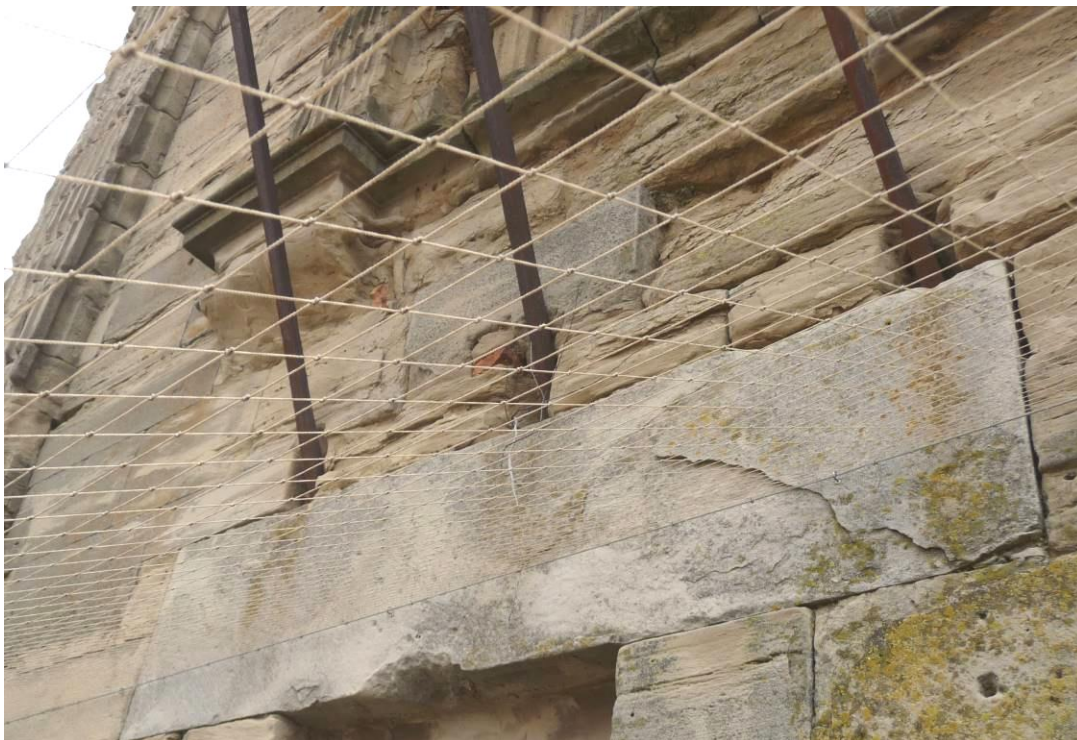
Detalles de la parte inferior de las pilastras de la fachada este (izquierda) y de la sur (derecha). Fuente: IPV



Detalles que muestran el grado de erosión de la basa de la pilastra de la izquierda del muro sur. Fuente: IPV

Los muros lisos de los cuatro alzados están en general en buen estado. Precisan el relleno de las juntas abiertas y el sellado de algunos sillares fracturados allí donde se han producido grietas, además de un nuevo rejuntado. Hay desperfectos superficiales en el alzado norte por la roza del faldón de la

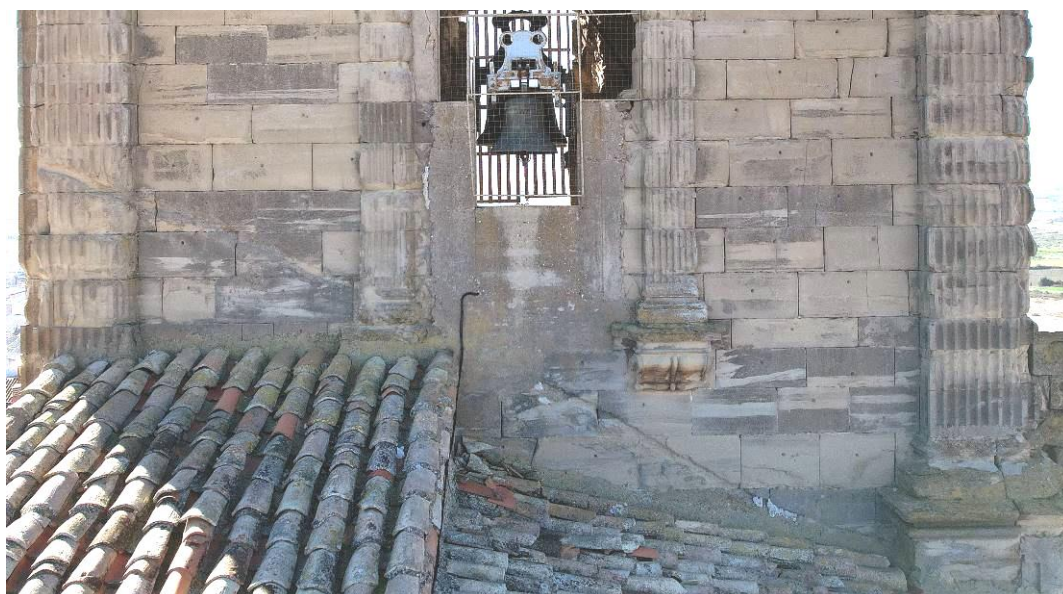
antigua cubierta, que era a un agua de lado a lado y con mayor pendiente que la actual, más un sillar a la izquierda del frontón; en el alzado oeste en algunos sillares bajo el alféizar del ventanal, con erosión causada por las escorrentías; en el alzado sur en el dintel en el que anclan los jabalcones de las rejas por escorrentías desde la reja, además de varias cajas abiertas en la parte baja y algunas pintadas antiguas; y en los situados junto al zócalo, que muestran cuarteamiento por absorción de agua, en los alzados oeste, sur y este. Será precisa la reparación de estos sillares. Además, en el alzado oeste y sur, está dañada por retención de agua el zócalo biselado, y lo mismo sucede con algunas piezas en el alzado este; será precisa su sustitución.



Arriba, erosión en sillares bajo el alféizar del ventanal. Abajo, erosión del dintel en el que están anclados los jabalcones de las rejas. Fuente: IPV



Izquierda, pedestal septentrional de la fachada oeste. Derecha, degradación del zócalo biselado de la fachada sur. Fuente: IPV



Huella en la fachada norte de la antigua cubierta a un agua. Fuente: IPV

c. Huecos del cuerpo de campanas

En los enmarques de los huecos cabe la misma observación sobre el cambio de calidad de la piedra: en este caso el cambio se produce a partir de la octava hilada del fuste de las pilastras: quedan por encima dos hiladas más la que incluye el capitel. Analizaremos los enmarques por alzados.

En el alzado norte el frontón está en buen estado, salvo erosiones en el filete superior en las piezas de los extremos, que requieren reparación. El entablamento también está bien, salvo una pieza de la cornisa, que debe reponerse, y algunos desperfectos en el resto de las piezas, sobre todo en los extremos, que requieren reparación. También requieren una pequeña reparación los extremos del friso y del arquitrabe. Los capiteles tienen alguna pérdida en el perfil superior y el izquierdo en el collarín; este tiene muy erosionado el tramo de fuste que está labrado en el mismo sillar. Seis de las siete hiladas inferiores del fuste izquierdo están muy erosionadas, y lo mismo pasa con las siete inferiores del derecho. La basa izquierda está muy perdida y deteriorada la derecha, por lo que será precisa su sustitución. La cornisa del alféizar ha desaparecido, está perdida su prolongación bajo la basa izquierda y muy erosionada la parte superior bajo la derecha. El modillón de la derecha está bien, con mínimas erosiones. También ha desaparecido el antepecho ciego, sustituido por hormigón. La faja perimetral está erosionada, picada o medio cubierta por hormigón en las siete hiladas inferiores. Ha desaparecido el dintel intermedio, que estaba a una altura superior a la del situado en el alzado este. Es precisa la sustitución o reposición de estos elementos y la reparación del modillón derecho y su tramo de cornisa.

En el alzado oeste el frontón tiene pequeños desconchones en la pieza de la izquierda. La pieza de la derecha está unida a la cornisa del entablamento y erosionada, y debe sustituirse; esta cornisa tiene algunos otros pequeños desconchados y erosiones. Buena parte del friso y el arquitrabe forman el dintel del hueco. Tiene una fisura vertical que es preciso reparar, y un desconchado en la parte izquierda que parece debido a un golpe, también para reparar. Los capiteles están cortados en el lado interior para pasar las pletinas de la reja; el de la derecha tiene exfoliaciones en el filete superior, para reparar. El fuste izquierdo está erosionado en las siete hiladas inferiores, de forma acusada en la 2, 3 y 7, y lo mismo el derecho, acusadas las cuatro primeras; requerirán sustitución. La basa izquierda está muy erosionada y la derecha perdida. Deben ser sustituidas. Las dos piezas centrales de la cornisa del alféizar están erosionadas y requerirán sustitución, su prolongación bajo la basa izquierda tiene erosionado el collarín y bajo la derecha algún desconchado. El antepecho ciego está relativamente bien. El modillón de la derecha está bien y el de la izquierda erosionado y ha perdido su perfil, por lo que habrá que sustituirlo. La faja perimetral está muy dañada, en buena medida por los pasos realizados para el anclaje de las pletinas que arman y sujetan la reja; será preciso sanearla, sustituir algunas piezas y reparar otras.



Izquierda, hueco de la fachada norte; derecha, hueco de la fachada oeste. Fuente: IPV

En el alzado sur el frontón está en bastante buen estado: hay que colmar alguna exfoliación en la cara superior y reparar algún desconchado en el filete superior. Lo mismo pasa con la cara superior de la cornisa del entablamento. Buena parte del friso y el arquitrabe forman el dintel del hueco. Tiene una fisura vertical que es preciso reparar. Los capiteles están cortados en el lado interior para pasar las pletinas de la reja; ambos tienen exfoliaciones en el filete superior, para reparar. Los fustes tienen exfoliaciones de distinta entidad en toda la altura, que requieren reparación. La basa izquierda está perdida y la derecha con exfoliaciones y pérdidas. Deben ser sustituidas. Una pieza de la cornisa del alféizar está erosionada y requerirá sustitución, su prolongación bajo la basa izquierda tiene erosionada la moldura superior y lo mismo bajo la derecha, y conviene sustituirlas. El antepecho ciego está cortado a media altura para permitir el volteo de la campana: debe mantenerse cortado por este motivo. Los modillones tienen algunas exfoliaciones que han desmejorado su perfil; pueden repararse. La faja perimetral prácticamente ha desaparecido, por la dimensión de la campana y por los pasos realizados para el anclaje de las pletinas que arman y sujetan la reja; cabría reponerla en los puntos donde lo permita el volteo de la campana.

En el alzado este el frontón tiene exfoliada la moldura superior de tres de las piezas, que requieren su reparación. Está erosionada la pieza derecha de la cornisa del entablamento y debe sustituirse, y hay algún pequeño desconchón para reparar. El friso y el arquitrabe están bien. Los capiteles tienen alguna pérdida en el perfil superior, más acusado en el derecho, para reparar. Los fustes presentan exfoliaciones de menor entidad que en los otros alzados, más en las hiladas inferiores, que requieren reparación. Las basas están en aceptable estado: requieren pequeñas reparaciones de algunas exfoliaciones. La cornisa del alféizar está deteriorada y medio recubierta por mortero y requerirá sustitución, su prolongación bajo la basa izquierda tiene erosionada la moldura superior y lo mismo bajo la derecha, y conviene sustituirlas. Los modillones están bien, desconchada la parte derecha del derecho. Ha perdido el antepecho ciego, sustituido por un levante de mortero y un balconcillo añadido. Conserva la faja perimetral y el dintel intermedio, con el vano superior cegado por un levante de ladrillo revocado; la faja lleva adosada en el vano inferior unos recrecidos de hormigón para el apoyo de la campana, habrá que retirar, junto con el balcón, para reparar la faja y reponer el antepecho.



Izquierda, hueco de la fachada sur; derecha, hueco de la fachada este. Fuente: IPV

Las causas del deterioro son la acción del agua y el hielo, que ha degradado en distinta medida las cornisas y otros elementos horizontales. Después de perder su función de protección han propiciado escorrentías por los paños lisos de muro y elementos de articulación verticales, produciendo erosiones, cuarteamientos y deplacados, característicos de las calcarenitas de la zona¹⁵. También tiene repercusión la diferente calidad de la piedra entre los dos niveles detectados en el cuerpo de campanas, como hemos observado por el diferente grado de deterioro a partir de una hilada concreta en todos los alzados¹⁶. Además, se ve que en el cuerpo de campanas hay ciertas diferencias de afección según la orientación. El hecho de que sean cuatro caras similares permite distinguir las diferencias en las fotografías –es posible que en el curso de las obras se puedan evaluar con mayor detalle desde el andamio-. El alzado norte tiene un tono grisáceo, que también se observa en el alzado oeste, debido a colonización de líquenes de color negro –el oeste los tiene también de tonos ocre y rojizos-, y a la menor exposición al sol. Estos alzados muestran una mayor erosión, además de cuarteamientos, debida a la mayor exposición a la lluvia, al hielo y a los vientos dominantes. El alzado sur está prácticamente limpio, mientras que el alzado este tiene cierta colonización de líquenes de color marrón-rojizo sobre todo en la parte superior; en estos dos alzados las erosiones son menores, y el deterioro se debe en mayor medida a cuarteamientos que estimamos causados por las mayores diferencias de temperatura entre el día y la noche por insolación: son más acusados en el alzado sur, el más expuesto.

No se aprecian indicios de afecciones por contaminación. Aunque ha sido retirado recientemente abundante guano de la terraza, no parece que esta fuera la situación antigua ni que haya influido en el deterioro.

d. Terraza y entablamento de la terraza

La terraza está situada en el cuarto nivel sobre el entablamento que va encima de las arcadas y trompas apoyadas en los contrafuertes. Es la parte más degradada y que afecta de modo mayor a la lonja de la iglesia.

La balaustrada del lado meridional de la terraza es de tramos de cemento fundido en moldes según la original, con un remate de hormigón que está armado con un par de varillas que han reventado el hormigón por oxidación. En

¹⁵ Son el mismo tipo de alteraciones que pudimos observar en el curso de las obras de restauración de la torre de la iglesia de Santa María de Los Arcos, realizadas por la Institución Príncipe de Viana entre los años 1986 y 1990.

¹⁶ La diferencia de alteración de la piedra entre distintos niveles de una torre, debida a variaciones de algunas de sus características debido a su extracción en diferentes estratos de una misma cantera o en diferentes canteras de la misma zona, la observamos en el curso de las obras de restauración de la torre septentrional de la iglesia de San Saturnino de Pamplona, realizadas por la Institución Príncipe de Viana en 1995. En aquel caso los diferentes niveles de piedra eran tres. El estudio de esta alteración puede verse en Antonio Martín y Javier Sancho, *Differential alteration of a calcarenite*, 8th International congress on deterioration and conservation of stone proceedings, v.1, p.37-49, Berlin 1996.

el espacio entre la balaustrada y el pedestal del pináculo de ese frente hay un macizado de ladrillo revocado. Las balaustradas del lado occidental y del lado suroeste llevan sus tramos –de entre dos y cuatro balaustres- unidos con grapas de hierro en la parte superior, que han quedado en resalte por la erosión de la piedra en la cara superior; presentan algunos desconchones y alguna erosión en las zapatas. Los dos tramos del extremo izquierdo del lado occidental parecen obedecer a una reposición. Tanto la parte superior de las balaustradas como las zapatas están colonizadas por líquenes. Los cortos tramos de balaustrada sobre las trompas de la esquina noroeste y de la esquina sureste están fracturados y desconchados, algunos volcados contra el muro.

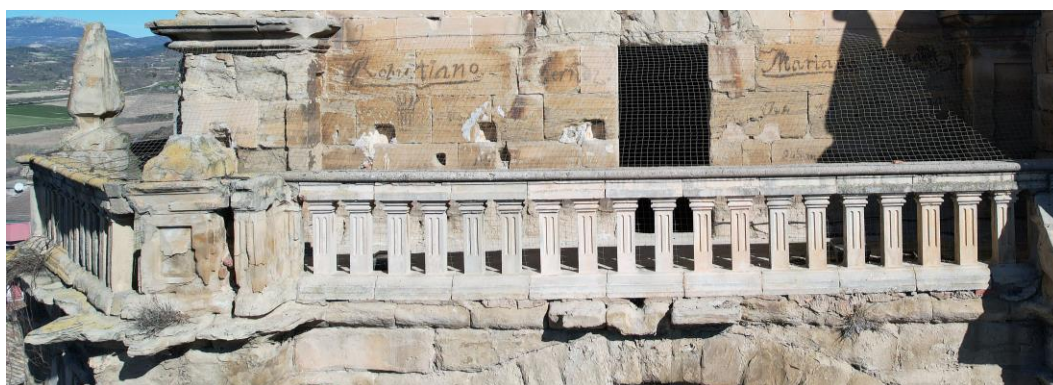
Los dos plintos situados en las esquinas de la balaustrada están muy dañados: han perdido parte material por deplacados de forma que están desfigurados, y se aprecia que la piedra está dañada y que los deplacados continuarán. En el meridional ha desaparecido prácticamente todo el pináculo que lo coronaba y el del occidental está muy degradado. Es preciso sustituirlos. El derrame del extremo noroeste de la balaustrada tiene pérdida de material por escorrentía y degradación en la hilada inferior, en el sillar posterior de la hilada intermedia, y en el de remate que incluye la moldura de la balaustrada, por lo que será preciso desmontarlo, sustituir esos sillares y montarlos; el del extremo sureste está rehecho con mortero y habrá que sustituirlo por completo.



Balaustrada del lado meridional de cemento fundido, con el remate de hormigón reventado. Fuente: IPV

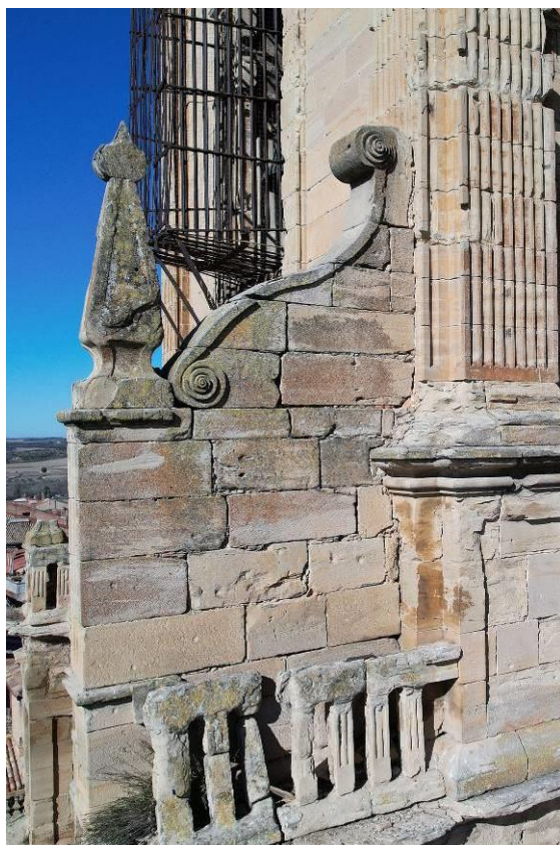


Balaustrada del lado suroeste unidas con grapas. Fuente: IPV



Arriba a la izquierda, detalle del macizado de ladrillo existente entre la balaustrada sur y el pedestal. Arriba a la derecha vista exterior del pedestal. Abajo, alzado exterior de la balaustrada meridional.

Los aletones que delimitan la terraza están en estado relativamente bueno. El aletón occidental no tiene la voluta superior de remate, pero esta pieza está, por motivos que desconocemos, en la bajocubierta inmediata, como si nunca se hubiera colocado, por lo que podrá reponerse. Están degradados los sillares de coronación, y el pináculo tiene pérdida de sección y de perfiles por deplacación, y ha perdido el remate, por lo que habrá que sustituirlos. El frente, que está moldurado con listeles verticales, tiene algunos cuarteados en las juntas, que es preciso reparar. Todas las juntas están muy lavadas por el agua. El aletón occidental está en mejor estado, y tan solo necesita rejuntado y alguna pequeña reparación de algunos cuarteados. Pero el pináculo, en el que todavía se distinguen los perfiles, tiene cuarteamientos y deplacados que ponen de manifiesto el riesgo de nuevas caídas de material, por lo que conviene sustituirlo.



Detalle de los aletones. Izquierda, el del extremo sureste; derecha, del noroeste. Arriba a la izquierda, voluta que se conserva en la bajocubierta de la nave central. Fuente: IPV

La cornisa del entablamento está muy degradada y sigue perdiendo material. Solo queda una de las gárgolas, la situada bajo el pedestal occidental. Es preciso sustituir la cornisa y las gárgolas por completo. El friso, de sillares lisos, tiene deplacaciones y arenizaciones fuertes debidas a las escorrentías en la mayor parte de los sillares. El arquitrabe ha perdido su perfil y sigue perdiendo material. Es precisa su sustitución. También está dañada la faja superior de la caja de casi todos los frentes de los contrafuertes.

Detalles de la cornisa que muestran el grado de deterioro



Fachada oeste



Lado suroeste



Fachada sur, la más degradada

El suelo de la terraza fue recrecido con hormigón hace pocos años, con ligeras pendientes hacia unos desagües dirigidos hacia las gárgolas; el recrecido tapa parte del zócalo de los muros y de los plintos de las columnas, que está muy erosionado. Las fotografías tomadas durante el levantamiento de planos muestran el enlosado original nivelado con el umbral del paso. El enlosado está asentado en parte sobre la cornisa, de forma que se entrega contra la zapata de la balaustrada, pues esta asienta sobre la cornisa.



Enlosado de la terraza antes de que fuera cubierto con el actual recrecido. Fuente: IPV

3.3. Estado del interior

a. Paramentos y carpinterías

Otro aspecto que hay que tratar es el estado y aspecto de la fábrica de piedra por el interior, y de los elementos de sus distintos espacios. Hay varios desperfectos en la fábrica de piedra por el interior. Los de mayor entidad son los de las jambas de los huecos de las campanas. Sabemos que sufrieron daños en el incendio de 1953, pero no su alcance, porque no permiten verlos por completo los machones de hormigón añadidos a las jambas. Es posible que se limitaran a un picado somero de los cuarteados y encofraran a continuación. Los machones son burdos y desmerecen notablemente.

Los muros y bóveda de la cámara abovedada del tercer nivel están muy ennegrecidos –tiene blanqueado el recinto del reloj-. Las juntas están bien pero muy sucias. Los huecos de las dos ventanas están en buen estado. La carpintería de la ventana occidental de la cámara está desvencijada –por el exterior tiene una de las esferas del reloj- y no es la original, pues el vano tiene gorroneas resaltadas a ambos lados. Lo mismo sucede con la ventana meridional. La puerta de paso a la escalera tiene marco hacia la escalera, pero la hoja es un tablero aglomerado. La puerta del pequeño paso a la bajo cubierta de la nave lateral es de bastidor y tablas con clavos redondos; necesita un repaso. Por este vano pasan cables eléctricos de la cámara a la bajocubierta. El marco de la portezuela de los campanillos está superpuesta al muro y recibida con yeso. Por el interior de la cámara hay restos de los listones que debían servir para anclaje de las transmisiones del reloj hacia las campanas y campanillos. El pavimento de ladrillo está relativamente bien, con algunas faltas.

Los muros de la planta baja del cuerpo de campanas están también sucios, algo lavados por escorrentías antiguas en varios puntos. Los rejuntados tienen algunas faltas. El cierre de tabique del vano oriental tiene desprendido parte del revoco. Por encima se ve en el muro un retacado con ladrillo. El vano septentrional de paso a la bajocubierta principal está estrechado en la parte inferior derecha por el refuerzo de hormigón realizado para la nueva cubierta de la nave; por encima se completa la jamba con un cierre de ladrillo revocado. El cabezal de piedra está partido, pero en su sitio. La carpintería es moderna, con marco y hoja de tablas clavadas a travesaños, sin ningún interés. Las cuatro gradas que acceden a la puerta son un mazacote de hormigón irregular y desdibujado. En la parte superior de este muro se distinguen las cajas de las antiguas vigas del forjado, rellenas con ladrillo y algunas enlucidas. El vano meridional, por el que se accede a la terraza, tiene ligeramente descolgada una dovela. Dos hiladas por encima empotra la viga de hormigón, con un retacado debajo en la altura de las dos hiladas. También aquí están rellenas las cajas de las antiguas vigas. El vano de acceso a la terraza del muro occidental está tapiado y revocado. El paso a la escalera tiene añadido por debajo otro cabezal, de forma que la altura se reduce; la carpintería es moderna, con marco y hoja de tablas clavadas a travesaños, sin ningún interés.



Planta baja del cuerpo de campanas. Izquierda, vano septentrional de paso a la bajocubierta. Derecha, vano meridional de acceso a la terraza. Fuente: IPV

El suelo es de tierra. Lleva semiempotrada una viga de madera de oeste a este. Hay una línea de losas gruesas desde la viga al hueco del muro sur y una franja irregular de hormigón perpendicular y una capa de mortero en el cuadrante entre ambas. Se ven a ras de suelo los dos pasos para las cuerdas de las campanas, formados por gruesos tubos de madera. El tabicón que protege el hueco del suelo y que limita con la escalera apoya en una franja de hormigón y el tabique transversal en unas rasillas de reparto; están sin revocar, tiene agujeros y desentonan por completo. Su puerta es como las otras. Detrás y sobre el hueco del suelo hay varios perfiles de hierro y unos restos de cables metálicos, que pueden ser de 1954, para la transmisión desde el reloj del accionamiento de los mazos de las campanas.



Planta baja del cuerpo de campanas. Detalle de la viga de madera semiempotrada de oeste a este. Fuente: IPV



Arriba, detalle de los pasos para las cuerdas de las campanas, losas de piedra y gradas de hormigón que dan acceso a la bajocubierta de la nave central y al tramo de escalera que comunica con la planta superior. Abajo, a la derecha, encuentro de la viga semiempotrada con el muro oriental; a la izquierda, hueco de paso situado en el extremo sureste, con perfiles y cables para la transmisión desde el reloj del accionamiento de los mazos de las campanas. Fuente: IPV

Los muros del cuerpo de campanas están sucios, pero menos que los del piso inferior. También tienen algunas pérdidas en los rejuntados. Hemos tratado antes de los desperfectos y machones de hormigón de los vanos y de la afección de la entreplanta y su escalera. Además, la parte superior del vano oriental está cegada con ladrillo, para permitir el paso de la escalera añadida en 1954. El suelo carece de pavimento, aunque en parte de la superficie queda la lechada superficial de cemento del relleno de hormigón sobre las bovedillas, que cubre someramente y en parte las viguetas. Se aprecia rubefacción en algunos sillares, fruto del incendio de 1954.

b. Campanas

Por lo que se refiere a las campanas, tres fueron fundidas de nuevo en 1954 y la cuarta en 1989, como hemos anotado. Colocaron yugos metálicos compensados cuya anchura se ajusta a los machones de hormigón construidos en los vanos del cuerpo de campanas. Los badajos tienen actualmente sirgas de seguridad. La mecanización de las campanas es a volteo, con volante lateral y cadena al motor; las dos mayores tienen además mazos exteriores. La instalación funciona bien y está mantenida, aunque el aspecto no es particularmente cuidado. Los motores están montados sobre ménsulas metálicas

ancladas al hormigón. Por el tipo de ménsulas y de motores, se aprecia que los actuales sustituyen los que se pudieron poner en 1954 y que son relativamente recientes.



Mecanización de las campanas. Arriba a la izquierda, la campana oriental; a la derecha la meridional. Abajo a la izquierda, la occidental; a la derecha, la septentrional. Fuente: IPV

De las dos campanas del chapitel, la más grande conserva el badajo y un tramo de cadena: se trata sin duda de la que debía bajar hasta el coro por los pasos que hay en los distintos pisos y bóvedas. En la otra debía suceder lo mismo, porque son dos los pasos, pero se debió de anular el badajo y la conexión en la reforma de 1954, porque solo hay un paso en el sobre piso del cuerpo de campanas, mientras hay dos en las bóvedas. Los mazos actuales son recientes y tienen motor eléctrico. Además, se conserva un anterior mazo para la campana grande, de transmisión mecánica y con la sirga cortada.



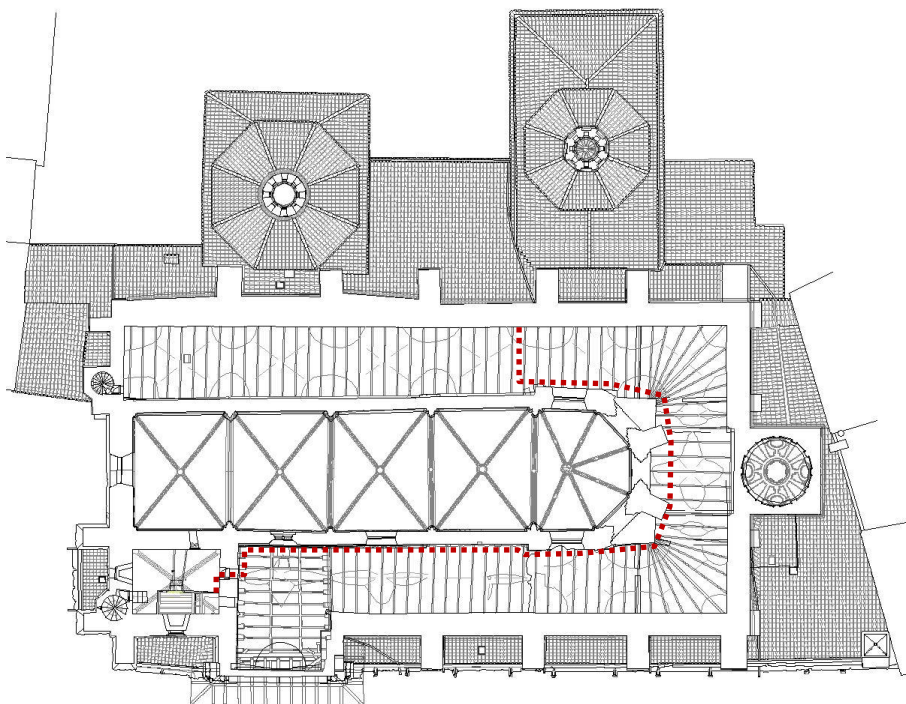
Campanas del chapitel. Fuente: IPV

La acometida eléctrica de la iglesia está situada en el muro oriental del lavabo, donde se localiza el contador y el seccionador, en cajas que no cierran bien. De ahí entran en el lavabo y llegan al muro oriental de la sacristía, donde está el cuadro general, detrás de un panel de madera con una escena de un antiguo retablo de la iglesia de San Pedro. El cuadro de maniobra de las campanas está a la izquierda. La distribución va hacia el techo, de donde pasa entre otros sitios al interior del triforio norte y de la nave lateral. Hay cinco mangueras que van a la torre, que corresponden a alimentación de campanas y de reloj y a las maniobras y a la alimentación de la iluminación ornamental. Una de las mangueras está fuera de servicio porque está cortada en el cuerpo de campanas. Discurren desde la bajocubierta de la nave lateral norte por el lado de la cabecera hacia la bajocubierta de la nave lateral sur, al llegar a la torre entran

por la parte superior del paso entre la cámara abovedada de la torre, y de ahí suben por el hueco de la esquina de la bóveda al piso bajo del cuerpo de campanas, y de ahí suben al nivel de las campanas. Un par de cuadros de protección y varias cajas de empalme están fijadas al muro oriental, sin orden. De ahí parten las mangueras de líneas y maniobras a las campanas del campanario y del chapitel. Las mangueras están fijadas sin particular cuidado en los muros. La manguera que alimenta el reloj vuelve a bajar desde el cuadro de protección a la cámara abovedada.



Izquierda, cuadro de maniobra de las campanas; derecha, cuadro general. Ambos situados en el muro oriental de la sacristía. Fuente: IPV



Planta de la iglesia al nivel de bajocubierta de las naves laterales. Grafiado en rojo, trazado de las cinco mangueras eléctricas que llegan a la torre. Fuente: IPV



Cuadros de protección y cajas de empalme en el muro oriental del cuerpo de campanas. Fuente: IPV

c. Reloj

El reloj, la otra instalación habitual de las torres de las iglesias, guarda también relación con las campanas.

Se ha perdido el reloj original, que debió estar situado en el piso bajo del cuerpo de campanas, como manifiesta el hueco doble abierto en la bóveda de la cámara inferior para el paso de las pesas y los dos tabiques construidos para configurar el recinto de las pesas. En esta cámara abovedada se conserva una de las pesas de piedra. Todo el recinto de las pesas está sucio, y el hueco en el piso del cuerpo de campanas es un peligro, por lo que fue delimitado quizá en 1954 hasta media altura por un tabique sin revocar que desentona. Desconocemos como eran las transmisiones para golpeo de las campanas. También desconocemos si es de esa época el hueco abierto en el muro entre la cámara y la nave principal que aloja dos campanillos con sus mazos y restos de sirgas metálicas, cerrado ahora con una portezuela.



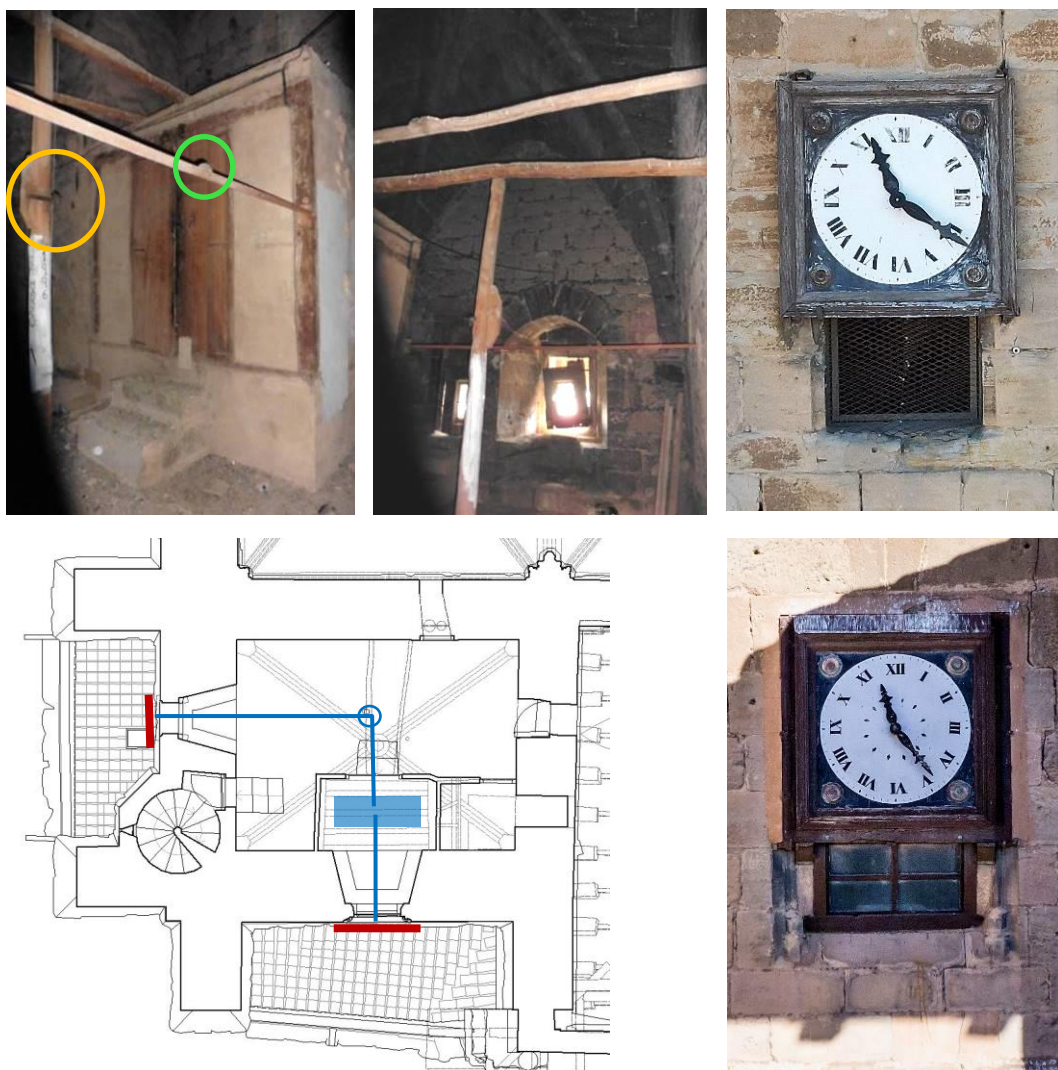
Pesa de piedra del antiguo reloj que se conserva en el nivel de la cámara abovedada. Fuente: IPV

El reloj mecánico que se conserva, hoy fuera de servicio, es relativamente reciente, de 1919¹⁷, y fue colocado en el nivel inferior, en la cámara abovedada. Fue comprado por el Ayuntamiento, que se ocupaba de su mantenimiento, incluidas las reparaciones de las maromas y luego las sirgas para accionar los mazos de las campanas. Está en buen estado, sobre una plataforma elevada sobre el nivel del piso y dentro de un recinto de poca altura adosado al antiguo de las pesas, que oculta la ventana del muro oriental situada detrás; el recinto es de tabique revocado cubierto con un forjadillo de viguetas y revoltones y en su parte posterior se abre en el suelo para las pesas, hoy cerrado someramente. El recinto de las pesas estaba situado en el nivel del coro, y fue demolido hace poco tiempo junto con el resto de cuartos que compartimentaban malamente este lado del coro, momento en el que se cerró con albañilería el hueco para el paso de las pesas en la bóveda. Las pesas se conservan sobre el piso del coro. Desde este reloj se accionaban las agujas de las esferas colocadas en las ventanas de los muros occidental y meridional, que están en aceptable estado de conservación. Estas esferas están montadas sobre sendos cuadrantes adosados al exterior, que ciegan casi toda la superficie superior de ambos vanos. A la esfera principal llegaba un eje directamente desde el reloj y para la occidental había dos ejes en ángulo recto, el segundo accionado por un engranaje que se conserva fijado a un pie derecho de madera; en 1954 se añadió un perfil metálico para acortar la luz del segundo eje. No se conservan los ejes.



Recinto que alberga el reloj mecánico fuera de uso. Fuente: IPV

¹⁷ Fue instalado por los relojeros de Logroño Benito Perea e hijo. El reloj anterior fue trasladado a la iglesia de San Pedro, donde tras algunas vicisitudes, acabó destrozado. (Información facilitada por Javier Labeaga Pellejero).



Planta de la cámara que alberga el antiguo reloj mecánico que se conserva en desuso: en rojo se indica la posición de las esferas en fachada; en azul, el reloj y los ejes de accionamiento desaparecidos. Arriba a la izquierda se distinguen el pie derecho en el que se conserva el engranaje –grafiado en amarillo- para los ejes en ángulo recto de la esfera occidental y un fleje metálico horizontal suspendido con guía –grafiada en verde- para el paso del eje que acometía a la esfera occidental, cuya función era acortar la luz de dicho eje. A la derecha, arriba, esfera de la fachada occidental, abajo, esfera de la fachada meridional. Fuente: IPV

No sabemos si desde este reloj se accionaban los mazos de los campanillos situados en el muro hacia la nave principal.

Las transmisiones para accionar los mazos de las campanas del campanario y del chapitel que se emplearon para el reloj van por el recinto de pesas de esta cámara, donde hay unos perfiles metálicos para anclaje de los cables, pero no se distingue el trazado por el cuerpo de campanas. En la campana mayor del chapitel se ve un mazo que puede corresponder a esta instalación.

El reloj actual es electrónico (Bodet, instalado por relojería San Martín, de Pamplona), con control horario por satélite, y está en buen estado. Está instalado

en el recinto del reloj mecánico. Tiene alimentación eléctrica desde el piso superior y transmisiones a las esferas, que tienen las agujas mecanizadas, y hacia las campanas: se accionan las del chapitel y las dos pequeñas del cuerpo de campanas. El aspecto de las líneas no está particularmente cuidado.

d. Iluminación

No hay instalación de iluminación en el interior de la torre ni en la escalera de husillo. La iluminación del coro y de su escalera se alimenta de una línea que viene por el triforio.

3.4. Estado de otros elementos del exterior

a. Rejas

Las rejas exteriores del cuerpo de campanas que defienden de la posible caída de los badajos muestran desencajes, deficiencias en los anclajes y en las uniones, y oxidación. Las pletinas del armazón que entran en el hueco de las jambas tiene en su extremo un orificio atravesado por una barra para retener la reja. Para alojar las pletinas y las barras en las jambas de los huecos se realizaron rozas de aspecto irregular recubiertas con un mortero de color rosáceo, cuya superficie ha saltado en muchas zonas dejando a la vista los anclajes.

Apenas se perciben las mallas que están fijadas hacia el interior para evitar el paso de palomas. En el hueco septentrional, donde no hay reja, hay un armazón exterior de varillas metálicas sobre el que está montada la malla.

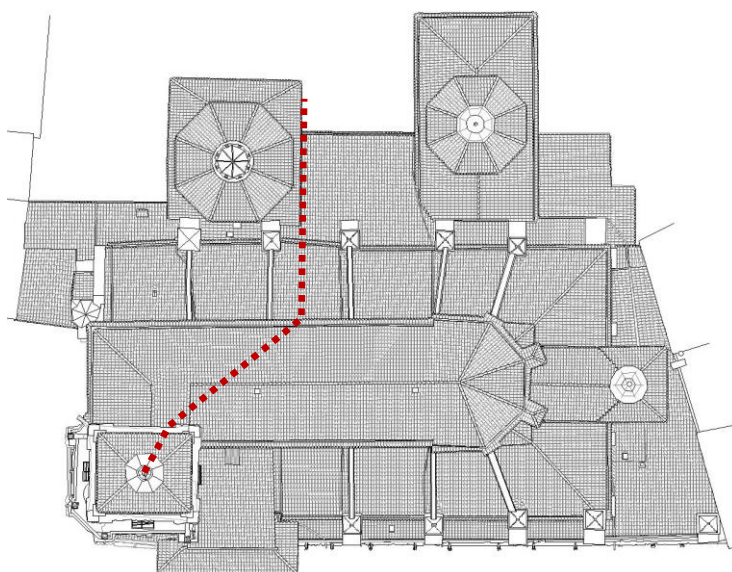
Hay otros cierres con bastidor y malla en los huecos de la linterna y en los tondos del entablamento. Las redes que actualmente impiden el acceso de las palomas a la terraza están fijadas con arandelas a sirgas que pasan por unos cáncamos anclados a los muros y a la parte superior e inferior de las balaustradas.



Redes que impiden el acceso a las palomas a la terraza. Fuente: IPV

b. Pararrayos

El pararrayos está fijado al mástil de la cruz que culmina el chapitel, por debajo de la veleta. El cable desciende por separadores fijados al mástil, a la cubierta de cinc y de pizarra, a la base de la linterna y a la parte superior de la cornisa, y de ahí en catenaria hasta el alero norte de la nave central y de ahí en catenaria hasta el alero de la nave lateral norte y de ahí a la lonja norte de la iglesia, donde está la tierra. Hubo un pararrayos en la cubierta anterior, sobre un poste próximo a la linterna, según muestran las fotografías antiguas.



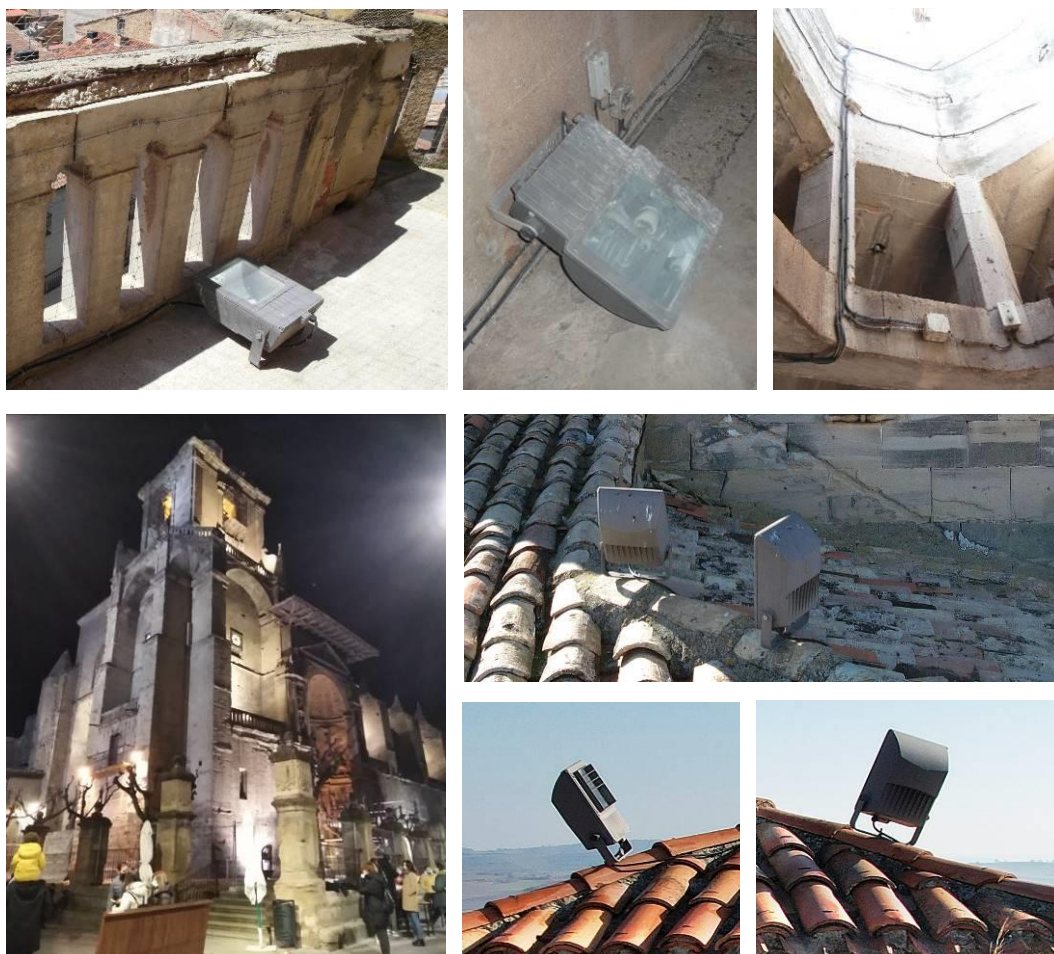
Trazado del pararrayos existente. Fuente: IPV

c. Iluminación ornamental

El cuadro de acometida y maniobra de la instalación de iluminación ornamental está fijado al suelo junto al muro oriental del lavabo. De ahí parte una línea para los proyectores que están empotrados en el suelo en el contorno de la iglesia y otra que sube por el exterior hacia las cubiertas. No hace al caso ahora analizar la distribución de líneas por las cubiertas ni los proyectores instalados, salvo los que afectan a la torre por ubicación o por la alimentación.

La línea de alimentación entra en la bajocubierta de la nave norte por el mismo punto que las líneas de las campanas, y va en paralelo hasta el piso bajo del cuerpo de campanas desde donde distribuye hacia la terraza y la cubierta detrás de la portada principal; sigue el campanario, desde donde distribuye al interior del campanario, a la cubierta de la nave principal, al interior del chapitel y la cubierta de la torre, grapando sin particular cuidado las mangueras, disponiendo cajas de empalme y realizando algunas perforaciones en la estructura, todo con aspecto poco afortunado.

En el lado meridional de la terraza, sobre el suelo, hay dos proyectores de iluminación ornamental para lámpara de halogenuros metálicos alimentados por una manguera que sale desde el interior. Hay otros dos fijados a los muros en el interior del cuerpo de campanas y otro en la base de la estructura de la cubierta. Por el exterior hay cuatro sobre los aguilonos de la cubierta de la torre, desorientados y que han producido daños patentes en el tejado, dos proyectores detrás de la balaustrada situada en el alzado meridional sobre la caja de escalera del coro, dos sobre el aguilón noroeste de la cubierta principal y dos sobre la cubierta situada detrás de la portada meridional, con alimentación desde el cuerpo de campanas.



Ejemplos de proyectores, cajas y trazados de mangueras que muestran lo poco respetuosa que es con la arquitectura la instalación de iluminación ornamental. Abajo a la izquierda, vista nocturna. Fuente: IPV

Esta iluminación ornamental fue instalada sin autorización por el Ayuntamiento. Fue informada desfavorablemente por la Sección de Patrimonio Arquitectónico el 7 de junio de 2006.

4. Descripción del proyecto

La edificación sobre la que se actúa ha quedado descrita en los epígrafes anteriores, así como su estado de deterioro.

Por tratarse de un proyecto de restauración en el que no varían las características generales de la edificación, no es precisa otra descripción relativa a geometría, volumen, superficies y accesos.

No hay modificación del uso de esta edificación.

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

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

4.1. Objeto del proyecto

El proyecto de restauración de la torre de la iglesia de Santa María de Viana comprende los trabajos necesarios para solventar los desperfectos y problemas que se han detectado y descrito, con objeto de recuperar sus cualidades formales y constructivas, y las funcionales como campanario y reloj, y que con esto se garantice y facilite su conservación y mantenimiento.

Fábrica de piedra

Es preciso detener los desprendimientos de piedra. Esto requiere sanear, y reparar o reponer los elementos que han perdido material o con riesgo de desprendimientos, para recuperar las condiciones arquitectónicas de la envolvente de la torre en lo constructivo y lo formal, fundamentalmente de los elementos de remate, pero también de los demás de elementos de composición y articulación, así como de los paños lisos.

El criterio de actuación es netamente arquitectónico: se trata de que la torre recupere sus cualidades formales y constructivas, por encima de la mera conservación de los materiales degradados que han perdido su función, aunque sean los originales. Esto supone que en unos casos será preciso sustituir buena parte de los elementos constructivos y en otros la reparación de su superficie, con la imprescindible pérdida del material original, lo que no es relevante en esta ocasión por las características formales y materiales de la torre. Efectivamente, este tipo de actuación puede realizarse –sin obviar su dificultad- porque se trata de elementos compositivos que tienen un neto carácter geométrico, dado que la torre está compuesta en orden dórico, e incluso tienen carácter geométrico la balaustrada y otros elementos de ornato menores, como los pináculos y aletones de la terraza, lo que permite su reproducción sin especial dificultad –aunque la

haya para la labra de las piezas y para su colocación-. En cuanto al material, para las sustituciones puede emplearse arenisca procedente de canteras de la zona media de Navarra, geológicamente próxima a la roca de la torre, que sea de buena calidad y que encaje por textura y color. Se empleó en la restauración de la torre de la iglesia de Santa María de Los Arcos hace treinta y cinco años, construida con el mismo tipo de roca que Viana y que presentaba problemas similares, incluso más agudos. Para las reparaciones de superficie, existen morteros de reparación que pueden resultar adecuados, por la experiencia en restauraciones llevadas a cabo en los últimos años.

A esto se añadirá el sellado de las grietas y el repaso de las juntas con mortero de cal.

En el entablamento del cuerpo de campanas planteamos la ejecución de los medallones de las metopas del friso, para completar formalmente este elemento de remate de la torre. La referencia formal de su ornato serán los medallones de la portada de la misma época de la capilla que se abre en la planta baja. Se ejecutarán con un mortero adecuado, con molde.

Cubierta y pararrayos

No planteamos la sustitución de la estructura de hormigón armado de la cubierta y del chapitel. Está cumpliendo su función, con la salvedad de la ausencia de protección de la cornisa, y es formalmente correcta por el exterior, también con la salvedad del aspecto inconcluso de los faldones, que no cubren la cornisa. Demolerla para sustituirla es una tarea complicada y cara, y no exenta de cierto riesgo para los dos muros más delgados. Y desconocemos cómo era la estructura de madera de la cubierta anterior, aunque sepamos su aspecto exterior por algunas fotografías y por el plano levantado en 1953. Al parecer estuvo recubierta con plomo hasta inicios del siglo XIX; últimamente tenía cinc. Si se quisiera rehacer en madera, la estructura tendría sin duda una configuración diferente. Pero, por otra parte, el aspecto de la cubierta anterior no era agraciado. Y no sabemos cuál era el aspecto original.

En la última hilada de los muros del cuerpo de campanas, asentada sobre la parte posterior de la cornisa, se ven talladas cajas inclinadas para el apoyo de los solivos de una cubierta antigua desaparecida, distinta de la actual y de la anterior a la actual, que parece que volaba por encima de la cornisa.

Por todo lo anterior, se propone la prolongación de los faldones de la cubierta de forma que vuelen sobre la línea de cornisa. Se plantea la ejecución de un alero de madera con vuelo uniforme que absorba las diferencias de relieve de la cornisa entre los frentes y las esquinas. No se plantea canalón de recogida de aguas ante la dificultad para su mantenimiento y a la vista de la cantidad de palomas que revolotean en torno a la iglesia. Se propone la instalación sobre la cubierta de un dispositivo de alejamiento de cigüeñas, para evitar anidamientos.

En la cubierta del chapitel se propone la sustitución de la cobertura de cinc y de pizarra por una que sea solo de cinc, a la vista del estado de la pizarra.

Planteamos la instalación de un nuevo pararrayos con mejores prestaciones que la punta Franklin actual. Se desmontarán la bola, la veleta y la cruz para colocar un nuevo mástil y se volverán a montar.

Forjados

El proyecto propone mantener la entreplanta superior del cuerpo de campanas y en concreto las dos vigas de hormigón armado, pero demoler la amplia bóveda de rasilla del forjado, que no ofrece garantía, y sustituirla por bandejas de tramex de viga a viga, de forma que la entreplanta sirva de tránsito hacia la linterna. Aunque no nos consta que hubiera una entreplanta en este nivel, nos parece que es útil para configurar ese acceso –tuvo que haber algún tipo de castillete de madera para llegar al chapitel- y que la demolición de las vigas además del forjado presenta más inconvenientes que ventajas –entre ellas que la entreplanta oculta parcialmente la visión de la estructura de la cubierta-. Propone demoler la escalera que llega a este forjado, por su mal trazado y ejecución y afección al aspecto del campanario, y sustituirla por una escalera metálica de pates fijada al interior del muro norte. Se construirá una segunda escalera metálica de pates fijada a la estructura de la cubierta desde ese forjado hasta la linterna, para el mantenimiento de las campanas y de la cubierta.

Para la recuperación del aspecto del piso bajo del cuerpo de campanas se propone la demolición del forjado del cuerpo de campanas –viga, viguetas y bovedilla-, así como de la escalera, por su torpe aspecto, y la reconstrucción del forjado de vigas de madera, con pequeñas viguetas transversales encajadas en las vigas y cuajado con tabla. El primer tramo de escalera se reconstruirá con albañilería en la posición original, y el segundo tramo con madera.

Interior: paramentos y carpinterías

En el interior del cuerpo de campanas y de la cámara, además de lo anotado antes para los forjados del campanario, se pretende recuperar su cualidad espacial y aspecto con varias actuaciones. Será preciso demoler las compartimentaciones y reparar los huecos de la plementería de las bóvedas –también de la del coro-, dado que han perdido su función en relación con los relojes, como luego se comentará, limpiar los paramentos, rejuntar los muros y la bóveda, reponer los pavimentos, y reponer o sustituir carpinterías. En este sentido, planteamos la apertura de los vanos cegados en los muros occidental y oriental del piso bajo del cuerpo de campanas y la colocación de carpinterías.

En relación con la conservación del interior y para evitar la entrada de palomas se propone la instalación de cierres de malla en todos los huecos del campanario y del chapitel, sustituyendo los provisionales colocados hace pocos años. También se propone la instalación de una malla en la terraza, para evitar el posado de las palomas, en sustitución de la colocada hace pocos años.

Vanos de las campanas, rejas y campanas

Es patente la necesidad de restaurar los cuatro vanos de las campanas, afectados por el incendio, por la ejecución de los machones de hormigón, por las rozas y anclajes para las rejas, y por las propias campanas. Esto requiere el corte y demolición de los machones de hormigón y la recomposición con sillares de las embocaduras interiores y de las jambas de los huecos –con distintas fórmulas para los muros gruesos y para los delgados-, previo cajeado de los sillares dañados para ejecutar piezas con los mismos fondos y garantizar una buena trabazón, dado que van a recibir las sillas de las campanas y soportarán el movimiento.

Requiere el previo desmontado de las campanas con su bajada al pie de la torre, dado que el forjado no es fiable. Y esto a su vez precisa el desmontado de las rejas, necesario también para su restauración, incluida la de sus anclajes en la fábrica.

Pero además se plantea la reposición de los yugos de madera en todas las campanas y de sus ejes, para recuperar la configuración tradicional. Se han definido los perfiles de los yugos, dado que no conocemos el perfil concreto que tenían; solo de una de las fotografías antiguas podemos deducir parcialmente la figura del yugo de la campana meridional, con sendos lóbulos en los remates laterales, así como de sus herrajes.

Junto a estos trabajos se prevé la renovación de las sillas, mecanismos, motores, transmisiones y cuadros de protección y de control de las campanas. Aunque se ha perdido la tradición de bandeo manual en la localidad, se prevé que los dispositivos admitan esa opción.

Reloj

La propuesta en relación con los relojes tiene presente en primer lugar la desaparición del reloj original, salvo elementos relacionados, como el recinto de las pesas y el hueco de la bóveda, una pesa, y el hueco de los campanillos –que parecen renovados-.

En cuanto al reloj de inicios del siglo XX, se conserva la maquinaria, en buen estado, el recinto del reloj –de pobre factura-, dos pesas, y las esferas –adaptadas y en uso-, mientras que han desaparecido las transmisiones –salvo algunos restos de soportes- y el recinto de pesas, a lo que se añade el cierre del hueco practicado en la bóveda del coro. El servicio lo presta hoy un reloj electrónico, lo que va siendo habitual en muchos campanarios, que tiene transmisiones eléctricas a los motores que accionan las manillas de las esferas y a los electromozos de las campanas.

No parece posible recuperar ni la instalación original ni la segunda. Junto con esto, es patente que interesa retirar el tabique añadido que cierra parte del piso bajo del campanario y cerrar el hueco de la bóveda, para recuperar las condiciones de esta pieza. Y que interesa también completar las faltas de la bóveda para recuperar su aspecto y las condiciones de la cámara, lo que requiere la demolición del recinto de las pesas y del recinto del reloj, con

independencia de que se mantenga el reloj en esta dependencia con otro tipo de protección, así como el cierre del agujero del suelo y la reposición del pavimento de ladrillo después de completar la plementería de la bóveda del coro. Se plantean estas actuaciones, junto con una renovación de las transmisiones hasta el reloj electrónico y del reloj a las esferas y a las campanas. Respecto de las esferas se desplazará la principal hacia arriba para ganar algo del hueco de la ventana, pero no se pueden desplazar más pese a que las agujas tienen transmisión eléctrica y accionamiento motorizado porque ambos motores deben estar accesibles para su mantenimiento.

Instalación eléctrica

Preveamos una instalación de electricidad para el servicio de las campanas y del reloj, pero no una de iluminación del interior de las estancias de la torre. Se llevará bajo tubo de PVC fijado a los muros y pintado.

La instalación de iluminación ornamental será retirada conforme se indicaba en el informe de la Sección de Patrimonio Arquitectónico de 7 de junio de 2006. Se dejarán tubos y líneas hasta el chapitel.

4.2. Presupuesto

El presupuesto del proyecto asciende a la cantidad de 959.861,52 euros sin IVA y 1.161.432,44 euros IVA incluido.

No procede abono de honorarios por la redacción del proyecto dada la condición de funcionarios de los autores.

4.3. Plazo

El plazo de ejecución es de doce meses.

4.4. Fórmula de revisión de precios

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

4.5. Prestaciones del edificio

La torre mantendrá su uso actual después de esta restauración: alberga el campanario y el reloj con sus esferas y campanas.

4.5.1. Seguridad estructural

El proyecto plantea diversos trabajos para la consolidación de la estructura de fábrica de piedra de la torre: la sustitución o reparación de cornisas y gárgolas y del pavimento de la terraza, la reparación y rejuntado de grietas y del resto de la fábrica de piedra, y la reposición de la plementería de los huecos practicados en las bóvedas de la cámara y del coro.

Propone algunos trabajos en la estructura introducida en 1954 en el interior: la demolición de la amplia bóveda de rasilla del forjado de entreplanta del cuerpo de campanas y su sustitución por bandejas de tramex de acero, la demolición de la escalera que llega a este forjado y su sustitución por una de acero, la sustitución del forjado del cuerpo de campanas por uno de madera y tabla, y la demolición de su escalera y sustitución por otra de albañilería y de madera.

4.5.2. Seguridad en caso de incendio

El proyecto no incide en aspectos relacionados con la seguridad en caso de incendio, salvo lo relativo a la instalación de un nuevo pararrayos.

4.5.3. Seguridad de utilización

El proyecto incide en aspectos relacionados con la utilización en lo relativo a la seguridad de quienes se ocupan del mantenimiento y limpieza de la torre y las campanas. Se prevé la reposición de la plementería de los huecos practicados en las bóvedas de la cámara y del coro y el consiguiente cierre de los huecos en los respectivos pisos, así como la sustitución del forjado de la entreplanta, la sustitución del forjado y la escalera del cuerpo de campanas, y la construcción de una escalera metálica de acceso al chapitel para el mantenimiento de la cubierta, el chapitel y las campanas del reloj.

4.5.4. Salubridad

El proyecto, en aspectos relacionados con la salubridad, plantea un reajuste de la configuración de la cubierta para proteger la coronación de la torre y la sustitución o reparación de cornisas y gárgolas y del pavimento de la terraza, así como la reparación y rejuntado del resto de la fábrica de piedra para mejorar las condiciones de estanqueidad.

4.5.5. Protección frente al ruido

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

4.5.6. Ahorro de energía

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

5. Memoria constructiva

Está previsto el montaje de andamios y redes por el exterior hasta la altura de la veleta, y de andamios en el interior de la cámara del piso tercero y del cuerpo de campanas, bajo un tramo de la bóveda del coro y en la bajocubierta de la nave lateral sur, así como de un montacargas hasta el nivel más alto. Esto permitirá el cotejo de los perfiles, medidas y desarrollo de todos

los elementos de articulación y ornato arquitectónico con los planos de situación previa y de proyecto, así como la comprobación pormenorizada del estado de todos los elementos constructivos y de los demás elementos de la torre: rejas, campanas, reloj, esferas, carpinterías, etc.

Los trabajos de reposición y reparación de la fábrica de piedra requieren tareas previas de desmontado y/o demolición de determinadas piezas y de cajeados de otras, en función de las características de las piezas, sus entregas en los muros y las dimensiones de los muros, y según el tipo de sustitución o reparación que se propone en cada una, como queda detallado en los planos del proyecto. Se trata de tareas que requieren especial cuidado, sobre todo en los muros más delgados del cuerpo de campanas, en orientación norte y este. Todos los cajeados y sus profundidades se concretarán en obra, asegurando con su secuencia la estabilidad de la fábrica en todo momento.

Los trabajos de desmontado de otros elementos del exterior del edificio, como las instalaciones, el remate del chapitel, la cubrición del chapitel y la de la torre, y los cierres de malla, de las rejas y el balcón, los de desmontado del interior, como las campanas –será preciso el empleo de una auto grúa-, sus mecanismos e instalaciones, los relojes –que se guardarán protegidos para su reposición- y sus elementos, la instalación eléctrica y de iluminación, las carpinterías y las barandillas, y los de demolición del interior, como tabiques, escaleras, forjados y vigas, macizos de hormigón y de albañilería, y pavimentos, así como la limpieza de los paramentos se llevarán a cabo con un adecuado enlace temporal entre ellos y con los trabajos relativos a la fábrica de piedra.

La reposición y reparación de la fábrica de piedra se realizará con piedra arenisca procedente de canteras de la zona media de Navarra, con certificación de sus características, que encaje por textura y color en la torre, y previa comprobación y aceptación por parte de la dirección facultativa. Las piezas se labrarán conforme a los planos del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa, incluido lo relativo a la disposición de los planos de sedimentación de la piedra, y a la vista de los detalles que se observen en el examen en obra. Las piezas se asentarán con mortero de cal hidráulica natural NHL-5. Para los rejuntados se empleará mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5. Todos los trabajos de asiento y rejuntado se ejecutarán –incluido su tiempo de fraguado– con temperaturas ambientales dentro de los rangos previstos para el empleo de estos materiales.

La terraza dispondrá sobre una base de mortero de cal hidráulica en pendiente una impermeabilización de lámina EPDM con zócalo, protegida, sobre la que se colocará el enlosado, con pendientes hacia las cuatro gárgolas.

Las reposiciones y reparaciones de pequeños volúmenes y perfiles con mortero específico de reparación de piedra incluirán la previa preparación de la superficie, la fijación en la piedra sana de varillas de armado de fibra de vidrio, y la labra y entonado final. Los productos que se vayan a emplear certificarán sus características y requerirán la comprobación y aceptación por parte de la dirección facultativa.

El nuevo alero de la cubierta tendrá un vuelo uniforme que absorba las diferencias de relieve de la cornisa entre los frentes y las esquinas. Se ejecutará con madera de conífera. Constará dos soleras apoyadas en la cornisa –la exterior biselada para evitar el posado de palomas-, dobles perrotes con las esquinas rebajadas en cuarto de bocel, tapas con las esquinas biseladas, tabicas y tabla machihembrada. El faldón estará formado por solivos, pies derechos y tabla canteada. Esta estructura irá armada con pasadores y tornillos y fijada mediante escuadrillas, tornillos y tacos a la estructura de hormigón la cubierta. Sobre los faldones se fijará doble rastrel de madera de conífera con lámina impermeable transpirable intermedia, y teja nueva, de tacón en canales y recibidas con mortero todas las cobijas. Se protegerá el encuentro con el chapitel. Se instalará sobre la teja un dispositivo electrostático de alejamiento de cigüeñas, para evitar anidamientos.

La cubierta del chapitel llevará cobertura de chapa de cinc, con junta similar a la actual.

Para el nuevo pararrayos se colocará un nuevo mástil que permita pasar por el interior el cable de tierra para sacarlo por debajo de la veleta. Se reajustarán la cruz y la veleta, colocando un nuevo mecanismo de giro, y se renovará la bola situada debajo. El cable de tierra se renovará y se dirigirá hacia la lonja norte, al punto actual, y se colocará una nueva tierra.

Junto a las reparaciones que sean precisas de la teja de las cubiertas perimetrales debidas al apoyo del andamio, se incluirá la renovación de la protección de los encuentros con la torre, que se realizará con bateaguas de lámina de plomo.

En el interior de la torre, además de las tareas relativas a la reparación y reposición de las embocaduras de los huecos del cuerpo de campanas y de reposición de la plementería de las dos bóvedas, se prevén pequeñas reparaciones de la fábrica de piedra, la formación de gradas en los pasos y accesos a los pasos, y el rejuntado de la fábrica en todo aquello que sea preciso.

En cuanto a la estructura los forjados, en el de entreplanta se colocarán bandejas metálicas de tramex sobre las dos vigas de hormigón armado existentes. Se colocará una barandilla metálica en los dos laterales. Para el acceso a esta entreplanta se colocará una escalera metálica de patés fijada al interior del muro norte. Se construirá una escalera metálica de patés desde este nivel hasta la linterna del chapitel, fijada a la estructura de la cubierta, y un descansillo de bandejas metálicas de tramex sobre perfiles metálicos en el chapitel para el mantenimiento de las campanas del reloj. En el forjado del cuerpo de campanas se colocarán vigas de madera de conífera (C24) en las cajas originales, con una lámina separadora de plomo en los apoyos, viguetas del mismo tipo de madera, y tabla. La tabla del piso se impermeabilizará con lámina EPDM y zócalo perimetral, y se pavimentará con ladrillo. El primer tramo de la escalera acceso se construirá con albañilería según la traza original que muestra el muro, respetando el resalte horizontal de hormigón que fue ejecutado

para reforzar uno de los apoyos de la cubierta de hormigón de la nave central, y para el segundo tramo se colocará una escalera con zancas y pisos de madera y pasamanos metálico. El hueco se defenderá con una barandilla metálica.

Los pavimentos del piso bajo del campanario y de la cámara abovedada se realizarán con ladrillo, previa formación de la base con hormigón de cal hidráulica, sobre un relleno de gravilla si fuera necesario. Se repondrán los tubillones de madera por los que pasaban las cuerdas de las campanas.

Está prevista la reposición de las carpinterías de las dos ventanas de la cámara abovedada: no quedan restos de las originales, por lo que se han dibujado unas que encajen con las características de los huecos. Se sustituirá el cierre del hueco de los campanillos por otro similar pero mejor recibido en el muro, y también la puerta de paso a la escalera. En el piso bajo del cuerpo de campanas se colocarán sendos cierres de lamas de madera en los huecos oriental y occidental y una puerta en el meridional hacia la terraza. Las puertas de paso a la bajocubierta y a la escalera se sustituirán por otras similares incluidos los marcos.

Se montarán cierres de malla trenzada sobre bastidores metálicos en todos los huecos del campanario y del chapitel. En las rejas exteriores, la malla se fijará por la parte interior a las rejas, mediante unas varillas adicionales. Se colocará una malla fijada a sirgas en el trasdós de la balaustrada de la terraza, prolongada a 45° hasta el muro del campanario. Todos estos elementos tendrán una protección y acabado adecuado para exteriores y se instalarán de forma que sea posible su desmontado para mantenimiento.

Las cuatro campanas del cuerpo de campanas serán llevadas a taller para la construcción de nuevos yugos de madera y nuevos ejes, y trasladadas posteriormente al campanario. Los perfiles de los yugos serán nuevos. Se renovarán las sillas, los mecanismos, los motores y soportes, les electromozos, las líneas y transmisiones del interior de la torre, que se llevarán bajo tubo de PVC fijado con taco brida y pintado, el cuadro de protección y maniobra, que se situará en el campanario, y el cuadro de control de las campanas, que se situará en la sacristía, en sustitución del actual.

Las rejas serán trasladadas a taller para su restauración. Se repondrán en la torre una vez que se hayan colocado las campanas, y una vez fijadas se renovará el revestimiento de mortero que cubría sus fijaciones en las jambas de los huecos del campanario.

El reloj mecánico se colocará sobre el pavimento de la cámara abovedada, en su posición actual, y se protegerá con una urna. El reloj electrónico y su protección se colocarán en el muro meridional del campanario, junto al cuadro eléctrico de las campanas. Se renovarán las transmisiones eléctricas en el interior de la torre hasta el reloj electrónico y del reloj a las esferas y a las campanas correspondientes; se llevarán bajo tubo de PVC fijado con taco brida y pintado. Se reajustará la posición de las esferas y se revisarán sus motores.

La instalación eléctrica se realizará bajo tubo de PVC fijado con taco brida y pintado.

6. Cumplimiento del CTE

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

Pamplona, junio de 2022
Los arquitectos,

Firmado digitalmente por
SANCHO DOMINGO FRANCISCO
JAVIER - DNI 17862041B

Javier Sancho Domingo

Firmado digitalmente por PRAT
AIZPURU AMAIA - DNI
72971256F

Amaia Prat Aizpuru



Viana **Iglesia de Santa María**

Restauración del cuerpo superior
de la torre

Mediciones y presupuesto

Junio de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Amaia Prat Aizpuru
Arquitecta
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Resumen de presupuesto

Capítulo	Resumen	Importe	%
01	Desmontados, demoliciones, cajeados y picados	67.607,48	8,38
02	Cantería y reparación de piedra	369.047,53	45,75
03	Cubiertas	68.962,81	8,55
04	Estructura de madera	19.065,38	2,36
05	Albañilería	55.184,63	6,84
06	Electricidad	7.526,75	0,93
07	Campanas	36.846,00	4,57
08	Metalistería	42.789,65	5,30
09	Carpintería de madera	22.515,00	2,79
10	Rejas	12.616,10	1,56
11	Medios auxiliares	88.416,27	10,96
12	Seguridad y salud	10.909,55	1,35
13	Gestión de residuos	5.119,17	0,63
Total de ejecución material.....		806.606,32	
13,00 % Gastos generales.....		104.858,82	
6,00 % Beneficio industrial.....		48.396,38	
Suma.....		959.861,52	
21,00 % I.V.A.....		201.570,92	
Total presupuesto de contrata.....		1.161.432,44	
Total presupuesto general.....		1.161.432,44	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO SESENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pamplona, junio 2022.

El arquitecto
 Firmado digitalmente
 por SANCHO DOMINGO
 FRANCISCO JAVIER - DNI
 17862041B
 Javier Sancho Domingo

La arquitecta
 Firmado digitalmente
 por PRAT AIZPURU
 AMAIA - DNI 72971256F
 Amaia Prat Aizpuru

La aparejadora
 Firmado digitalmente
 por HUARTE HUARTE
 ALICIA - DNI 72688361N
 Alicia Huarte Huarte

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 1 Desmontados, demoliciones, cajeados y picados									
1.01	Ud Desmontado de pararrayos Desmontado de pararrayos: punta, cable y separadores existentes, con acopio de cable y transporte de resto a vertedero.	1				1,00			
							1,00	500,00	500,00
1.02	Ud Desmontado de remate Desmontado de mástil, cruz, veleta y bola, con acopio para posterior colocación	1				1,00			
							1,00	300,00	300,00
1.03	m2 Desmontado de cubierta de cinc Desmontado de cubierta de cinc, incluso carga y transporte de escombros a vertedero	8	3,83			30,64			
							30,64	14,00	428,96
1.04	m2 Desmontado de cubierta de pizarra Desmontado de cubierta de pizarra, incluso limatesas de cinc, carga y transporte de escobros a vertedero	8	1,00	3,15		25,20			
							25,20	16,00	403,20
1.05	m2 Desmontado de cubierta de teja Desmontado de cubierta de teja, incluso medios auxiliares necesarios y retirada de parte proporcional de elementos de encuentro con paramentos, carga y transporte de escombros a vertedero								
	Norte y sur	2	2,50	3,25		16,25			
		4	2,95	3,25	0,50	19,18			
	Este y oeste	2	1,30	3,25		8,45			
		4	2,85	3,25	0,50	18,53			
	Norte	1	3,50	1,00		3,50			
		1	1,00	1,00		1,00			
	Este	1	2,00	1,00		2,00			
							68,91	15,00	1.033,65
1.06	UD Desmontado de proyector de iluminación Desmontado de proyector de iluminación monumental, con acopio.								
	Cubierta torre	4				4,00			
	Cubierta nave	6				6,00			
	Cubierta lateral	2				2,00			
	Terraza	2				2,00			
	Interior	6				6,00			
							20,00	11,00	220,00
1.07	Ud Desmontado de cableado de iluminación monumental Desmontado de cableado y cajas de empalme de la iluminación monumental existente, desde la entrada a la torre hasta los proyectores, incluso carga y transporte a vertedero	1				1,00			
							1,00	450,00	450,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.08	m2 Desmontado de losas sobre cornisa								
	Desmontado de losas sobre cornisa, incluso carga y transporte de escombros a vertedero. Medición en planta.								
	Norte	1	1,00	0,70		0,70			
		1	1,10	0,70		0,77			
	Sur	1	1,10	0,70		0,77			
		1	1,05	0,70		0,74			
	Este	2	1,00	0,70		1,40			
	Oeste	1	1,00	0,70		0,70			
		1	0,95	0,70		0,67			
							5,75	45,00	258,75
1.09	m2 Demolición de solera de hormigón								
	Demolición de solera de hormigón sobre cornisa, incluso retirada de vegetación y restos de ladrillo, carga y transporte de escombros a vertedero. Medición en planta.								
	Norte	1	7,90	0,70		5,53			
	Sur	1	7,80	0,70		5,46			
	Este	1	3,00	0,70		2,10			
	Oeste	1	6,65	0,70		4,66			
							17,75	26,00	461,50
1.10	m3 Desmontado y demolición de cornisa (parte superior)								
	Desmontado y demolición de hilada superior de cornisa, incluyendo el cajado en una profundidad de 10 cm bajo el zuncho de hormigón, incluso carga y transporte de escombros a vertedero								
	Norte y sur	2	10,50	0,75	0,24	3,78			
	Este y oeste	2	9,50	0,75	0,24	3,42			
							7,20	210,00	1.512,00
1.11	m3 Desmontado y demolición de cornisa (parte inferior)								
	Desmontado y demolición de hilada inferior de cornisa, incluso carga y transporte de escombros a vertedero								
	Norte (gris oscuro)	1	1,95	0,68	0,30	0,40			
	Sur	1	0,50	0,68	0,30	0,10			
		2	0,80	0,68	0,30	0,33			
	Este	1	0,70	0,68	0,30	0,14			
	Oeste	2	0,60	0,68	0,30	0,24			
							1,21	495,00	598,95
1.12	m2 Cajado de sillares lisos y de sillares moldurados o labrados								
	Cajado de sillares lisos y de sillares con molduras o con labra ornamental, de piezas de vuelo variable, en una profundidad media de 20 cm a 25 cm desde el plano del muro, para posterior reposición con piezas de piedra, incluso carga y transporte de escombros a vertedero. Medición en alzado.								
	Alzado norte								
	Fuste	1	0,85		0,45	0,38			
		1	0,20		0,30	0,06			
		1	0,85		3,85	3,27			
		1	0,20		0,80	0,16			
		1	1,05		3,85	4,04			
	Basa	1	0,50		0,50	0,25			
		1	1,40		0,50	0,70			
	Plinto moldura superior	1	1,80		0,30	0,54			
	Plinto	1	0,60		1,00	0,60			
	Entablamento ventanal	1	0,60		0,15	0,09			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		2	0,30		0,55	0,33			
	Capitel ventanal	1	0,60		0,30	0,18			
		1	0,65		0,05	0,03			
	Fuste ventanal	1	1,00		0,25	0,25			
		1	0,45		1,00	0,45			
		1	0,45		1,30	0,59			
		1	0,45		2,60	1,17			
	Jambas ventanal	2	0,20		4,20	1,68			
	Basa ventanal	2	0,60		0,41	0,49			
	Alfeizar ventanal	2	0,90		0,25	0,45			
	Modillón ventanal	1	0,80		0,34	0,27			
	Alzado sur								
	Friso	1	0,95		0,55	0,52			
	Capitel	1	0,55		0,50	0,28			
	Fuste	1	0,25		0,65	0,16			
		1	0,30		0,40	0,12			
		1	1,05		1,00	1,05			
		1	0,35		2,85	1,00			
		1	0,10		0,55	0,06			
		1	0,10		0,75	0,08			
		1	1,05		1,70	1,79			
		1	0,30		0,40	0,12			
	Basas	2	1,50		0,50	1,50			
	Plinto	1	0,60		0,30	0,18			
		1	1,45		0,45	0,65			
	Contrafuerte	1	0,80		0,35	0,28			
	Jambas ventanal	2	0,20		4,35	1,74			
	Basas ventanal	2	0,70		0,41	0,57			
	Alfeizar ventanal	2	0,90		0,25	0,45			
		1	0,40		0,35	0,14			
	Alzado este								
	Fustes	1	1,05		1,40	1,47			
		1	0,55		0,40	0,22			
		1	0,40		0,30	0,12			
		1	0,40		0,40	0,16			
		1	0,35		0,40	0,14			
	Basas	1	1,50		0,50	0,75			
		1	1,00		0,50	0,50			
	Paños lisos	2	1,95		0,30	1,17			
	Entablamento ventanal	1	0,70		0,15	0,11			
	Capiteles ventanales	2	0,50		0,05	0,05			
		2	0,50		0,05	0,05			
	Fustes ventanales	1	0,15		0,30	0,05			
		1	0,45		0,30	0,14			
		1	0,15		0,30	0,05			
		1	0,10		0,35	0,04			
		1	0,45		0,75	0,34			
		1	0,10		0,50	0,05			
		1	0,10		0,55	0,06			
		1	0,45		2,55	1,15			
	Basas ventanales	1	0,60		0,40	0,24			
		1	0,60		0,40	0,24			
	Alfeizar ventanales	1	1,00		0,30	0,30			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
	Alzado oeste								
	Capiteles	1	0,80		0,50	0,40			
	Fuste	1	0,20		0,55	0,11			
		2	1,05		3,85	8,09			
	Basas	2	1,50		0,50	1,50			
	Plinto cornisa	1	0,70		0,30	0,21			
	Plinto base	1	0,50		1,30	0,65			
		1	0,65		0,45	0,29			
	Contrafuertes	1	0,70		0,50	0,35			
	Paños lisos	1	2,10		0,20	0,42			
	Frontón ventanal	1	0,60		0,50	0,30			
		1	0,70		0,15	0,11			
	Capiteles ventanal	4	0,50		0,10	0,20			
	Fuste ventanal	1	0,30		0,45	0,14			
		1	0,45		2,50	1,13			
		1	0,45		1,60	0,72			
	Basas ventanal	1	0,60		0,40	0,24			
		1	0,65		0,35	0,23			
	Alfeizar ventanal	1	0,90		0,25	0,23			
	Modillón ventanal	1	0,70		0,35	0,25			
	Jambas ventanal	2	0,20		4,35	1,74			
	Interior								
	Coro (arco formero)	1	1,60	0,50		0,80			
	Ventana reloj (prestado)	2	0,30		0,20	0,12			
	Cámara abovedada	1	1,00		1,00	1,00			
	Exterior.Zócalo de plinto								
	Alzado sur	1	10,50		0,25	2,63			
	Alzado este	1	9,10		0,25	2,28			
	Alzado oeste	1	9,25		0,25	2,31			
							60,52	160,00	9.683,20
1.13	m3 Desmontado de elementos de terraza								
	Desmontado de elementos de terraza, incluso sus añadidos y los elementos de fijación, carga y transporte de escombros a vertedero								
	Pináculos aletones	2	0,50	0,50	1,80	0,90			
	Remate aletón	1	1,85	0,40	0,40	0,30			
	Pináculos pedestales	1	0,50	0,50	1,40	0,35			
		1	0,50	0,50	0,35	0,09			
	Pedestales	2	0,55	0,63	1,00	0,69			
	Balaustrada	1	18,50	0,25	1,05	4,86			
		1	2,50	0,25	1,05	0,66			
		1	2,00	0,25	1,05	0,53			
	Gárgola	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	Antepecho huecos campanas	1	1,60	0,30	0,60	0,29			
		1	1,35	0,30	0,90	0,36			
	Alfeizar ventanal norte	1	1,70	0,40	0,25	0,17			
		1	0,90	0,40	0,30	0,11			
	Alfeizar ventanal este	1	1,35	0,40	0,25	0,14			
							9,70	420,00	4.074,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.14	m3 Demolición de entablamento de terraza								
	Demolición de entablamento de terraza, para su posterior reposición con piezas de piedra, incluso carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Cornisa								
	Este	1	9,50	0,50	0,22	1,05			
	sur	1	9,00	0,50	0,22	0,99			
	suroeste	1	3,50	0,50	0,22	0,39			
	oeste	1	11,50	0,50	0,22	1,27			
	Alzado norte								
	Friso	1	2,15	0,30	0,50	0,32			
	Arquitrabe	1	2,00	0,30	0,45	0,27			
	Contrafuerte	1	1,25	0,30	0,30	0,11			
		1	0,70	0,30	0,65	0,14			
	Alzado este								
	Friso	1	2,55	0,30	0,35	0,27			
	Arquitrabe	1	2,15	0,30	0,45	0,29			
	Contrafuerte	1	0,45	0,30	0,25	0,03			
	Alzados sur y oeste								
	Friso	1	24,00	0,30	0,35	2,52			
	Arquitrabe	1	24,00	0,30	0,45	3,24			
	Contrafuertes	4	1,35	0,30	0,30	0,49			
							11,38	511,00	5.815,18
1.15	m2 Cajeadado de sillares lisos y de molduras deterioradas								
	Cajeado de sillares lisos y de molduras deterioradas, en una profundidad media de 5 a 10 cm, hasta llegar a piedra buena para su posterior reposición con mortero de reparación o mediante prestados de piedra, incluso carga y transporte de escombros a vertedero. Medición en alzado.								
	Alzado norte								
	Cornisa (parte inferior)	1	0,90		0,30	0,27			
	Triglifo	1	0,40		0,55	0,22			
	Arquitrabe	1	0,60		0,20	0,12			
		1	1,25		0,10	0,13			
	Capiteles	1	0,60		0,20	0,12			
		1	0,15		0,10	0,02			
		1	0,50		0,15	0,08			
		1	1,00		0,50	0,50			
	Fuste	1	0,85		0,10	0,09			
		1	0,50		0,40	0,20			
		1	0,20		0,50	0,10			
		1	0,20		0,25	0,05			
	Basa	1	0,50		0,30	0,15			
	Muro liso	1	0,55		0,50	0,28			
		1	0,45		0,50	0,23			
		1	2,00		0,10	0,20			
		1	3,50		0,10	0,35			
	Frontón ventanal	2	0,50		0,25	0,25			
		1	1,60		0,15	0,24			
		1	1,00		0,15	0,15			
	Capitel ventanal	1	0,65		0,10	0,07			
	Fuste ventanal	1	0,50		0,20	0,10			
		1	0,50		0,10	0,05			
	Modillón ventanal	1	0,80		0,30	0,24			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
	Alzado sur								
	Cornisa inferior	1	0,95		0,30	0,29			
		1	2,75		0,30	0,83			
		1	2,65		0,30	0,80			
		1	0,70		0,30	0,21			
	Arquitrabe	1	0,95		0,50	0,48			
		1	0,80		0,20	0,16			
		1	2,00		0,20	0,40			
	Triglifo	1	0,40		0,60	0,24			
		1	1,50		0,10	0,15			
		1	1,05		0,15	0,16			
	Capiteles	1	0,40		0,10	0,04			
		1	0,45		0,10	0,05			
		1	0,35		0,10	0,04			
	Plinto	1	0,75		0,30	0,23			
		1	0,50		0,50	0,25			
		1	0,25		0,50	0,13			
		1	1,80		0,30	0,54			
		1	0,50		0,95	0,48			
	Paños lisos	1	1,10		0,50	0,55			
		1	2,50		0,55	1,38			
		1	1,00		0,45	0,45			
	Frontón ventanal	1	0,40		0,15	0,06			
		1	0,65		0,15	0,10			
		1	0,30		0,15	0,05			
		1	0,15		0,15	0,02			
		1	1,90		0,10	0,19			
	Capiteles ventanal	1	0,55		0,15	0,08			
		1	0,50		0,10	0,05			
		1	0,55		0,10	0,06			
		1	0,50		0,10	0,05			
	Fuste ventanal	2	0,45		3,70	3,33			
	Modillón ventanal	2	0,70		0,35	0,49			
	Alzado este								
	Cornisa inferior	1	0,75		0,10	0,08			
		1	4,85		0,10	0,49			
	Entablamento	1	0,90		0,10	0,09			
		1	0,60		0,10	0,06			
		1	0,25		0,10	0,03			
		1	0,90		0,20	0,18			
	Capiteles	1	0,65		0,10	0,07			
		1	0,20		0,10	0,02			
		2	0,20		0,10	0,04			
		1	0,70		0,60	0,42			
	Basas	1	0,50		0,50	0,25			
	Plinto cornisa	1	1,00		0,10	0,10			
		1	0,80		0,25	0,20			
		1	0,25		0,10	0,03			
		1	0,65		0,10	0,07			
	Plinto base	1	0,90		0,20	0,18			
		1	0,65		0,25	0,16			
		1	0,80		0,45	0,36			
		1	0,55		0,35	0,19			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		1	0,85		0,10	0,09			
	Paños lisos	1	1,00		0,35	0,35			
		1	0,95		0,40	0,38			
		1	0,75		0,35	0,26			
		1	0,80		0,40	0,32			
		1	1,30		0,40	0,52			
		1	2,30		0,40	0,92			
		1	0,85		0,35	0,30			
		1	0,90		0,25	0,23			
	Frontón ventanal	1	1,00		0,20	0,20			
		1	0,45		0,30	0,14			
		1	0,50		0,20	0,10			
	Entablamento ventanal	1	0,15		0,10	0,02			
		1	0,05		0,35	0,02			
	Capiteles ventanal	1	0,65		0,10	0,07			
		1	0,70		0,15	0,11			
	Fuste ventanal	1	0,45		0,25	0,11			
		1	0,25		0,15	0,04			
	Alfeizar ventanal	1	0,75		0,15	0,11			
		1	0,25		0,25	0,06			
	Alzado oeste								
	Cornisa inferior	1	0,70		0,30	0,21			
		1	1,20		0,10	0,12			
	Entablamento	1	0,40		0,10	0,04			
		1	0,75		0,10	0,08			
		1	1,25		0,10	0,13			
	Capiteles	1	0,75		0,10	0,08			
		1	0,70		0,50	0,35			
		1	0,65		0,30	0,20			
		1	0,20		0,20	0,04			
	Fuste	1	0,40		0,50	0,20			
		1	0,25		0,20	0,05			
	Plinto cornisa	1	0,75		0,10	0,08			
		1	0,80		0,10	0,08			
	Plinto base	1	0,60		1,00	0,60			
	Paños lisos	1	0,90		0,40	0,36			
		1	1,60		0,35	0,56			
		1	1,50		0,35	0,53			
		1	0,65		0,40	0,26			
		1	1,50		0,40	0,60			
		1	0,80		0,25	0,20			
		1	0,80		0,45	0,36			
		1	0,75		0,35	0,26			
		1	0,80		0,35	0,28			
	Fronton ventanal	1	0,60		0,30	0,18			
		1	1,30		0,15	0,20			
	Entablamento ventanal	1	0,40		0,10	0,04			
		1	0,20		0,25	0,05			
		1	0,50		0,20	0,10			
	Capiteles ventanal	1	0,60		0,10	0,06			
	Fuste ventanal	1	0,45		0,20	0,09			
		1	0,45		1,00	0,45			
	Alfeizar ventanal	1	0,90		0,25	0,23			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		1	0,90		0,25	0,23			
							31,22	140,00	4.370,80
1.16	m3 Demolición de solera de hormigón de terraza Demolición de solera de hormigón de la terraza, incluso carga y transporte de escombros a vertedero	1	21,80		0,10	2,18			
							2,18	230,00	501,40
1.17	m2 Desmontado de enlosado en terraza Desmontado de enlosado de piedra de la terraza, incluso carga y transporte de escombros a vertedero	1	21,80			21,80			
							21,80	28,00	610,40
1.18	Ud Desmontado de cierres de malla Desmontado de todos los cierres de malla existentes en los huecos de la linterna, en el cuerpo de campanas y en la terraza, incluso parte proporcional de fijaciones, carga y transporte a vertedero.	1				1,00			
							1,00	660,00	660,00
1.19	Ud Desmontado de cableado eléctrico Desmontado de cableado, grapas, cajas de empalme y cuadros de la instalación eléctrica de la torre, a partir del paso desde la cubierta lateral, incluso carga y transporte a vertedero	1				1,00			
							1,00	580,00	580,00
1.20	Ud Desmontado de reloj electrónico Desmontado de reloj electrónico y sus cuadros, y acopio en locales de la iglesia, para su posterior reposición, incluso retirada de cableado, carga y transporte a vertedero.	1				1,00			
							1,00	520,00	520,00
1.21	Ud Desplazamiento de reloj mecánico Desplazamiento, acopio en la cámara abovedada y protección mediante tableros y geotextil, del reloj mecánico. Incluso retirada de protección al finalizar las obras.	1				1,00			
							1,00	470,00	470,00
1.22	Ud Desmontado de esferas de reloj y sus motores Desmontado de esferas de reloj y sus motores, y acopio para su posterior reposición, incluso retirada de cableado, carga y transporte a vertedero y reposición posterior en fachadas.	1				1,00			
							1,00	560,00	560,00
1.23	Ud Desmontado de soportes transmisiones del reloj Desmontado de soportes de madera y metálicos y alambres de viejas transmisiones del reloj, incluso carga y transporte a vertedero.	1				1,00			
							1,00	276,00	276,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.24	m3 Demolición de recrecidos de hormigón								
	Demolición de recrecidos de hormigón en embocaduras interiores de los huecos de las campanas, incluso carga y transporte de escombros a vertedero								
	Interior								
	Alzado norte	2	0,50	0,45	1,80	0,81			
		1	0,90	0,45	0,80	0,32			
	Alzado sur	2	0,40	1,00	2,25	1,80			
	Alzado este	2	0,50	0,45	3,05	1,37			
		1	2,00	0,40	0,50	0,40			
	Alzado oeste	2	0,25	1,00	2,20	1,10			
							5,80	502,00	2.911,60
1.25	m2 Picado de revocos								
	Picado de revocos que cubren las pletinas en las embocaduras interiores de los huecos de las campanas, incluso carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Ventana sur	2	1,00		2,25	4,50			
	Ventana oeste	2	1,00		2,20	4,40			
							8,90	22,00	195,80
1.26	m2 Retirada de restos de hormigón de paramentos								
	Retirada de restos de hormigón de paramentos, junto a las embocaduras interiores de los huecos de campanas, incluso medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Alzado sur	2	0,30		2,20	1,32			
	Alzado este	1	0,30		2,70	0,81			
		1	0,20		2,30	0,46			
		1	0,25		2,00	0,50			
	Alzado oeste	1	0,40		2,20	0,88			
		1	0,20		1,70	0,34			
							4,31	18,00	77,58
1.27	m2 Cajado de sillares de embocaduras campanas								
	Cajado de sillares dañados de las embocaduras de los huecos de las campanas, en toda su profundidad (se estima una profundidad media de 30 cm), incluso carga y transporte de escombros a vertedero. Medición en alzados de embocaduras.								
	Alzado norte	2	0,40		4,30	3,44			
	Alzado sur	2	1,00		4,20	8,40			
	Alzado este	2	0,40		3,00	2,40			
	Alzado oeste	2	1,00		4,20	8,40			
							22,64	240,00	5.433,60
1.28	m2 Demolición de tabicón de ladrillo en cierres de huecos								
	Demolición de tabicón de ladrillo en cierres de huecos, incluso revoco si lo hubiera, medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Exterior								
	Alzado este	1	1,60		0,95	1,52			
		1	0,95		1,90	1,81			
	Alzado oeste	1	0,95		2,00	1,90			
							5,23	24,00	125,52

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.29	m2 Demolición de peldaño de hormigón Demolición de peldaño de hormigón de escalera, incluso apeo previo de la rosca, carga y transporte de escombros a vertedero								
		1	3,20	1,00		3,20			
		1	3,50	1,00		3,50			
		1	3,20	1,00		3,20			
		1	4,72	1,00		4,72			
		1	1,50	1,00		1,50			
							16,12	22,00	354,64
1.30	m2 Demolición de rosca de escalera Demolición de rosca de escalera de rasilla, incluso recrecidos hasta peldaños, apeos necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.								
		1	3,20	1,00		3,20			
		1	3,50	1,00		3,50			
		1	3,20	1,00		3,20			
		1	4,72	1,00		4,72			
		1	1,50	1,00		1,50			
							16,12	19,00	306,28
1.31	m2 Cajado de ladrillo macizo en paramentos Cajado de ladrillo macizo en paramentos interiores, en una profundidad media de 20 cm, incluso medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero. Interior Sala nivel terraza	1	1,00		1,00	1,00			
							1,00	155,00	155,00
1.32	m2 Demolición de tabicón de ladrillo en particiones Demolición de tabicón de ladrillo en particiones del interior, incluso parte proporcional de base de mortero, medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero. Cámara abovedada	1	2,70		2,30	6,21			
		1	1,80		2,30	4,14			
		2	1,80		5,70	20,52			
	N5-Sala nivel terraza	1	3,80		2,50	9,50			
		1	3,00		4,70	14,10			
							54,47	14,00	762,58
1.33	m2 Demolición de bovedillas Demolición de bovedillas de ladrillo en forjado, incluso relleno, medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero Campanario	1	7,00	5,70		39,90			
		1	5,70	3,50		19,95			
	Cuarto del reloj	1	2,70	1,80		4,86			
							64,71	10,00	647,10
1.34	ml Desmontado de viguetas de forjado Desmontado de viguetas de forjado existente, incluso carga y transporte a vertedero Techo sala nivel terraza-campanario	8	7,00			56,00			
	Cuarto reloj	6	2,70			16,20			
							72,20	5,00	361,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.35	m3 Demolición de viga de hormigón armado Demolición de viga de hormigón armado, incluso medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.	1	5,70	0,30	0,70	1,20			
							1,20	610,00	732,00
1.36	m3 Demolición de macizos y gradas de albañilería Demolición de macizos y gradas de albañilería, incluso carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Arranque escalera caracol cámara abovedada	1	0,80	1,00	0,40	0,32			
	Bancada reloj	1	2,70	1,80	0,90	4,37			
							4,69	152,00	712,88
1.37	m3 Demolición de gradas de piedra Demolición de gradas de piedra, incluso cortes necesarios en las piezas, carga y transporte de escombros a vertedero								
	N4-Cámara abovedada								
	Subida a reloj	1	0,90	0,80	0,50	0,36			
	N5-Sala nivel terraza								
	Salida a terraza	3	1,06	1,00	0,40	1,27			
	Hueco	3	1,10	1,10	0,40	1,45			
	Subida a campanario	1	1,06	2,00	0,80	1,70			
							4,78	195,00	932,10
1.38	m2 Desmontado de enlosado de piedra Desmontado de solera y de enlosado de piedra, incluso retirada de capa base, carga y transporte de escombros a vertedero								
	Sala nivel terraza	1	7,00	5,70		39,90			
	.						39,90	32,00	1.276,80
1.39	Ud Desmontado de vigas en suelo y tirantes de madera Desmontado de vigas en suelo del nivel de terraza y de tirantes de madera en la cámara abovedada, incluso carga y transporte de escombros a vertedero	1				1,00			
							1,00	193,00	193,00
1.40	m2 Demolición de pavimento de ladrillo Demolición de pavimento de ladrillo existente, de 33x16 cm cada pieza, incluso capa base, carga y transporte de escombros a vertedero								
	Cámara abovedada	1	6,30	4,70		29,61			
							29,61	47,00	1.391,67
1.41	m3 Rebaje de relleno de suelo Rebaje de relleno de suelo, incluso medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Sala nivel terraza	1	7,00	5,70	0,30	11,97			
	Cámara abovedada	1	6,30	4,70	0,20	5,92			
							17,89	56,00	1.001,84
1.42	Ud Desmontado de carpintería Desmontado de carpintería, incluso retirada de cerco y de recrecidos o añadidos de albañilería en su caso, medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Cámara abovedada								

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
	Cuarto reloj	1				1,00			
	Estancia adosada a cuarto reloj	1				1,00			
	Campanillo	1				1,00			
	Ventanas	2				2,00			
	Puerta a escalera	1				1,00			
	Sala nivel terraza	2				2,00			
		4				4,00			
							12,00	21,00	252,00
1.43	mI Perfilado de dovelas existentes								
	Perfilado de dovelas existentes en la bóveda del coro, para ajustarlas a las nuevas piezas a colocar, incluso medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Coro	2	1,50			3,00			
		2	1,20			2,40			
							5,40	70,00	378,00
1.44	m2 Demolición de cierre de escayola en bóveda								
	Demolición de cierre de escayola en bóveda del coro, incluso medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero. Medición en planta.								
	Coro	1	1,50	1,20		1,80			
							1,80	38,00	68,40
1.45	m2 Limpieza de muros y bóvedas								
	Limpieza de muros y bóvedas, mediante proyección de arena a baja presión, con boquilla helicoidal, incluso protecciones necesarias y posterior lavado, según instrucciones de la Dirección Facultativa, incluso medios auxiliares precisos.								
	Campanario								
	Norte	1	6,95		7,60	52,82			
		-1	1,65		4,10	-6,77			
	Este	1		5,65	7,60	42,94			
		-1		1,55	4,10	-6,36			
	Sur	1	6,95		7,60	52,82			
		1	2,00	0,80		1,60			
		-1	1,55		4,10	-6,36			
	Oeste	1		5,65	7,60	42,94			
		1	0,80	1,70		1,36			
		-1		1,35	4,10	-5,54			
	Sala nivel terraza								
	Norte	1	6,95		4,60	31,97			
		1	0,80	0,20		0,16			
		-1	0,80		1,90	-1,52			
	Este	1		5,65	4,60	25,99			
		2	0,20		2,10	0,84			
		1	0,20	1,10		0,22			
		-1		0,90	1,80	-1,62			
	Sur	1	6,95		4,60	31,97			
		2		0,85	2,60	4,42			
		1	1,05	0,85		0,89			
		-1	0,90		1,90	-1,71			
	Oeste	1		5,65	4,60	25,99			
		2	0,85		2,60	4,42			
		1	0,85	1,05		0,89			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		-1		0,90	1,90	-1,71			
	Cámara abovedada								
	Norte	1	6,20		5,00	31,00			
	Este	1		4,60	5,00	23,00			
		2	1,15		1,80	4,14			
		1	1,15	0,70		0,81			
		2	0,70		1,60	2,24			
		1	0,70		0,85	0,60			
	Sur	1	6,15		5,00	30,75			
		2		1,20	2,40	5,76			
		2	1,70	1,20		4,08			
	Oeste	1		4,60	5,00	23,00			
		2	1,30		2,30	5,98			
		2	1,30	1,25		3,25			
	Bóveda	2	2,85	4,00		22,80			
		2	4,50	2,05		18,45			
		2	1,10	10,70		23,54			
							490,05	16,00	7.840,80
1.46	m2 Saneado de juntas								
	Saneado de juntas en muros y bóvedas, dejando la junta limpia y abierta para ser rejuntada. Incluso recogida, carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Cámara abovedada								
	Norte	1	6,20		5,00	31,00			
	Este	1		4,60	5,00	23,00			
		2	1,15		1,80	4,14			
		1	1,15	0,70		0,81			
		2	0,70		1,60	2,24			
		1	0,70		0,85	0,60			
	Sur	1	6,15		5,00	30,75			
		2		1,20	2,40	5,76			
		2	1,70	1,20		4,08			
	Oeste	1		4,60	5,00	23,00			
		2	1,30		2,30	5,98			
		2	1,30	1,25		3,25			
	Bóveda	2	2,85	4,00		22,80			
		2	4,50	2,05		18,45			
		2	1,10	10,70		23,54			
							199,40	25,00	4.985,00
1.47	m2 Limpieza de estructura de hormigón								
	Limpieza manual en seco de la estructura de hormigón de la cubierta y de la linterna, con cepillo de cerdas naturales o de alambre, según criterio de la dirección facultativa tras la valoración de los paños a pie de andamio, para posterior pintado.								
	Cubierta								
		1	0,25	0,12		0,03			
		1	0,75	0,40		0,30			
		1	0,25	1,80		0,45			
		1	0,95	0,45		0,43			
		1	5,00		0,40	2,00			
		1		3,30	0,40	1,32			
		1	4,70		0,40	1,88			
		1		3,40	0,40	1,36			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		4	2,00		0,50	4,00			
		2		6,40	1,00	12,80			
		2	2,00		1,00	4,00			
		4	0,60	0,60		1,44			
		4	1,20		0,90	4,32			
		4	1,05		0,90	3,78			
		4	0,75	1,25		3,75			
		4	2,60	0,60		6,24			
	Linterna	8	0,85		4,20	28,56			
		8	0,55		2,70	11,88			
	Vigas atillo	2		6,70	1,25	16,75			
							105,29	14,00	1.474,06
1.48	ud Desmontado de reja de balcón								
	Desmontado de reja del balcón del cuerpo de campanas, incluso retirada de anclajes y masas añadidas para su fijación y recibido, bajada a nivel de calle y acopio.								
		1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
1.49	ml Desmontado de barandillas								
	Desmontado de barandillas metálicas o de madera, incluso retirada de anclajes y masas añadidas, carga y transporte a vertedero de escombros y de barandillas.								
		1	3,20			3,20			
		1	3,50			3,50			
		1	3,20			3,20			
		1	4,72			4,72			
		1	1,50			1,50			
		2	5,70			11,40			
							27,52	12,00	330,24
1.50	ud Perfilado de cajas forjado de madera								
	Apertura de cierres y perfilado de cajas originales del forjado de techo de la sala del nivel de terraza.								
	Sala nivel terraza	1				1,00			
							1,00	300,00	300,00
Total capítulo						1			67.607,48

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 2 Cantería y reparación de piedra									
2.01	ml	Suministro de hilada superior de cornisa							
		Suministro de hilada superior de cornisa de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 24 cm de altura y 75 (63+12) cm de fondo, según planos, con labra de cincel.							
		Norte y sur	2	10,20		20,40			
			4		0,25	1,00			
		Este y oeste	2		8,90	17,80			
			4	0,25		1,00			
							40,20	1.025,00	41.205,00
2.02	ml	Colocación de hilada superior de cornisa							
		Colocación de hilada superior de cornisa de piedra arenisca de 24 cm de alto y 75 cm de fondo, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5							
		Norte y sur	2	10,20		20,40			
		Este y oeste	2		8,90	17,80			
							38,20	98,00	3.743,60
2.03	ml	Suministro de hilada inferior de cornisa							
		Suministro de hilada inferior de cornisa de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 30 cm de altura y 68 (28+40) cm de fondo, según planos, con labra de cincel.							
		Norte	1	1,95		1,95			
		Sur	1	0,50		0,50			
			2	0,80		1,60			
			2		0,25	0,50			
		Este	1		0,70	0,70			
			1	0,25		0,25			
		Oeste	2		0,60	1,20			
							6,70	1.120,00	7.504,00
2.04	ml	Colocación de hilada inferior de cornisa							
		Colocación de hilada inferior de cornisa de piedra arenisca de 30 cm de alto y 68 cm de fondo, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5							
		Norte	1	1,95		1,95			
		Sur	1	0,50		0,50			
			2	0,80		1,60			
		Este	1		0,70	0,70			
		Oeste	2		0,60	1,20			
							5,95	211,00	1.255,45
2.05	m2	Suministro de triglifo de friso							
		Suministro de triglifo de friso, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 52 cm de altura y 25 cm de fondo, según planos, con labra de cincel.							
		Alzado sur	1	0,95	0,52	0,49			
							0,49	690,00	338,10

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
2.06	m2 Colocación de triglifo de friso								
	Colocación de triglifo de friso de piedra arenisca de 52 cm de alto y 25 cm de fondo, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado sur	1	0,95		0,52	0,49			
							0,49	280,00	137,20
2.07	Ud Suministro de medallón de friso								
	Suministro de medallón de friso, de piedra artificial, de 39 cm de diámetro y 20 cm de fondo, realizado mediante molde de silicona obtenido de una pieza de escayola según diseño de planos, incluso entonado y labra de cincel. Incluso transporte a pie de obra.								
	Norte y sur	2	6,00			12,00			
	Este y oeste	2	5,00			10,00			
							22,00	141,00	3.102,00
2.08	Ud Colocación de medallón de friso								
	Colocación de medallón de friso de piedra artificial, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Norte y sur	2	6,00			12,00			
	Este y oeste	2	5,00			10,00			
							22,00	55,00	1.210,00
2.09	Ud Suministro de medio capitel								
	Suministro de medio capitel del cuerpo de campanas, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 53 cm de altura y 39 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima en el muro, según planos, con labra de cincel.								
	Sur	1				1,00			
	Oeste	1				1,00			
							2,00	1.465,00	2.930,00
2.10	Ud Colocación de medio capitel								
	Colocación de medio capitel del cuerpo de campanas, de piedra arenisca de 53 cm de alto y 39 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima en el muro, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Sur	1				1,00			
	Oeste	1				1,00			
							2,00	270,00	540,00
2.11	m2 Suministro de fuste acanalado del cuerpo de campanas								
	Suministro de fuste acanalado del cuerpo de campanas, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 83 cm de anchura y alturas según hiladas, y 23 cm de vuelo y 23 cm de entra media en el muro, según planos, con labra de cincel. Medición en proyección vertical en alzado del frente.								
	Alzado norte	1	0,83		0,45	0,37			
		1	0,83		3,85	3,20			
		1	1,05		3,85	4,04			
	Alzado sur	1	0,25		0,65	0,16			
		1	0,30		0,40	0,12			
		1	0,83		1,00	0,83			
		1	0,15		2,85	0,43			
		1	0,10		0,55	0,06			
		1	0,10		0,75	0,08			
		1	0,83		1,70	1,41			
		1	0,15		0,40	0,06			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
	Alzado este	1	0,83		1,40	1,16			
		1	0,35		0,40	0,14			
		1	0,20		0,30	0,06			
		1	0,20		0,40	0,08			
		1	0,15		0,40	0,06			
	Alzado oeste	1	0,20		0,55	0,11			
		2	0,83		3,85	6,39			
							18,76	2.840,00	53.278,40
2.12	m2 Colocación de fuste acanalado del cuerpo de campanas								
	Colocación de frente acanalado del cuerpo de campanas, de piedra arenisca, de 83 cm de anchura y alturas según hiladas, y 23 cm de vuelo y 23 cm de entra media en el muro, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5. Medición en proyección vertical en alzado del frente.								
	Alzado norte	1	0,83		0,45	0,37			
		1	0,83		3,85	3,20			
		1	1,05		3,85	4,04			
	Alzado sur	1	0,25		0,65	0,16			
		1	0,30		0,40	0,12			
		1	0,83		1,00	0,83			
		1	0,15		2,85	0,43			
		1	0,10		0,55	0,06			
		1	0,10		0,75	0,08			
		1	0,83		1,70	1,41			
		1	0,15		0,40	0,06			
	Alzado este	1	0,83		1,40	1,16			
		1	0,35		0,40	0,14			
		1	0,20		0,30	0,06			
		1	0,20		0,40	0,08			
		1	0,15		0,40	0,06			
	Alzado oeste	1	0,20		0,55	0,11			
		2	0,83		3,85	6,39			
							18,76	210,00	3.939,60
2.13	Ud Suministro de basa del cuerpo de campanas								
	Suministro de basa del cuerpo de campanas, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 49 cm de altura y 124 cm de anchura, 44 cm de vuelo y 25 cm de entra mínima en el muro, según planos y con despiece original, con labra de cincel.								
	Alzado norte	2				2,00			
	Alzado sur	2				2,00			
	Alzado este	2				2,00			
	Alzado oeste	2				2,00			
							8,00	2.840,00	22.720,00
2.14	Ud Colocación de basa del cuerpo de campanas								
	Colocación de basa del cuerpo de campanas, de piedra arenisca de 49 cm de altura, 124 cm de anchura, y 25 cm de entra mínima en el muro, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte	2				2,00			
	Alzado sur	2				2,00			
	Alzado este	2				2,00			
	Alzado oeste	2				2,00			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
							8,00	125,00	1.000,00
2.15	ml Suministro de moldura superior de plinto								
	Suministro de moldura superior de plinto, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 30 cm de altura, 18 cm de vuelo y 30 cm de entra mínima en el muro, según planos, con labra de cincel.								
	Alzado norte	1	3,14			3,14			
	Alzado sur	1	1,70			1,70			
	Alzado oeste	1	1,00			1,00			
							5,84	585,00	3.416,40
2.16	ml Colocación de moldura superior de plinto								
	Colocación de moldura superior de plinto, de piedra arenisca de 30 cm de altura, 18 cm de anchura, y 30 cm de entra mínima en el muro, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte	1	3,14			3,14			
	Alzado sur	1	1,70			1,70			
	Alzado oeste	1	1,00			1,00			
							5,84	210,00	1.226,40
2.17	ml Suministro de zócalo de plinto y de muro								
	Suministro de zócalo de plinto y de muro del cuerpo de campanas, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 33 cm de altura, 15 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima en el muro, según planos, con labra de cincel.								
	Alzado sur	1	10,50			10,50			
	Alzado este	1	9,10			9,10			
	Alzado oeste	1	9,25			9,25			
							28,85	440,00	12.694,00
2.18	ml Colocación de zócalo de plinto y de muro								
	Colocación de zócalo de plinto y de muro del cuerpo de campanas, de piedra arenisca, de 33 cm de altura, 15 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima en el muro, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado sur	1	10,50			10,50			
	Alzado este	1	9,10			9,10			
	Alzado oeste	1	9,25			9,25			
							28,85	190,00	5.481,50
2.19	m2 Suministro de sillar liso del cuerpo de campanas								
	Suministro de sillar liso del cuerpo de campanas, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 20 cm de entra media en el muro, tanto en sillares aislados como en sillares que forman pieza con los fustes acanalados o con fajas, según planos, con labra de cincel.								
	Alzado sur								
	Contrafuerte	1	1,30		0,35	0,46			
	Alzado este								
		2	1,95		0,30	1,17			
	Alzado oeste								

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
	Contrafuertes	1	0,90		0,50	0,45			
		1	2,10		0,20	0,42			
	Interior								
	Ventana reloj (prestado)	2	0,30		0,20	0,12			
	Cámara abovedada	1	1,00		1,00	1,00			
	Sala nivel terraza (cajeo ladrillo)	1	1,00		1,00	1,00			
							4,62	345,00	1.593,90
2.20	m2 Colocación de sillar liso del cuerpo de campanas								
	Colocación de sillar liso del cuerpo de campanas, de piedra arenisca, de 20 cm de entra media en el muro, tanto en sillares aislados como en sillares que forman pieza con los fustes acanalados, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado sur								
	Contrafuerte	1	1,30		0,35	0,46			
	Alzado este	2	1,95		0,30	1,17			
	Alzado oeste								
	Contrafuertes	1	0,90		0,50	0,45			
		1	2,10		0,20	0,42			
	Interior								
	Ventana reloj (prestado)	2	0,30		0,20	0,12			
	Cámara abovedada	1	1,00		1,00	1,00			
	Sala nivel terraza (cajeo ladrillo)	1	1,00		1,00	1,00			
							4,62	178,00	822,36
2.21	m2 Suministro de sillar de pedestal								
	Suministro de sillar con faja de pedestal del cuerpo de campanas, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 20 cm de entra media en el muro, según planos, con labra de cincel.								
	Alzado norte	1	0,80		1,00	0,80			
	Alzado sur	1	1,65		0,45	0,74			
	Alzado oeste	1	0,70		1,30	0,91			
		1	0,85		0,45	0,38			
							2,83	640,00	1.811,20
2.22	m2 Colocación de sillar de pedestal								
	Colocación de sillar con faja de pedestal del cuerpo de campanas, de piedra arenisca, de 20 cm de entra media en el muro, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte	1	0,80		1,00	0,80			
	Alzado sur	1	1,65		0,45	0,74			
	Alzado oeste	1	0,70		1,30	0,91			
		1	0,85		0,45	0,38			
							2,83	178,00	503,74
2.23	Ud Suministro de esquina de cornisa de frontón de ventanal								
	Suministro de esquina de cornisa de frontón de ventanal, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 60 cm de anchura, 40 cm de altura, 32 cm de vuelo y 20 cm de entra en el muro, según planos, con labra de cincel.								
	Alzado oeste	1	0,80			0,80			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		1	0,90			0,90			
							1,70	1.385,00	2.354,50
2.24	Ud Colocación de esquina de cornisa de frontón de ventanal								
	Colocación de esquina de cornisa de frontón de ventanal, de piedra arenisca, de 60 cm de anchura, 40 cm de altura, 32 cm de vuelo y 20 cm de entra en el muro, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado oeste	1	0,80			0,80			
		1	0,90			0,90			
							1,70	90,00	153,00
2.25	m2 Suministro de entablamento de ventanal								
	Suministro de entablamento de ventanal de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 52 cm de altura y 20 cm de entra en el muro, según planos, con labra de cincel								
	Alzado norte	1	0,60		0,15	0,09			
		2	0,50		0,55	0,55			
	Alzado este	1	0,70		0,15	0,11			
							0,75	935,00	701,25
2.26	m2 Colocación de entablamento de ventanal								
	Colocación de entablamento de ventanal de piedra arenisca, de 52 cm de altura y 20 cm de entra en el muro, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte	1	0,60		0,15	0,09			
		2	0,50		0,55	0,55			
	Alzado este	1	0,70		0,15	0,11			
							0,75	145,00	108,75
2.27	Ud Suministro de capitel de ventanal								
	Suministro de capitel de ventanal, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 48 cm de altura y 21 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima en el muro, según planos, con labra de cincel								
	Alzado norte	1				1,00			
							1,00	2.935,00	2.935,00
2.28	Ud Colocación de capitel de ventanal								
	Colocación de capitel de ventanal, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 48 cm de altura y 21 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima en el muro, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte	1				1,00			
							1,00	105,00	105,00
2.29	m2 Suministro de fuste acanalado de ventanal								
	Suministro de fuste acanalado de ventanal, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 44 cm de anchura, y altura según hieladas, de 11 cm de vuelo y de 15 cm de entra media, según planos, con labra de cincel. Medición en proyección vertical en alzado.								
	Alzado norte	1	0,60		0,25	0,15			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		1	0,45		1,00	0,45			
		1	0,45		1,30	0,59			
		1	0,45		2,60	1,17			
	Alzado este								
		1	0,15		0,30	0,05			
		1	0,45		0,30	0,14			
		1	0,15		0,30	0,05			
		1	0,10		0,35	0,04			
		1	0,45		0,75	0,34			
		1	0,10		0,50	0,05			
		1	0,10		0,55	0,06			
		1	0,45		2,55	1,15			
	Alzado oeste								
		1	0,30		0,45	0,14			
		1	0,45		2,50	1,13			
		1	0,45		1,60	0,72			
							6,23	2.840,00	17.693,20
2.30	m2 Colocación de fuste acanalado de ventanal								
	Colocación de fuste acanalado de ventanal, de piedra arenisca, de 44 cm de anchura, y altura según hiladas, de 11 cm de vuelo y de 15 cm de entra media, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5. Medición en proyección vertical en alzado.								
	Alzado norte								
		1	0,60		0,25	0,15			
		1	0,45		1,00	0,45			
		1	0,45		1,30	0,59			
		1	0,45		2,60	1,17			
	Alzado este								
		1	0,15		0,30	0,05			
		1	0,45		0,30	0,14			
		1	0,15		0,30	0,05			
		1	0,10		0,35	0,04			
		1	0,45		0,75	0,34			
		1	0,10		0,50	0,05			
		1	0,10		0,55	0,06			
		1	0,45		2,55	1,15			
	Alzado oeste								
		1	0,30		0,45	0,14			
		1	0,45		2,50	1,13			
		1	0,45		1,60	0,72			
							6,23	200,00	1.246,00
2.31	Ud Suministro de basa de ventanal								
	Suministro de basa de ventanal, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 41 cm de altura y 60 cm de anchura, 20 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima en el muro, según planos, con labra de cincel.								
	Alzado norte	2				2,00			
	Alzado sur	2				2,00			
	Alzado este	2				2,00			
	Alzado oeste	2				2,00			
							8,00	2.055,00	16.440,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
2.32	Ud	Colocación de basa de ventanal								
		Colocación de basa de ventanal, de piedra arenisca, de 41 cm de altura y 60 cm de anchura, 20 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima en el muro, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
		Alzado norte	2				2,00			
		Alzado sur	2				2,00			
		Alzado este	2				2,00			
		Alzado oeste	2				2,00			
								8,00	102,00	816,00
2.33	ml	Suministro de alfeizar de ventanal								
		Suministro de alfeizar de ventanal, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 26 cm de altura, 13 cm de vuelo y 15 cm de entra mínima bajo las basas y 40 cm de entra en los vanos, según planos, con labra de cincel.								
		Alzado norte								
			2	1,61			3,22			
		Alzado sur								
			2	1,61			3,22			
			1	0,40			0,40			
		Alzado este								
			1	1,61			1,61			
		Alzado oeste								
			1	0,90			0,90			
								9,35	605,00	5.656,75
2.34	ml	Colocación de alfeizar de ventanal								
		Colocación de alfeizar de ventanal, de piedra arenisca, de 26 cm de altura, 13 cm de vuelo y 15 cm de entra mínima bajo las basas y 40 cm de entra en los vanos, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
		Alzado norte								
			2	1,61			3,22			
		Alzado sur								
			2	1,61			3,22			
			1	0,40			0,40			
		Alzado este								
			1	1,61			1,61			
		Alzado oeste								
			1	0,90			0,90			
								9,35	51,00	476,85
2.35	Ud	Suministro de modillón de ventanales								
		Suministro de modillón de ventanales, de 34 cm de altura, 69 cm de anchura, 21 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, según planos, con labra de cincel.								
		Alzado norte	1				1,00			
		Alzado oeste	1				1,00			
								2,00	1.830,00	3.660,00
2.36	Ud	Colocación de modillón de ventanales								
		Colocación de modillón de ventanales, de 34 cm de altura, 69 cm de anchura, 21 cm de vuelo y 20 cm de entra mínima, de piedra arenisca, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
	Alzado norte	1				1,00			
	Alzado oeste	1				1,00			
							2,00	109,00	218,00
2.37	m2 Suministro de jamba de ventanal								
	Suministro de jamba de ventanal, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 21 cm de anchura y 23 cm de fondo, según planos, con labra de cincel. Serán piezas unidas a los sillares de las embocaduras o a los sillares del fuste acanalado, cuando también se sustituyan éstos y así convenga por la trabazón de la fábrica. Medición en alzado.								
	Alzado norte								
		2	0,20		4,20	1,68			
	Alzado sur								
		2	0,20		4,35	1,74			
	Alzado este								
		2	0,20		1,50	0,60			
	Alzado oeste								
		2	0,20		4,35	1,74			
							5,76	365,00	2.102,40
2.38	m2 Colocación de jamba de ventanal								
	Colocación de jamba de ventanal, de piedra arenisca, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5. Medición en alzado frontal.								
	Alzado norte								
		2	0,20		4,20	1,68			
	Alzado sur								
		2	0,20		4,35	1,74			
	Alzado este								
		2	0,20		1,50	0,60			
	Alzado oeste								
		2	0,20		4,35	1,74			
							5,76	141,00	812,16
2.39	m2 Reparación con mortero de reparación de molduras deterioradas								
	Reparación con mortero especial para reparación de piedra de molduras deterioradas de los alzados, con un fondo medio de 5-10 cm, armado con varillas de fibra de vidrio de de 0,3 a 0,8 cm de diámetro, fijadas con resina epoxi a taladros realizados en la piedra sana, incluso labra final y entonado. Medición en proyección vertical en alzado.								
	Alzado norte								
	Cornisa (parte inferior)	1	0,90		0,30	0,27			
	Triglifo	1	0,40		0,55	0,22			
	Arquitrabe	1	0,60		0,20	0,12			
		1	1,25		0,10	0,13			
	Capiteles	1	0,60		0,20	0,12			
		1	0,15		0,10	0,02			
		1	0,50		0,15	0,08			
		1	1,00		0,50	0,50			
	Fuste	1	0,85		0,10	0,09			
		1	0,50		0,40	0,20			
		1	0,20		0,50	0,10			
		1	0,20		0,25	0,05			
	Basa	1	0,50		0,30	0,15			
	Frontón ventanal	2	0,50		0,25	0,25			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		1	1,60		0,15	0,24			
		1	1,00		0,15	0,15			
	Capitel ventanal	1	0,65		0,10	0,07			
	Fuste ventanal	1	0,50		0,20	0,10			
		1	0,50		0,10	0,05			
	Modillón ventanal	1	0,80		0,30	0,24			
	Alzado sur								
	Cornisa inferior	1	0,95		0,30	0,29			
		1	2,75		0,30	0,83			
		1	2,65		0,30	0,80			
		1	0,70		0,30	0,21			
	Arquitrabe	1	0,95		0,50	0,48			
		1	0,80		0,20	0,16			
		1	2,00		0,20	0,40			
	Triglifo	1	0,40		0,60	0,24			
		1	1,50		0,10	0,15			
		1	1,05		0,15	0,16			
	Capiteles	1	0,40		0,10	0,04			
		1	0,45		0,10	0,05			
		1	0,35		0,10	0,04			
	Plinto	1	0,75		0,30	0,23			
		1	0,50		0,50	0,25			
		1	0,25		0,50	0,13			
		1	1,80		0,30	0,54			
		1	0,50		0,95	0,48			
	Frontón ventanal	1	0,40		0,15	0,06			
		1	0,65		0,15	0,10			
		1	0,30		0,15	0,05			
		1	0,15		0,15	0,02			
		1	1,90		0,10	0,19			
	Capiteles ventanal	1	0,55		0,15	0,08			
		1	0,50		0,10	0,05			
		1	0,55		0,10	0,06			
		1	0,50		0,10	0,05			
	Fuste ventanal	2	0,45		3,70	3,33			
	Modillón ventanal	2	0,70		0,35	0,49			
	Alzado este								
	Cornisa inferior	1	0,75		0,10	0,08			
		1	4,85		0,10	0,49			
	Entablamento	1	0,90		0,10	0,09			
		1	0,60		0,10	0,06			
		1	0,25		0,10	0,03			
		1	0,90		0,20	0,18			
	Capiteles	1	0,65		0,10	0,07			
		1	0,20		0,10	0,02			
		2	0,20		0,10	0,04			
		1	0,70		0,60	0,42			
	Basas	1	0,50		0,50	0,25			
	Plinto cornisa	1	1,00		0,10	0,10			
		1	0,80		0,25	0,20			
		1	0,25		0,10	0,03			
		1	0,65		0,10	0,07			
	Plinto base	1	0,90		0,20	0,18			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		1	0,65		0,25	0,16			
		1	0,80		0,45	0,36			
		1	0,55		0,35	0,19			
		1	0,85		0,10	0,09			
	Frontón ventanal	1	1,00		0,20	0,20			
		1	0,45		0,30	0,14			
		1	0,50		0,20	0,10			
	Entablamento ventanal	1	0,15		0,10	0,02			
		1	0,05		0,35	0,02			
	Capiteles ventanal	1	0,65		0,10	0,07			
		1	0,70		0,15	0,11			
	Fuste ventanal	1	0,45		0,25	0,11			
		1	0,25		0,15	0,04			
	Alfeizar ventanal	1	0,75		0,15	0,11			
		1	0,25		0,25	0,06			
	Alzado oeste								
	Cornisa inferior	1	0,70		0,30	0,21			
		1	1,20		0,10	0,12			
	Entablamento	1	0,40		0,10	0,04			
		1	0,75		0,10	0,08			
		1	1,25		0,10	0,13			
	Capiteles	1	0,75		0,10	0,08			
		1	0,70		0,50	0,35			
		1	0,65		0,30	0,20			
		1	0,20		0,20	0,04			
	Fuste	1	0,40		0,50	0,20			
		1	0,25		0,20	0,05			
	Plinto cornisa	1	0,75		0,10	0,08			
		1	0,80		0,10	0,08			
	Plinto base	1	0,60		1,00	0,60			
	Fronton ventanal	1	0,60		0,30	0,18			
		1	1,30		0,15	0,20			
	Entablamento ventanal	1	0,40		0,10	0,04			
		1	0,20		0,25	0,05			
		1	0,50		0,20	0,10			
	Capiteles ventanal	1	0,60		0,10	0,06			
	Fuste ventanal	1	0,45		0,20	0,09			
		1	0,45		1,00	0,45			
	Alfeizar ventanal	1	0,90		0,25	0,23			
		1	0,90		0,25	0,23			
							21,09	690,00	14.552,10
2.40	m2	Reparación con mortero de reparación de paños lisos							
		Reparación con mortero especial para reparación de piedra de paños lisos en los alzados, con un fondo medio de 5-10 cm, armado con varillas de fibra de vidrio de 0,3 a 0,8 cm de diámetro, fijadas con resina epoxi a taladros realizados en la piedra sana, incluso labra final y entonado.							
		Alzado norte							
	Muro liso	1	0,55		0,50	0,28			
		1	0,45		0,50	0,23			
		1	2,00		0,10	0,20			
		1	3,50		0,10	0,35			
	Paños lisos	1	1,10		0,50	0,55			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		1	2,50		0,55	1,38			
		1	1,00		0,45	0,45			
	Alzado este								
	Paños lisos	1	1,00		0,35	0,35			
		1	0,95		0,40	0,38			
		1	0,75		0,35	0,26			
		1	0,80		0,40	0,32			
		1	1,30		0,40	0,52			
		1	2,30		0,40	0,92			
		1	0,85		0,35	0,30			
		1	0,90		0,25	0,23			
	Alzado oeste								
	Paños lisos	1	0,90		0,40	0,36			
		1	1,60		0,35	0,56			
		1	1,50		0,35	0,53			
		1	0,65		0,40	0,26			
		1	1,50		0,40	0,60			
		1	0,80		0,25	0,20			
		1	0,80		0,45	0,36			
		1	0,75		0,35	0,26			
		1	0,80		0,35	0,28			
	Laterales aletones	1	0,60		0,35	0,21			
		1	0,60		0,80	0,48			
		1	0,70		0,35	0,25			
		1	0,75		0,25	0,19			
		1	0,35		0,25	0,09			
							11,35	550,00	6.242,50
2.41	Ud Suministro de pináculo de aletón								
	Suministro de pináculo de aletón, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 177 cm de altura y 50 cm x 50 cm de base, según planos, con labra de cincel, incluso vástago de anclaje a aletón.								
		1				1,00			
							1,00	9.350,00	9.350,00
2.42	Ud Colocación de pináculo de aletón								
	Colocación de pináculo de aletón, de piedra arenisca, de 177 cm de altura y 50 cm x 50 cm de base, con vástago de anclaje a aletón, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
		1				1,00			
							1,00	190,00	190,00
2.43	m2 Suministro de sillares de aletón								
	Suministro de sillares de aletón, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 39 cm de grueso, con perfil y entalladura en ambas caras, según planos, con labra de cincel.								
	Remate aletón	1	1,85		0,40	0,74			
							0,74	660,00	488,40
2.44	m2 Colocación de sillares de aletón								
	Colocación de sillares de aletón, de piedra arenisca, de 39 cm de grueso, con perfil y entalladura en ambas caras, asentados con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntados con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Remate aletón	1	1,85		0,40	0,74			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
							0,74	120,00	88,80
2.45	Ud Traslado a pie de tajo de sillar con voluta de remate del aletón								
	Traslado a pie de tajo de sillar con voluta de remate del aletón que está depositado en la bajocubierta.								
		1				1,00			
							1,00	600,00	600,00
2.46	Ud Colocación de sillar con voluta de remate del aletón								
	Colocación de sillar con voluta de remate del aletón que está depositado en la bajocubierta, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
		1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
2.47	Ud Suministro de pedestal de balaustrada								
	Suministro de pedestal de balaustrada, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 55 cm de anchura, 100 cm de altura y 63 cm de fondo, según planos, con labra de cincel, incluso vástago de anclaje.								
		2				2,00			
							2,00	2.475,00	4.950,00
2.48	Ud Colocación de pedestal de balaustrada								
	Colocación de pedestal de balaustrada, de piedra arenisca, de 55 cm de anchura, 100 cm de altura y 63 cm de fondo, con vástago de anclaje a cornisa, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
		2				2,00			
							2,00	130,00	260,00
2.49	ml Suministro de balaustrada								
	Suministro de balaustrada, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 100 cm de altura y 23 cm de fondo, según planos, con labra de cincel, incluso vástago de anclaje.								
	Balaustrada	1	7,74			7,74			
							7,74	1.350,00	10.449,00
2.50	ml Colocación de balaustrada								
	Colocación de balaustrada, de piedra arenisca, de 100 cm de altura y 23 cm de fondo, con vástagos de acero inoxidable de anclaje a cornisa, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5, incluso ejecución de cajas en la parte superior del antepecho para unión de piezas, y colocación de grapas de acero inoxidable fijadas con plomo fundido vertido en las cajas.								
	Balaustrada	1	7,74			7,74			
							7,74	185,00	1.431,90
2.51	ml Suministro de cornisa de entablamento de la terraza								
	Suministro de cornisa de entablamento de la terraza, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 22 cm de altura, 27 cm de vuelo y 50 cm de fondo, según planos, con labra de cincel.								
	este	1		8,90		8,90			
	sur	1	9,20			9,20			
		2		0,35		0,70			
	suroeste	1	3,50			3,50			
	oeste	1	11,50			11,50			
							33,80	1.175,00	39.715,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
2.52	ml	Colocación de cornisa de entablamento de la terraza Colocación de cornisa de entablamento de la terraza, de piedra arenisca, de 22 cm de altura, 27 cm de vuelo y 50 cm de fondo, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
		este	1		8,90		8,90			
		sur	1	9,20			9,20			
		suroeste	1	3,50			3,50			
		oeste	1	11,50			11,50			
								33,10	90,00	2.979,00
2.53	Ud	Suministro de gárgola de cornisa de entablamento Suministro de gárgola de cornisa de entablamento de la terraza, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 22 cm de altura, 36 cm de anchura y 78 cm de vuelo y 78 cm de entra, que se labrará conjuntamente con un tramo de cornisa a cada lado, cuya medición no se incluye aquí, según planos, con labra de cincel.	4				4,00			
								4,00	1.925,00	7.700,00
2.54	Ud	Colocación de gárgola de cornisa de entablamento Colocación de gárgola de cornisa de entablamento de la terraza, de piedra arenisca, de 22 cm de altura, 36 cm de anchura, 78 cm de vuelo y 78 cm de entra, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5	4				4,00			
								4,00	200,00	800,00
2.55	m2	Suministro de pavimento de losa de terraza Suministro de pavimento de losa de la terraza, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 6 cm de altura, según planos, con labra de bujarda.	1	21,80			21,80			
								21,80	115,00	2.507,00
2.56	m2	Colocación de pavimento de losa de la terraza Colocación de pavimento de losa de la terraza, de piedra arenisca, de 6 cm de altura, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5.	1	21,80			21,80			
								21,80	115,00	2.507,00
2.57	m2	Suministro de sillar liso de entablamento de la terraza Suministro de sillar liso de entablamento de la terraza y de fajas de los contrafuertes, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 40 cm de fondo mínimo (medición en alzados frontales)								
		Alzado norte								
		Friso	1	2,15	0,30	0,50	0,32			
		Contrafuerte	1	1,25	0,30	0,30	0,11			
			1	0,70	0,30	0,65	0,14			
		Alzado este								
		Friso	1	2,55	0,30	0,35	0,27			
		Contrafuerte	1	0,45	0,30	0,25	0,03			
		Alzados sur y oeste								
		Friso	1	24,00	0,30	0,35	2,52			
		Contrafuertes	4	1,35	0,30	0,30	0,49			
								3,88	375,00	1.455,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
2.58	m2 Colocación de sillar liso de entablamento de la terraza Colocación de sillar liso de entablamento de la terraza y de fajas de los contrafuertes, de piedra arenisca, de 40 cm de fondo mínimo (medición en alzados frontales), asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte								
	Friso	1	2,15	0,30	0,50	0,32			
	Contrafuerte	1	1,25	0,30	0,30	0,11			
		1	0,70	0,30	0,65	0,14			
	Alzado este								
	Friso	1	2,55	0,30	0,35	0,27			
	Contrafuerte	1	0,45	0,30	0,25	0,03			
	Alzados sur y oeste								
	Friso	1	24,00	0,30	0,35	2,52			
	Contrafuertes	4	1,35	0,30	0,30	0,49			
							3,88	178,00	690,64
2.59	ml Suministro de arquitrabe de entablamento de la terraza Suministro de arquitrabe de entablamento de la terraza, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 43 cm de altura, 11 cm de vuelo y 40 cm de entra en el muro, según planos, con labra de cincel.								
	Alzado norte								
		1	2,00	0,30	0,45	0,27			
		1	0,70	0,30	0,65	0,14			
	Alzado este								
		1	2,15	0,30	0,45	0,29			
	Alzados sur y oeste								
		1	24,00	0,30	0,45	3,24			
							3,94	460,00	1.812,40
2.60	ml Colocación de arquitrabe de entablamento de la terraza Colocación de arquitrabe de entablamento de la terraza, de piedra arenisca, de 43 cm de altura, 11 cm de vuelo y 40 cm de entra en el muro, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte								
		1	2,00	0,30	0,45	0,27			
		1	0,70	0,30	0,65	0,14			
	Alzado este								
		1	2,15	0,30	0,45	0,29			
	Alzados sur y oeste								
		1	24,00	0,30	0,45	3,24			
							3,94	200,00	788,00
2.61	m2 Suministro de sillares de embocaduras Suministro de sillares de las embocaduras interiores de los huecos de las campanas, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, según planos, con labra de cincel, de 30 cm de fondo mínimo (medición en desarrollo)								
	Alzado norte	2	0,80		4,30	6,88			
	Alzado sur	2	1,45		4,20	12,18			
	Alzado este	2	0,80		3,00	4,80			
	Alzado oeste	2	1,45		4,20	12,18			
							36,04	345,00	12.433,80

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
2.62	m2 Colocación de sillares de embocaduras								
	Colocación de sillares de las embocaduras interiores de los huecos de las campanas, de piedra arenisca, de 30 cm de fondo mínimo (medición en desarrollo), asentados con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntados con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte	2	0,80		4,30	6,88			
	Alzado sur	2	1,45		4,20	12,18			
	Alzado este	2	0,80		3,00	4,80			
	Alzado oeste	2	1,45		4,20	12,18			
							36,04	190,00	6.847,60
2.63	ml Suministro de antepecho de ventanal								
	Suministro de antepecho de ventanal, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 90 cm de altura, 25 cm de fondo y 156 cm de anchura, según planos, con labra de cincel.								
	Alzado norte	1	1,60			1,60			
	Alzado sur	1	1,60			1,60			
	Alzado este	1	1,60			1,60			
	Alzado oeste	1	1,35			1,35			
							6,15	705,00	4.335,75
2.64	ml Colocación de antepecho de ventanal								
	Colocación de antepecho de ventanal, de piedra arenisca, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Alzado norte	1	1,60			1,60			
	Alzado sur	1	1,60			1,60			
	Alzado este	1	1,60			1,60			
	Alzado oeste	1	1,35			1,35			
							6,15	85,00	522,75
2.65	m2 Suministro de dovelas para cámara								
	Suministro de dovelas para la plementería de la bóveda de la cámara, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 25 cm de grueso, con labra de trincheta.								
	Cámara abovedada								
	Paso cuerdas de campanas	1	1,00	0,50		0,50			
	Hueco de pesas	1	1,80	1,80		3,24			
							3,74	495,00	1.851,30
2.66	m2 Colocación de dovelas para cámara								
	Colocación de dovelas para la plementería de la bóveda de la cámara, de piedra arenisca, de 25 cm de grueso, asentadas con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntadas con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5, incluso parte proporcional de cimbra de madera.								
	Cámara abovedada								
	Paso cuerdas de campanas	1	1,00	0,50		0,50			
	Hueco de pesas	1	1,80	1,80		3,24			
							3,74	260,00	972,40
2.67	m2 Suministro de dovelas para coro								
	Suministro de dovelas para la plementería de la bóveda del coro, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 20 cm de grueso, con labra de trincheta.								
	Hueco de pesas	1	1,50	1,20		1,80			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		1	0,60	0,60		0,36			
							2,16	465,00	1.004,40
2.68	m2 Colocación de dovelas para coro								
	Colocación de dovelas para la plementería de la bóveda del coro, de piedra arenisca, de 20 cm de grueso, asentadas con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntadas con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5, incluso parte proporcional de cimbra de madera.								
	Hueco de pesas	1	1,50	1,20		1,80			
		1	0,60	0,60		0,36			
							2,16	230,00	496,80
2.69	ml Suministro de dovelas de arco formero								
	Suministro de dovelas de arco formero de la bóveda del coro, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 26 cm de altura, 14 cm de vuelo y 20 cm de entra en el muro, según planos, con labra de cincel.								
	Coro	1	1,60			1,60			
							1,60	640,00	1.024,00
2.70	ml Colocación de dovelas de arco formero								
	Colocación de dovelas de arco formero de la bóveda del coro, de 26 cm de altura, 14 cm de vuelo y 20 cm de entra en el muro, asentadas con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5, incluso parte proporcional de cimbra de madera.								
	Coro	1	1,60			1,60			
							1,60	158,00	252,80
2.71	ml Suministro de grada								
	Suministro de grada, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 22 cm de altura y 38 cm de fondo, con labra de bujarda								
	Arranque escalera	3	0,80			2,40			
	caracol cámara abovedada								
	Salidas a terraza	3	1,06			3,18			
		3	1,10			3,30			
							8,88	210,00	1.864,80
2.72	ml Colocación de grada								
	Colocación de grada, de piedra arenisca, de 22 cm de altura y 38 cm de fondo, asentada con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntada con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	Arranque escalera	3	0,80			2,40			
	caracol cámara abovedada								
	Salida a terraza	3	1,06			3,18			
		3	1,10			3,30			
							8,88	86,00	763,68
2.73	Ud Suministro de parteluz								
	Suministro de parteluz para la ventana sur de la cámara abovedada, de piedra arenisca de la Zona Media de Navarra, de 15 cm de anchura, de 29 cm de fondo total y 150 cm de altura, con labra de cincel.								
	Ventana cámara abovedada	1				1,00			
							1,00	980,00	980,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
2.74	Ud Colocación de parteluz								
	Colocación de parteluz para la ventana sur de la cámara abovedada, de 15 cm de anchura, de 29 cm de fondo total y 150 cm de altura, asentado con mortero de cal hidráulica natural NHL-5 y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5								
	ventana cámara abovedada	1				1,00			
							1,00	109,00	109,00
	Total capítulo					2			369.047,53

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 3 Cubiertas									
3.01	Paj Pararrayos								
	Partida alzada a justificar de suministro y colocación de pararrayos, de 60 m de radio de acción, tipo Nimbus PDC R60, incluso mástil de tubo de acero de 50 mm de diámetro con tratamiento especial para intemperie, anclado a estructura del chapitel, cable de cobre de 50 mm ² de sección de aproximadamente 70 m de longitud, con recorrido y separadores según planos, caña de acero inoxidable de 3 m de longitud en el tramo final, placa y pica de tierra. Incluso pieza de adaptación, ajustes necesarios para el anclaje al mástil, soportes y manguitos de unión, contador de descarga, elementos necesarios para la conexión a tierra existente funcionando, ejecución de nueva arqueta de tierra si fuera necesario y control de sobretensiones. Totalmente instalado y con certificado de funcionamiento.								
		1				1,00			
							1,00	8.000,00	8.000,00
3.02	Ud Remate								
	Ejecución y colocación de cruz de forja, veleta de forja y bola recubierta con cinc en remate de la torre, fijadas al mástil del pararrayos, según planos, incluso colocación de rodamientos y sellado de encuentros.								
		1				1,00			
							1,00	1.952,05	1.952,05
3.03	m2 Cubierta de cinc								
	Cubierta de cinc de 0,8 mm de espesor, con junta enlistonada en las limatesas y junta alzada en los paños, incluso piezas de fijación, terminada.								
		8	3,83			30,64			
							30,64	288,50	8.839,64
3.04	m2 Estructura cubierta de cinc								
	Enlistonado de madera de conífera de 2,7 x 4 cm fijada a estructura de hormigón con tacos y tornillos de acero inoxidable y entablado de madera de conífera de 3 cm de grueso y 15 cm de anchura, cepillada, fijada a listones con tornillo de latón, con separación de 1 cm entre tablas, toda la madera con tratamiento antixilófagos al vacío, incluso formación de remates en el perímetro, que permita la ventilación de la cámara, así como los medios auxiliares necesarios.								
		8	3,83			30,64			
							30,64	104,10	3.189,62
3.05	ml Solera de madera								
	Suministro y colocación de solera de madera de abeto Douglas C-24 cepillada formada por dos piezas de 6x16 cm, incluso tratamiento antixilófagos al vacío y elementos de fijación a la cornisa.								
	Sobre cornisa superior								
	Norte y sur	2	10,50			21,00			
	Este y oeste	2	9,50			19,00			
							40,00	20,00	800,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
3.06	Ud	Perrote alero Perrote de alero de madera de abeto Douglas C-24 formado por dos piezas de 14x16 cm de sección y 134 cm y 110 cm de longitud, y tocadura de 4x21 cm y 85 cm de longitud, según planos, incluso unión entre piezas con dos tubillones de madera y fijación a fábrica de piedra mediante dos escuadrillas de acero galvanizado y tornillos y tacos químicos, también el encolado de piezas si fuera necesario, todo incluido, acabado con una mano de lasure de fondo de protección incoloro y dos manos con tono.								
		Norte y sur	2	17,00			34,00			
		Este y oeste	2	15,00			30,00			
		Aguilones	4				4,00			
								68,00	201,65	13.712,20
3.07	m2	Tabla machiembrada Suministro y colocación de tabla machiembrada cepillada de madera de conífera de 2,5 cm de grueso y 16 cm de anchura en tabicas y sofito de alero, con tratamiento antixilófagos al vacío, acabada con una mano de lasure de fondo de protección incoloro y dos manos con tono.								
		Norte y sur	2	10,50	1,54		32,34			
		Este y oeste	2	9,50	1,54		29,26			
								61,60	91,31	5.624,70
3.08	ml	Pieza triangular Suministro y colocación de pieza de sección triangular cepillada de madera de abeto Douglas C-24 de 10 cm de base y 16 cm de altura, entre perrotos, con tratamiento antixilófagos al vacío, acabada con una mano de lasure de fondo de protección y dos manos con tono.								
		Sobre cornisa superior								
		Norte y sur	2	10,50			21,00			
		Este y oeste	2	9,50			19,00			
								40,00	41,03	1.641,20
3.09	Ud	Solivo y pié derecho Suministro y colocación de solivo de 16x14 cm de sección y pié derecho de 16x14 cm de sección, de madera de abeto Douglas C-24 cepillada, en formación de pendiente de faldón, incluso fijación a estructura de hormigón mediante escuadrillas de acero galvanizado y tornillos y tacos químicos, y tratamiento antixilófagos al vacío.								
		Norte y sur	2	17,00			34,00			
		Este y oeste	2	15,00			30,00			
		Aguilones	4				4,00			
								68,00	72,00	4.896,00
3.10	m2	Tabla Suministro y colocación de tabla de madera de abeto en formación de faldones, de 3 cm de espesor, cepillada y canteada, clavada a solivos, incluso tratamiento antixilófagos al vacío.								
		Norte y sur	2	10,50	2,50		52,50			
		Este y oeste	2	9,50	2,50		47,50			
								100,00	46,00	4.600,00
3.11	m2	Doble rastrel de madera Suministro y colocación de doble rastrel de madera de abeto de 5x4 cm cada 40 cm en dirección de la pendiente y 4x2,5 cm cada 25 cm en dirección paralela a la pendiente, clavado con punta de acero en faldones de cubierta, incluso tratamiento vacsolizado antixilófagos.								

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
	Norte y sur	4	4,50	4,85	0,50	43,65			
		2	2,50	4,85		24,25			
	Este y oeste	4	4,50	4,80	0,50	43,20			
		2	1,10	4,80		10,56			
							121,66	9,00	1.094,94
3.12	m2 Lámina transpirable								
	Suministro y colocación de lámina impermeabilizante y transpirable, formando canal y fijada al rastrel vertical								
	Norte y sur	4	4,50	4,85	0,50	43,65			
		2	2,50	4,85		24,25			
	Este y oeste	4	4,50	4,80	0,50	43,20			
		2	1,10	4,80		10,56			
							121,66	8,00	973,28
3.13	m2 Teja cerámica								
	Suministro y colocación de teja cerámica curva, con canales nuevas de tacón fijadas a rastrel y teja nueva también en cobijas (marca Imerys, modelo Canal 50 o similar), incluso el recibido con masa de toda la superficie, y parte proporcional de piezas de cumbre-ra, remates, encuentros con paramentos, piezas especiales y aportes necesarios, totalmente terminada.								
	Norte y sur	4	4,50	4,85	0,50	43,65			
		2	2,50	4,85		24,25			
	Este y oeste	4	4,50	4,80	0,50	43,20			
		2	1,10	4,80		10,56			
							121,66	53,00	6.447,98
3.14	ml Bateaguas de plomo								
	Suministro y colocación de bateaguas de plomo, formado por lámina "adeplomb" o similar, en encuentros de cubierta con linterna y en encuentros de cubiertas laterales								
	Linterna	2	2,50			5,00			
		2	1,10			2,20			
	Cubiertas laterales								
	Norte	1	10,50			10,50			
		1	1,00			1,00			
	Este	1	9,50			9,50			
							28,20	86,00	2.425,20
3.15	m2 Retejado								
	Retejado de cubiertas perimetrales en contorno de la torre, con aprovechamiento de teja desmontada y aportación del 30%, incluso medios auxiliares necesarios, carga y transporte de escombros a vertedero.								
	Norte	1	3,50	2,00		7,00			
		1	1,00	2,00		2,00			
	Este	1	2,00	2,00		4,00			
							13,00	42,00	546,00
3.16	Ud Cáncamo								
	Suministro y colocación de cáncamo de acero fijado a estructura de hormigón del chapitel por el interior, para anclaje de arneses en futuras operaciones de mantenimiento de la cubierta.								
		4				4,00			
							4,00	55,00	220,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
3.17	Ud Sistema anticigüeñas								
	Instalación de sistema electrostático colocado sobre la cubierta de teja para ahuyentar las cigüeñas e impedir su anidamiento. Incluye soportes aisladores, conductores en acero inoxidable, cable alta tensión, unidad de control con generador de impulsos alimentado por placa solar y batería, medios auxiliares y colocación.								
							1,00	4.000,00	4.000,00
	Total capítulo					3			68.962,81

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 4 Estructura de madera									
4.01	m3 Madera de abeto en vigas	Suministro y colocación de madera de abeto Douglas C-24 cepillada en vigas de forjado, de medidas aproximadas 605x36x25 cm, incluso ejecución de cajas para entrega de las viguetas, lámina de plomo en protección de las entregas en los muros, y tratamiento antixilófagos en autoclave. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y una mano de protector.							
	Sala nivel terraza	6	6,05	0,25	0,36	3,27			
							3,27	2.369,00	7.746,63
4.02	m3 Madera de abeto en viguetas	Suministro y colocación de madera de abeto Douglas C-24 cepillada en viguetas de forjado, de medidas aproximadas 120x14x10 cm, incluso ejecución de media madera en las testas para encaje en las vigas, y tratamiento antixilófagos en autoclave. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y una mano de protector.							
	Sala nivel terraza	43	1,20	0,10	0,14	0,72			
							0,72	5.772,15	4.155,95
4.03	m2 Tabla	Suministro y colocación de tabla de madera de abeto cepillada en forjado, de 3 cm de grueso y 15 cm de anchura mínima, a media madera, clavada a las viguetas, incluso tratamiento antixilófagos al vacío y dos manos de lasure en la cara inferior, una incolora y otra con color							
	Campanario	1	38,00			38,00			
							38,00	76,60	2.910,80
4.04	Ud Escalera	Escalera formada por dos zancas de 430x26x12 cm y peldaños de 97x27x3,5 cm, de madera de roble D-24. Acabada con: una mano de acondicionador, una mano de color protector y 2 manos de protector.							
	Nivel terraza - Nivel campanario	1				1,00			
							1,00	4.252,00	4.252,00
Total capítulo						4			19.065,38

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 5 Albañilería									
5.01	Paj Consolidación de grietas con lechada de cal Partida alzada a justificar mediante partes diarios de trabajo y facturas, de consolidación de grietas; mediante vertido en nido de golondrina de lechada de cal hidráulica natural NHL-3,5, incluso realización de taladros en junta para llegar al núcleo del elemento en los casos necesarios, limpieza de las juntas en profundidad mediante soplado, macizado de huecos de gran tamaño con lascas de piedra y mortero de cal, sellado de juntas con yeso para evitar el derrame de la lechada de cal, rejuntado final y limpieza del paramento manchado por la lechada (los trabajos se realizarán de niveles inferiores a niveles superiores en tongadas de 1 m de alto).	1				1,00			
							1,00	5.000,00	5.000,00
5.02	Paj Consolidación de fracturas con resina epoxi Partida alzada a justificar mediante partes diarios de trabajo y facturas, de consolidación de fracturas mediante sellado con resina epoxi, incluso limpieza previa.	1				1,00			
							1,00	3.000,00	3.000,00
5.03	Ud Consolidación de dintel ventanal este Consolidación de dintel de ventanal este del cuerpo de campanas, consistente en la colocación de un perfil metálico en la parte inferior apoyado en cajas realizadas en la junta de los sillares de las jambas, y sellado de las grietas del dintel con resina epoxi, incluso granallado del perfil, imprimación protectora y pintura, cajeados, cierre de cajas, apeos y medios auxiliares necesarios.	1				1,00			
							1,00	2.500,00	2.500,00
5.04	m2 Impermeabilización Sumistro y colocación de membrana impermeabilizante de caucho sintético EPDM en terraza, con retardantes al fuego, de 2 mm de espesor. Las uniones se realizarán exclusivamente mediante el proceso de junta rápida o mediante junta de adhesivo de reticulación. La membrana se fijará al soporte mediante adhesivo de contacto BA-007 o el sistema de fijación mecánica tipo RMA sin perforación. Apta para la intemperie del suelo de la terraza. Incluso parte proporcional de remates en encuentros con los muros, tendido de mortero de cal previo y lámina geotextil de protección.								
	Terraza	1	21,80			21,80			
							21,80	34,00	741,20
5.05	m2 Solera Solera de hormigón en masa en terraza de 5 cm de altura, para apoyo del pavimento de losa de piedra.								
	Terraza	1	21,80			21,80			
							21,80	26,00	566,80
5.06	m2 Encachado de grava Encachado de grava de 10 cm de espesor en base de pavimento.								
	Cámara abovedada	1	6,30	4,70		29,61			
	Sala nivel terraza	1	7,00	5,70		39,90			
							69,51	38,00	2.641,38

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
5.07	m2 Solera base de pavimento Ejecución de base de pavimento de ladrillo sobre bóveda de piedra, consistente en: colocación de geotextil, tendido de capa de grava para nivelado de base, vertido de hormigón de cal en solera de 10 cm de espesor, incluso medios auxiliares y ayudas necesarias.								
	Cámara abovedada	1	6,30	4,70		29,61			
	Sala nivel terraza	1	7,00	5,70		39,90			
							69,51	35,00	2.432,85
5.08	m2 Protección con hormigón de cal Capa de pendiente de hormigón de cal hidráulica natural NHL-3,5 y arlita, entre 4 y 8 cm de grueso, incluso enlucido de acabado previo a la impermeabilización y lámina de polietileno separadora de la tabla								
	Campanario	1	7,00	5,70		39,90			
							39,90	32,00	1.276,80
5.09	m2 Impermeabilización con lámina EPDM Sumistro y colocación de membrana impermeabilizante de caucho sintético EPDM en forjados, con retardantes al fuego, de 2 mm de espesor. Las uniones se realizarán exclusivamente mediante el proceso de junta rápida o mediante junta de adhesivo de reticulación. La membrana se fijará al soporte mediante adhesivo de contacto BA-007 o el sistema de fijación mecánica tipo RMA sin perforación. Apta para la intemperie del suelo del piso más alto. Incluso parte proporcional de remates en encuentros con los muros, tendido de mortero de cal previo y lámina geotextil de protección.								
	Campanario	1	7,00	5,70		39,90			
							39,90	47,00	1.875,30
5.10	m2 Protección de impermeabilización Lámina geotextil y capa de 2 cm de espesor de mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5 y arena, en protección de impermeabilización.								
	Campanario	1	7,00	5,70		39,90			
							39,90	16,00	638,40
5.11	m2 Pavimento de ladrillo viejo Pavimento de ladrillo viejo o similar, de 33x16 cm y 4 cm de grueso, asentado y rejuntado con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5 y arena, incluso tratamiento con aceite de protección, en dos capas, y aspirado previo.								
	Cámara abovedada	1	6,30	4,70		29,61			
	Sala nivel terraza	1	7,00	5,70		39,90			
	Campanario	1	7,00	5,70		39,90			
							109,41	120,00	13.129,20
5.12	m3 Fábrica de ladrillo macizo Fábrica de ladrillo macizo recibido con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5 y arena en base de gradas, incluso enlucido de las caras laterales con mortero de cal hidráulica.								
	Sala nivel terraza	1	1,20	2,00	0,80	1,92			
							1,92	156,00	299,52

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
5.13	m2	Rosca de escalera Formación de rosca de escalera con triple hoja de rasilla maciza de 1,5 cm de espesor, recibida la primera con yeso y las siguientes con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5 y arena y enlucido de la cara superior, lateral e inferior con mortero de cal hidráulica. Incluso parte proporcional de descansillo, pasamuros, apeos y medios auxiliares necesarios.								
		Sala nivel terraza	1	3,70	1,20		4,44			
								4,44	565,00	2.508,60
5.14	ml	Peldaño de escalera Formación de peldaño de escalera con fábrica de ladrillo macizo, recibido con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5 y arena, incluso recibido de ataque de madera (no incluido el suministro en esta partida), tratado antixilófagos al vacío, huella de ladrillo macizo viejo o similar, y lateral y contrahuella enlucida con mortero de cal hidráulica.								
		Sala nivel terraza	11	1,20			13,20			
								13,20	128,00	1.689,60
5.15	ml	Atoque de madera Suministro y colocación de atoque, de madera de pino norte IV, tratada, de sección rectangular 10x5 cm. Incluso acabado a poro abierto y entonado si procede.								
		Sala nivel terraza	11	1,20			13,20			
								13,20	27,50	363,00
5.16	m2	Antepecho de escalera Tabique de ladrillo hueco doble en formación de antepecho de escalera, recibido y enlucido con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5, incluso recibido de pieza pasamanos de madera de conífera tratada antixilófagos al vacío (no incluido el suministro en esta partida) y con tres manos de acabado, una incolora y dos con color.								
		Sala nivel terraza	1	3,70		1,20	4,44			
								4,44	182,00	808,08
5.17	ml	Pasamanos sobre antepecho Suministro y colocación de pasamanos en madera de roble tratado, dimensiones 70x75 mm y sección según planos. Sujeción a fábrica mediante espárrago, taco químico y adhesivo. Incluso acabado en dos manos de pintura, color a definir. Terminado.								
		Sala nivel terraza	1	3,70			3,70			
								3,70	110,00	407,00
5.18	m2	Rejuntado de muros y bóvedas Rejuntado de muros y bóvedas de sillería con mortero de cal hidráulica natural NHL-3,5 y arena lavada de río, acabado cepillado, incluso si hiciera falta colorantes inorgánicos adecuados para conseguir el tono deseado, a criterio de la D.F.								
		Campanario								
		Norte	1	6,95		7,60	52,82			
			-1	1,65		4,10	-6,77			
		Este	1		5,65	7,60	42,94			
			-1		1,55	4,10	-6,36			
		Sur	1	6,95		7,60	52,82			
			1	2,00	0,80		1,60			
			-1	1,55		4,10	-6,36			
		Oeste	1		5,65	7,60	42,94			
			1	0,80	1,70		1,36			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		-1		1,35	4,10	-5,54			
	Sala nivel terraza								
	Norte	1	6,95		4,60	31,97			
		1	0,80	0,20		0,16			
		-1	0,80		1,90	-1,52			
	Este	1		5,65	4,60	25,99			
		2	0,20		2,10	0,84			
		1	0,20	1,10		0,22			
		-1		0,90	1,80	-1,62			
	Sur	1	6,95		4,60	31,97			
		2		0,85	2,60	4,42			
		1	1,05	0,85		0,89			
		-1	0,90		1,90	-1,71			
	Oeste	1		5,65	4,60	25,99			
		2	0,85		2,60	4,42			
		1	0,85	1,05		0,89			
		-1		0,90	1,90	-1,71			
	Cámara abovedada								
	Norte	1	6,20		5,00	31,00			
	Este	1		4,60	5,00	23,00			
		2	1,15		1,80	4,14			
		1	1,15	0,70		0,81			
		2	0,70		1,60	2,24			
		1	0,70		0,85	0,60			
	Sur	1	6,15		5,00	30,75			
		2		1,20	2,40	5,76			
		2	1,70	1,20		4,08			
	Oeste	1		4,60	5,00	23,00			
		2	1,30		2,30	5,98			
		2	1,30	1,25		3,25			
	Bóveda	2	2,85	4,00		22,80			
		2	4,50	2,05		18,45			
		2	1,10	10,70		23,54			
							490,05	26,00	12.741,30

5.19 m2 Tratamiento de hormigón visto

Aplicación de tratamiento superficial de protección hidrófuga y acabado en elementos de hormigón, mediante una mano de imprimación hidrófuga incolora, Keim Silangrund, a base de silanos disueltos en alcohol, permeable al vapor de agua, repelente del agua y la suciedad, anticarbonatación; y dos manos de Concrete lasur, aplicadas según indicaciones del fabricante. Incluso limpieza de la superficie soporte y p.p. de medios auxiliares.

Cubierta

1	0,25	0,12		0,03
1	0,75	0,40		0,30
1	0,25	1,80		0,45
1	0,95	0,45		0,43
1	5,00		0,40	2,00
1		3,30	0,40	1,32
1	4,70		0,40	1,88
1		3,40	0,40	1,36
4	2,00		0,50	4,00
2		6,40	1,00	12,80
2	2,00		1,00	4,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
		4	0,60	0,60		1,44			
		4	1,20		0,90	4,32			
		4	1,05		0,90	3,78			
		4	0,75	1,25		3,75			
		4	2,60	0,60		6,24			
	Linterna	8	0,85		4,20	28,56			
		8	0,55		2,70	11,88			
	Vigas altillo	2		6,70	1,25	16,75			
	Faldones	1	2,85	3,80		10,83			
		1	2,85	4,00		11,40			
		1	4,80	2,45		11,76			
		1	4,80	2,45		11,76			
							151,04	15,00	2.265,60
5.20	ud Ayudas a electricidad								
	Partida alzada a justificar de ayudas de albañilería a la intalación de electricidad.								
							1,00	300,00	300,00
	Total capítulo					5			55.184,63

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 6 Electricidad									
6.01	Ud Caja de empalme en pared								
	Suministro y colocación de caja de empalme en pared para conexiones de líneas, incluso conexiones.								
	Bajocubierta	1				1,00			
	Campanario	1				1,00			
							2,00	44,00	88,00
6.02	Ud Caja de empalme empotrada en suelo								
	Caja de empalme y registro empotrada en suelo, tipo Ackerman (OBO) de 25x25 cm, para cuajar con pavimento, incluso colocación, recibido y ajuste del ladrillo, terminada.								
		4				4,00			
							4,00	356,00	1.424,00
6.03	ml Canalización 32 mm								
	Canalización para paso de instalaciones eléctricas formada por un tubo de diámetro 32 mm, recibido sobre solera, colocado								
	Cámara abovedada	1	10,00			10,00			
							10,00	15,00	150,00
6.04	ml Canalización 25 mm								
	Canalización para paso de instalaciones eléctricas formada por un tubo de diámetro 25 mm, recibido sobre solera, colocado								
	Cámara abovedada	1	6,50			6,50			
		1	3,50			3,50			
	Sala terraza	1	10,00			10,00			
		1	6,00			6,00			
		1	6,00			6,00			
	Campanario	1	4,00			4,00			
		1	6,50			6,50			
		1	7,00			7,00			
		1	6,00			6,00			
		1	3,00			3,00			
		1	2,00			2,00			
		1	8,00			8,00			
		1	6,00			6,00			
		1	4,00			4,00			
							78,50	15,00	1.177,50
6.05	ml Entubado de superficie 32 mm								
	Instalación de tubo rígido de PVC sobre muros para entubado a la vista de instalación eléctrica, de diámetro 32 mm con sujeción mediante taco-bridá, incluso pintura para entonar con los muros.								
	Bajocubierta	3	1,50			4,50			
	Cámara abovedada	4	7,50			30,00			
	Sala terraza	4	4,80			19,20			
	Campanario	4	1,00			4,00			
							57,70	29,00	1.673,30
6.06	ml Entubado de superficie 19 mm								
	Instalación de tubo rígido de PVC sobre muros para entubado a la vista de instalación eléctrica, de diámetro 19 mm con sujeción mediante taco-bridá, incluso pintura para entonar con los muros.								

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 7 Campanas									
7.01	Ud Desmontado y traslado de campanas Desmontado, descenso y traslado a taller de las cuatro campanas del cuerpo de campanas (excluidos los medios auxiliares para el descenso), incluso yugos metálicos, con acopio de las campanas para su reparación y transporte a vertedero de los yugos.	1				1,00			
							1,00	800,00	800,00
7.02	Ud Desmontado de elementos relacionados con las campanas Desmontado de todos los motores de las campanas, mazos y soportes, del cuerpo de campanas y del chapitel, incluso transporte de escombros a vertedero.	1				1,00			
							1,00	300,00	300,00
7.03	Ud Restauración de campana sur del campanario Restauración de campana sur del campanario, de 133 cm de diámetro, consistente en: - Realización de ficha técnica de la campana, que incluya la siguiente información: - Denominación de la campana. - Autor y fecha de fundición. - Descripción (forma de la campana y del yugo, inscripciones, uso y función) - Dimensiones de la campana: diámetro (permite calcular su peso), altura y medidas de la corona. - Dos fotografías (una de conjunto: campana, yugo, mecanismos, y otra de detalle de la epigrafía, decoraciones, roturas...) - Transcripción de su inscripción. - Nota musical de cada campana. - Intervención: - Limpieza superficial suave en taller, con cepillos de cerdas blandas no metálicas o según criterio de la Dirección Facultativa. - Ejecución de yugos de madera y herrajes, según el diseño planteado por la Dirección Facultativa, semiejes, rodamientos, contrapeso y equilibrado, incluso tratamientos de protección y acabado. - Ejecución de badajo, unión, e instalación de sistema de seguridad anticaídas. - Equipo de volteo electrónico: motor, unidad de control, soporte, polea, cadena, y caja de protección. - Electromartillo, incluso soporte y caja de protección - Instalación eléctrica para toque automático de las campanas, que deberá permitir el toque manual en la torre. Se incluirán el cuadro de mando, el cuadro de conexiones y las líneas eléctricas necesarias, los equipos de volteo electrónicos y los electromazos para las campanas. Incluido el transporte de taller de restauración a la obra, una vez restauradas las campanas, el suministro y la colocación de asientos, la colocación de las campanas y la instalación de todos sus elementos. Totalmente terminada la instalación y funcionando. Incluso instrucciones para uso y mantenimiento.	1				1,00			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
							1,00	8.213,00	8.213,00
7.04	Ud Restauración de campana oeste del campanario								
	Restauración de campana oeste del campanario, de 125 cm de diámetro, consistente en:								
	- Realización de ficha técnica de la campana, que incluya la siguiente información: - Denominación de la campana. - Autor y fecha de fundición. - Descripción (forma de la campana y del yugo, inscripciones, uso y función) - Dimensiones de la campana: diámetro (permite calcular su peso), altura y medidas de la corona. - Dos fotografías (una de conjunto: campana, yugo, mecanismos, y otra de detalle de la epigrafía, decoraciones, roturas...) - Transcripción de su inscripción. - Nota musical de cada campana. - Intervención: - Limpieza superficial suave en taller, con cepillos de cerdas blandas no metálicas o según criterio de la Dirección Facultativa. - Ejecución de yugos de madera y herrajes, según el diseño planteado por la Dirección Facultativa, semiejes, rodamientos, contrapeso y equilibrado, incluso tratamientos de protección y acabado. - Ejecución de badajo, unión, e instalación de sistema de seguridad anticaídas. - Equipo de volteo electrónico: motor, unidad de control, soporte, polea, cadena, y caja de protección. - Electromartillo, incluso soporte y caja de protección								
		1				1,00			
							1,00	7.325,00	7.325,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
7.05	Ud Restauración de campana norte del campanario Restauración de campana norte del campanario, de 77 cm de diámetro, consistente en: - Realización de ficha técnica de la campana, que incluya la siguiente información: - Denominación de la campana. - Autor y fecha de fundición. - Descripción (forma de la campana y del yugo, inscripciones, uso y función) - Dimensiones de la campana: diámetro (permite calcular su peso), altura y medidas de la corona. - Dos fotografías (una de conjunto: campana, yugo, mecanismos, y otra de detalle de la epigrafía, decoraciones, roturas...) - Transcripción de su inscripción. - Nota musical de cada campana. - Intervención: - Limpieza superficial suave en taller, con cepillos de cerdas blandas no metálicas o según criterio de la Dirección Facultativa. - Ejecución de yugos de madera y herrajes, según el diseño planteado por la Dirección Facultativa, semiejes, rodamientos, contrapeso y equilibrado, incluso tratamientos de protección y acabado. - Ejecución de badajo, unión, e instalación de sistema de seguridad anticaídas. - Equipo de volteo electrónico: motor, unidad de control, soporte, polea, cadena, y caja de protección.	1				1,00			
							1,00	5.122,00	5.122,00
7.06	Ud Restauración de campana este del campanario Restauración de campana este del campanario, de 59 cm de diámetro, consistente en: - Realización de ficha técnica de la campana, que incluya la siguiente información: - Denominación de la campana. - Autor y fecha de fundición. - Descripción (forma de la campana y del yugo, inscripciones, uso y función) - Dimensiones de la campana: diámetro (permite calcular su peso), altura y medidas de la corona. - Dos fotografías (una de conjunto: campana, yugo, mecanismos, y otra de detalle de la epigrafía, decoraciones, roturas...) - Transcripción de su inscripción. - Nota musical de cada campana. - Intervención: - Limpieza superficial suave en taller, con cepillos de cerdas blandas no metálicas o según criterio de la Dirección Facultativa. - Ejecución de yugos de madera y herrajes, según el diseño planteado por la Dirección Facultativa, semiejes, rodamientos, contrapeso y equilibrado, incluso tratamientos de protección y acabado. - Ejecución de badajo, unión, e instalación de sistema de seguridad anticaídas. - Equipo de volteo electrónico: motor, unidad de control, soporte, polea, cadena, y caja de protección.	1				1,00			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
							1,00	3.934,00	3.934,00
7.07	Ud Restauración de campanas del reloj Restauración de las dos campanas del reloj, ubicadas en el chapitel, realizada "in situ", consistente en: - Realización de ficha técnica de las campanas, que incluya la siguiente información: - Denominación de la campana. - Autor y fecha de fundición. - Descripción (forma de la campana, inscripciones, uso y función) - Dimensiones de la campana: diámetro (permite calcular su peso), altura y medidas de la corona. - Dos fotografías (una de conjunto: campana, y otra de detalle de la epigrafiá, decoraciones, roturas...) - Transcripción de su inscripción. - Nota musical de cada campana. - Intervención: - Limpieza superficial suave realizada "in situ", con cepillos de cerdas blandas no metálicas o según criterio de la Dirección Facultativa. - Electromartillos para incorporar en el interior de las campanas	1				1,00			
							1,00	1.832,00	1.832,00
7.08	Ud Instalación de campanas Instalación de las cuatro campanas del campanario, incluido transporte desde el taller, izado (excluidos los medios auxiliares para el izado), colocación en los ventanales, nivelado y afianzamiento, conexionado, programado, totalmente acabado y en funcionamiento	1				1,00			
							1,00	2.463,00	2.463,00
7.09	Ud Central electrónica de control de campanas Central electrónica de control y mando de campanas modelo Boded Opus-10, para programación y control de campanas, y para control de esferas de reloj y señales horarias	1				1,00			
							1,00	2.448,00	2.448,00
7.10	Ud Cuadro eléctrico de campanas Cuadro eléctrico de campanas: armario estanco IP65, relés electrónicos, conexiones, seccionador de corriente, toma eléctrica para conservación y mandos manuales para mantenimiento, incluso cableado de líneas bajo tubo en el campanario, completamente acabado	1				1,00			
							1,00	2.873,00	2.873,00
7.11	Ud Cuadro eléctrico del reloj Cuadro eléctrico de reloj: armario estanco IP65, relés electrónicos, conexiones, seccionador de corriente, y mandos manuales para mantenimiento, incluso cableado de líneas bajo tubo desde el campanario a las campanas del chapitel, completamente acabado	1				1,00			
							1,00	1.336,00	1.336,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
7.12	Ud Reposición de reloj								
	Reposición de reloj electrónico, previamente acopiado, en el campanario, incluso conexiones al cuadro eléctrico del reloj, en funcionamiento.								
		1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
	Total capítulo					7			36.846,00

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 8 Metalistería									
8.01	m2	Bandeja de tramex altillo Suministro y colocación de bandeja de tramex en el altillo del campanario, realizada con marcos perimetrales en pletina 100.10 de 3.150x330 mm. con tramex interiores soldados en pletinas 30.3, todo ello en cuadrícula de 30.30, fijada a vigas de hormigón existente, granallada y con el siguiente tratamiento: desengrase y limpieza de la superficie, granallado grado Sa3 de toda la superficie, metalizado con un espesor de 100 micras y acabado con pintura de poliuretano alifático de 70 micras en seco de espesor y RAL a elegir en obra (RAL 8019 acabado mate). Todo según planos. Totalmente terminada.							
		1	5,70	3,15		17,96			
							17,96	468,00	8.405,28
8.02	m2	Bandeja de tramex chapitel Suministro y colocación de bandeja de tramex en el chapitel, realizada con pletinas 30.3 y cuadrícula 30.30, así como estructura de apoyo perimetral en angular L 80.8 anclada a paredes interiores del chapitel. Incluso formación de hueco de salida para alojar la escalera de acceso, granallada y con el siguiente tratamiento: desengrase y limpieza de la superficie, granallado grado Sa3 de toda la superficie, metalizado con un espesor de 100 micras y acabado con pintura de poliuretano alifático de 70 micras en seco de espesor y RAL a elegir en obra (RAL 8019 acabado mate). Todo según planos. Totalmente terminada.							
		1	2,50			2,50			
							2,50	615,00	1.537,50
8.03	ml	Barandilla de acero Barandilla de acero de 100 cm de altura, según planos, formada por pletina superior e inferior de 40/10, barros de 12 mm de diámetro con separación igual o menor de 100 mm, montantes de pletina de 40/10 cada 1500 mm y pletina en su base con cuatro taladros para anclaje mediante tirafondos de acero en el soporte (madera u hormigón), granallada y con el siguiente tratamiento: desengrase y limpieza de la superficie, granallado grado Sa3 de toda la superficie, metalizado con un espesor de 100 micras y acabado con pintura de poliuretano alifático de 70 micras en seco de espesor y RAL a elegir en obra (RAL 8019 acabado mate).							
		B1	1	4,40		4,40			
			3	0,20		0,60			
			1	3,37		3,37			
		B2	1	4,82		4,82			
		B3	1	5,70		5,70			
							18,89	483,00	9.123,87
8.04	Ud	Escalera de acero E1 Escalera de acero de 5,84 m de altura entre el piso del campanario y el altillo del campanario, según planos, formada por pletinas laterales de 40/10, peldaños de redondo de 30 mm de diámetro, aros de protección de pletina de 40/10, fijada a muro con tornillos de acero y taco químico, granallada y con el siguiente tratamiento: desengrase y limpieza de la superficie, granallado grado Sa3 de toda la superficie, metalizado con un espesor de 100 micras y acabado con pintura de poliuretano alifático de 70 micras en seco de espesor y RAL a elegir en obra (RAL 8019 acabado mate).							
							1,00	5.160,00	5.160,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
8.05	Ud	Escalera de acero E2 Escalera de acero de 6,52 m de altura entre el altillo del campanario y la linterna, según planos, formada por pletinas laterales de 40/10, peldaños de redondo de 30 mm de diámetro, aros de protección de pletina de 40/10, fijada a estructura de hormigón de la cubierta con tornillos de acero y taco químico, granallada y con el siguiente tratamiento: desengrase y limpieza de la superficie, granallado grado Sa3 de toda la superficie, metalizado con un espesor de 100 micras y acabado con pintura de poliuretano alifático de 70 micras en seco de espesor y RAL a elegir en obra (RAL 8019 acabado mate).						1,00	5.780,00	5.780,00
8.06	Ud	Cierre hueco linterna Suministro y colocación de cierre abatible para hueco de linterna, de 1,78x0,66 cm, según planos, formado por perfil perimetral de L 30.30.5. y malla trenzada de 4 mm de diámetro y 5 cm de calado, con pernios de cuelgue y cierre, fijados a estructura de hormigón con tirafondos de acero inoxidable y tacos, granallado y con el siguiente tratamiento: desengrase y limpieza de la superficie, granallado grado Sa3 de toda la superficie, metalizado con un espesor de 100 micras y acabado con pintura de poliuretano alifático de 70 micras en seco de espesor y RAL a elegir en obra (RAL 8019 acabado mate).						8,00	560,00	4.480,00
8.07	Ud	Cierre de hueco campana pequeña Suministro y colocación de cierre de hueco de campana pequeña, formado por estructura metálica de 16 mm de diámetro y malla de nylon, similar al cierre existente, fijado a muro con tornillos de acero inoxidable y tacos, granallado y con el siguiente tratamiento: desengrase y limpieza de la superficie, granallado grado Sa3 de toda la superficie, metalizado con un espesor de 100 micras y acabado con pintura de poliuretano alifático de 70 micras en seco de espesor y RAL a elegir en obra (RAL 8019 acabado mate).						2,00	1.300,00	2.600,00
8.08	Ud	Cierre de hueco campana grande Suministro y colocación de cierre de hueco de campana grande, formado por estructura metálica de 16 mm de diámetro y malla de nylon, similar al cierre existente, fijado a muro con tornillos de acero inoxidable y tacos, granallado y con el siguiente tratamiento: desengrase y limpieza de la superficie, granallado grado Sa3 de toda la superficie, metalizado con un espesor de 100 micras y acabado con pintura de poliuretano alifático de 70 micras en seco de espesor y RAL a elegir en obra (RAL 8019 acabado mate).						2,00	1.890,00	3.780,00
8.09	m2	Protección de terraza Protección de terraza formada por malla de nylon similar a la existente, de 5x5 cm de calado fijada a sirgas de acero de 3 mm de diámetro, con cuatro tensores colocados en la parte inferior y superior del interior de la balaustrada y en el muro sobre el nivel de los dinteles, y lateralmente sobre los aletones, fijada a cáncamos de acero inoxidable anclados a la piedra cada metro. Totalmente terminada.								
		Balaustrada	1	18,50		3,00	55,50			
			1	2,50		3,00	7,50			
			1	2,00		3,00	6,00			
								69,00	22,00	1.518,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
8.10	Ud	Cierre hueco reloj								
		Suministro y colocación de bastidor metálico bajo el reloj de la fachada, formado por angular metálico L30.30.4 y malla trenzada, de dimensiones totales 1,15 m de anchura y 1,10 m de altura.								
								1,00	405,00	405,00
Total capítulo							8			42.789,65

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 9 Carpintería de madera									
9.01	Ud Ventana oeste de cámara abovedada-V1 Ventana oeste de la cámara abovedada, de dos hojas, de madera de roble, según planos, de dimensiones 1,43x0,88 m, incluso ventanillos, herrajes de colgar y cierre y vidrios, colocada. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y 2 manos de protector.								
	Nivel cámara abovedada	1				1,00			
							1,00	3.020,00	3.020,00
9.02	Ud Ventana sur de cámara abovedada-V2 Ventana sur de la cámara abovedada, de dos hojas, de madera de roble, según planos, de dimensiones 1,40x1,90 m, incluso ventanillos, herrajes de colgar y cierre y vidrios, colocada. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y 2 manos de protector.								
	Nivel cámara abovedada	1				1,00			
							1,00	3.780,00	3.780,00
9.03	Ud Carpintería hueco de campanillos Carpintería de hueco de campanillos de la cámara abovedada, de madera de roble, según planos, de una hoja acristalada de 0,76x0,86 m, incluso herrajes de colgar y cierre, colocada. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y 2 manos de protector.								
		1				1,00			
							1,00	830,00	830,00
9.04	Ud Puerta de paso de escalera-P1 Puerta de paso de escalera de caracol a interior de salas de torre, de madera de roble, según planos, de 1,77x0,64 m de paso, incluso marco, herrajes de colgar y cierre, colocada. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y 2 manos de protector.								
	cámara abovedada	1				1,00			
	sala terraza	1				1,00			
							2,00	2.490,00	4.980,00
9.05	Ud Puerta norte de paso a la cubierta-P2 Puerta norte de paso a la cubierta de la nave desde la sala inferior del cuerpo de campanas, de madera de roble, según planos, de dimensiones de hueco 1,86x0,79 m, incluso marco, herrajes de colgar y cierre, colocada. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y 2 manos de protector.								
		1				1,00			
							1,00	2.586,00	2.586,00
9.06	Ud Puerta sur de paso a la terraza-P3 Puerta sur de paso a la terraza desde la sala inferior del cuerpo de campanas, de madera de roble, según planos, de dimensiones 1,90x0,91 m de paso, incluso marco, herrajes de colgar y cierre, colocada. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y 2 manos de protector.								
	Nivel terraza	1				1,00			
							1,00	2.693,00	2.693,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
9.07	Ud Carpintería fija de lamas-P4 y P5								
	Carpintería fija de lamas para los huecos oeste y este de la sala inferior del cuerpo de campanas, de madera de roble, según planos, de dimensiones 1,85x0,92 m de hueco, colocada. Acabada con una mano de acondicionador, una mano de color protector y 2 manos de protector.								
		2				2,00			
							2,00	2.313,00	4.626,00
	Total capítulo					9			22.515,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 10 Rejas									
10.01	Ud Desmontado de reja sur Desmontado de reja sur del campanario incluso picado del revoco que recubre los anclajes en las embocaduras, medios auxiliares necesarios, protección y traslado a taller para su restauración, carga y transporte de escombros a vertedero.	1				1,00			
							1,00	240,00	240,00
10.02	Ud Desmontado de reja oeste Desmontado de reja oeste del campanario incluso picado del revoco que recubre los anclajes en las embocaduras, medios auxiliares necesarios, protección y traslado a taller para su restauración, carga y transporte de escombros a vertedero.	1				1,00			
							1,00	220,00	220,00
10.03	Ud Restauración de reja sur Restauración en taller de reja sur del campanario, consistente en: - Realización de ficha técnica de la reja que incluya la siguiente información: - Autor y fecha de realización - Dimensiones - Descripción: técnicas, materiales, remaches antiguos y los procedentes de reparaciones, reparaciones estructurales antiguas, pérdidas y/o añadidos. - Realización de mapas de patologías e intervenciones antiguas. - Realización de analíticas. - Documentación exhaustiva del tratamiento de intervención. - Intervención material y estructural, para solucionar los problemas de corrosión y las patologías estructurales, realizada por un especialista en restauración de metales y un especialista en forja, que deberán estar coordinados con la Dirección del proyecto para el acondicionamiento de las zonas de anclaje y sistemas de anclaje. Consistirá en: - Limpieza de la superficie por medios mecánicos y físico-químicos, incluyendo pruebas previas. - Consolidación de zonas susceptibles de desprendimiento. - Inhibición de los procesos de corrosión. - Aplicación de capas de protección. - Subsanción de las patologías estructurales.	1				1,00			
							1,00	4.700,00	4.700,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
10.04	Ud	Restauración de reja oeste Restauración en taller de reja oeste del campanario, consistente en: - Realización de ficha técnica de la reja que incluya la siguiente información: - Autor y fecha de realización - Dimensiones - Descripción: técnicas, materiales, remaches antiguos y los procedentes de reparaciones, reparaciones estructurales antiguas, pérdidas y/o añadidos. - Realización de mapas de patologías e intervenciones antiguas. - Realización de analíticas. - Documentación exhaustiva del tratamiento de intervención. - Intervención material y estructural, para solucionar los problemas de corrosión y las patologías estructurales, realizada por un especialista en restauración de metales y un especialista en forja, que deberán estar coordinados con la Dirección del proyecto para el acondicionamiento de las zonas de anclaje y sistemas de anclaje. Consistirá en: - Limpieza de la superficie por medios mecánicos y físico-químicos, incluyendo pruebas previas. - Consolidación de zonas susceptibles de desprendimiento. - Inhibición de los procesos de corrosión. - Aplicación de capas de protección. - Subsanción de las patologías estructurales.								
			1				1,00			
								1,00	5.300,00	5.300,00
10.05	Ud	Colocación de reja sur Colocación de reja sur del campanario, incluso medios auxiliares y fijaciones necesarias, totalmente terminada.	1				1,00			
								1,00	880,00	880,00
10.06	Ud	Colocación de reja oeste Colocación de reja oeste del campanario, incluso medios auxiliares y fijaciones necesarias, totalmente terminada.	1				1,00			
								1,00	840,00	840,00
10.07	m2	Revoco y enlucido sobre anclajes Revoco y enlucido de mortero de cal hidráulica NHL-3,5 y arena, con un color entonado con la fábrica de sillares, en cubrición de anclajes de rejillas en las embocaduras de los huecos de campanas, incluso malla de fibra de vidrio y fijaciones si fuera necesario, totalmente terminado.								
		Ventanal sur	2	1,00		2,25	4,50			
		Ventanal oeste	2	1,00		2,20	4,40			
								8,90	49,00	436,10
Total capítulo							10			12.616,10

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 11 Medios auxiliares									
11.01	m2 Montaje/desmontaje andamio exterior torre								
	m2 montaje y desmontaje de andamio tubular multidireccional en la parte baja de la torre, incluso plataformas necesarias para el montaje, amplía plataformas, voladizos, piezas de anclaje a fachada, rodapiés y barandillas necesarios, y parte proporcional de escalera de aluminio con descansillos para acceder al balcón de la torre.								
	Torre								
		1	1,00		21,50	21,50			
		1	2,50		21,50	53,75			
		1		8,50	21,50	182,75			
		1	3,50		21,50	75,25			
		1		1,50	21,50	32,25			
		1	7,00		21,50	150,50			
							516,00	15,00	7.740,00
11.02	m2 Montaje/desmontaje andamio exterior cuerpo de campanas								
	m2 montaje y desmontaje de andamio tubular multidireccional en el cuerpo de campanas, incluso plataformas, amplía plataformas, voladizos, piezas de anclaje a fachada, rodapiés y barandillas, y parte proporcional de escalera de aluminio con descansillos para acceder al balcón de la torre.								
	Cuerpo bajo								
	Norte	1	1,00		2,50	2,50			
	Oeste	1	2,50		2,50	6,25			
		1		8,50	2,50	21,25			
		1	3,50		2,50	8,75			
		1		1,50	2,50	3,75			
	Sur	1	7,00		2,50	17,50			
		1	5,00		4,00	20,00			
	Campanario								
	Norte	1	5,00		8,50	42,50			
		1	3,00		7,00	21,00			
		1	4,00		8,50	34,00			
		1	3,50		10,00	35,00			
	Oeste	1		8,50	10,00	85,00			
	Sur	1	14,50		10,00	145,00			
		1		2,50	10,00	25,00			
	Este	1		8,50	10,00	85,00			
	Alero								
	Norte	1		1,00	4,00	4,00			
		1	13,00		4,00	52,00			
		1	2,50		2,00	5,00			
	Oeste	1		8,50	4,00	34,00			
		1	2,50		2,00	5,00			
		1		2,50	2,00	5,00			
		1	13,00		4,00	52,00			
		1		1,00	4,00	4,00			
	Sur	1		2,50	2,00	5,00			
		1	12,00		4,00	48,00			
		1		1,00	4,00	4,00			

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
	Este	1		8,50	4,00	34,00			
	Chapitel	8	1,50		11,50	138,00			
		8	1,50		3,00	36,00			
	Bajocubierta	1		3,00	6,00	18,00			
		1		2,00	6,00	12,00			
		1		1,50	3,00	4,50			
	Esferas	1		2,00	5,00	10,00			
		1	2,00		6,00	12,00			
							1035,00	19,00	19.665,00
11.03	m2 Montaje/desmontaje andamio interior								
	m2 montaje y desmontaje de andamio tubular multidireccional, incluso plataformas, amplía plataformas, voladizos, rodapiés y barandillas, y parte proporcional de escalera de aluminio con descansillos en interior de torre para ejecutar trabajos en muros y en montaje de estructura y escaleras de madera.								
	Coro	1	5,00		7,00	35,00			
	Cámara abovedada	2	5,00		4,00	40,00			
		2		2,00	4,00	16,00			
	Sala terraza	2	6,50		4,00	52,00			
		3		3,00	4,00	36,00			
	Campanario	2	6,50		8,00	104,00			
		3		3,00	8,00	72,00			
	Linterna	1		1,50	5,00	7,50			
							362,50	22,00	7.975,00
11.04	m2 Alquiler andamio								
	m2 alquiler mensual de andamio tubular multidireccional, incluso plataformas, amplía plataformas, salva voladizos, rodapiés y barandillas, y parte proporcional de escaleras de aluminio con descansillos.								
	Exterior torre	11	516,00			5.676,00			
	Exterior cuerpo campanas	8	1.035,00			8.280,00			
	Interior	6	362,50			2.175,00			
							16131,00	1,70	27.422,70
11.05	m2 Montaje y desmontaje plataforma								
	Montaje de y desmontaje de plataforma de chapas sobre andamio existente, para trabajos en bóvedas o techos, incluso parte proporcional de vigas montadas sobre los andamios.								
	Cámara abovedada	2	0,50	4,00		4,00			
		1	4,00	2,00		8,00			
	Sala terraza	1	1,50	3,00		4,50			
		1	2,00	3,00		6,00			
	Campanario	2	1,50	3,00		9,00			
		2	2,00	3,00		12,00			
							43,50	14,00	609,00
11.06	mes Alquiler plataforma								
	Alquiler mensual de plataforma de chapas sobre andamio existente, incluso parte proporcional de vigas montadas sobre los andamios.								
		6	43,50			261,00			
							261,00	0,65	169,65

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
11.07	ud Montaje y desmontaje de escalera modular Montaje (70%) y desmontaje (30%) de escalera modular de aluminio. Medida la unidad de tramo colocado (cada tramo tiene 2 m de altura). Incluso portes de ida y vuelta de material.								
	Exterior	17				17,00			
							17,00	157,42	2.676,14
11.08	ud/m Alquiler de escalera modular Alquiler mensual de escalera modular de aluminio. Medida la unidad de tramo colocado (cada tramo tiene 2 m de altura)								
	Exterior	10	17,00			170,00			
							170,00	62,97	10.704,90
11.09	ud Montaje y desmontaje montacargas ud de montaje y desmontaje de montacargas de cremallera EC-500 monofásico para el acarreo de los materiales, de 34,5 m de altura. Carga admitida, 300 kg. Tipo de corriente monofásica. Incluso transporte de ida y vuelta (300 euros)								
		1				1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
11.10	mes Alquiler montacargas mes alquiler de montacargas de cremallera EC-500 monofásico.								
		10				10,00			
							10,00	650,00	6.500,00
11.11	h Alquiler autogrúa Hora de alquiler de autogrúa de 70 Tn. para subida, bajada y colocación de materiales y piezas de gran tamaño y peso.								
		2	8,00			16,00			
							16,00	149,54	2.392,64
11.12	m2 Protección pavimento Suministro y colocación de tablero aglomerado de 19 mm para protección de pavimento, en formato comercial de 244x122, incluso retirada, separación de piezas aprovechables, y almacenamiento en obra para su reutilización.								
	Coro	1	3,66	2,44		8,93			
		1	2,44	1,22		2,98			
							11,91	8,50	101,24
11.13	ud Cartel señalizador de obras								
		1				1,00			
							1,00	960,00	960,00
Total capítulo						11			88.416,27

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

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

Capítulo 12 Seguridad y salud

12.01	Ud	Seguridad y salud según proyecto específico							
		Según estudio de seguridad y salud redactado por la aparejadora Alicia Huarte.							
		1				1,00			
							1,00	10.909,55	10.909,55
		Total capítulo				12			10.909,55

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Mediciones y presupuesto

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

Capítulo 13 Gestión de residuos

13.01	Ud	Gestión de residuos según proyecto específico							
		Según estudio de gestión de residuos redactado por la aparejadora Alicia Huarte.							
							1,00	5.119,17	5.119,17
							Total capítulo	13	5.119,17



Viana
Iglesia de Santa María

Restauración del cuerpo superior
de la torre
Pliego de condiciones técnicas

Junio de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Amaia Prat Aizpuru
Arquitecta
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Actuaciones de conservación y restauración del patrimonio inmueble (BIC)

Viana (Navarra)
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

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

1. Definición y alcance del pliego

1.1. Objeto

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

1.2. Documentos que definen las obras

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

1.3. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

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

2. Condiciones facultativas

2.1. Obligaciones del contratista

2.1.1. Condiciones técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a ellas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

2.1.2. Marcha de los trabajos

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

2.1.3. Personal

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

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

2.1.4. Precauciones a adoptar durante la construcción

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

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

2.1.5. Trabajos defectuosos

El contratista adjudicatario es exclusivamente responsable de la ejecución de las obras que haya contratado y de las faltas que en ellas pudieran notarse, sin que le libre de responsabilidad la circunstancia de que la dirección técnica haya examinado y reconocido durante la obra la construcción o los materiales empleados.

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

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

2.1.6. Desperfectos en propiedades colindantes

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

2.1.7. Daños a terceros

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

2.2. Facultades de la dirección técnica

2.2.1. Interpretación de los documentos del proyecto

El contratista queda obligado a la resolución de todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o que posteriormente durante la ejecución de los trabajos plantee la dirección facultativa, de acuerdo con el pliego de condiciones técnicas de la edificación de la Dirección General

de Arquitectura, O.M. de 4 de junio de 1973, que queda en su articulado incorporado al presente pliego.

Todos los planos que se desarrollen en el curso de la obra tendrán que ser previamente autorizados por la dirección facultativa y los servicios técnicos del Servicio de Patrimonio Histórico, no autorizándose la ejecución de obra alguna sin cumplir este requisito.

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

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

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

2.2.2. Aceptación de materiales

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

2.2.3. Mala ejecución

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

2.3. Disposiciones varias

2.3.1. Comprobación del replanteo

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

2.3.2. Oficina de obra e instalaciones provisionales

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

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

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

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

2.3.3. Libro de órdenes, asistencias e incidencias

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

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

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

2.3.4. Modificaciones en las unidades de obra

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

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

3. Mediciones y valoraciones

3.1. Mediciones

3.1.1. Forma de medición

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

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

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

3.1.2. Valoración de unidades no expresadas en este pliego

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

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

3.1.3. Equivocaciones en el presupuesto

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

3.2. Valoraciones

3.2.1. Valoraciones

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

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

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

3.2.2. Valoración de las obras no concluidas o incompletas

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

3.2.3. Precios contradictorios

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

3.2.4. Certificaciones

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

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

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

3.2.5. Obras que se abonarán al contratista y precio

Se abonará al contratista la obra que realmente ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base para la contratación, o a las modificaciones

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

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

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

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

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

3.2.6. Abono de partidas alzadas

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

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

Cuando, sobre todo en obras de reparación o reforma, sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto o reformarlo, el contratista estará obligado a realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

4. Condiciones legales

4.1. Recepción de obras

4.1.1. Recepción

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

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

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

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

4.1.2. Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras

que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

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

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

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

4.2. Cargos al contratista

4.2.1. Planos de las instalaciones

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

4.2.2. Autorizaciones y licencias

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

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

4.2.3. Conservación durante el plazo de garantía

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

4.2.4. Normas de aplicación

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

5. Condiciones técnicas generales

5.1. Condiciones generales que han de cumplir los materiales

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

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

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

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

5.2. Condiciones generales de ejecución

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

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

6. Precauciones a adoptar durante la construcción

Si durante la realización de las obras se observase la aparición de estructuras arquitectónicas, restos arqueológicos o pinturas ocultas, los trabajos se interrumpirán de inmediato, dando rápida cuenta de los hallazgos al director de las obras y al Servicio de Patrimonio Histórico.

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

Diariamente se procederá a la limpieza y barrido de la obra, retirándose a vertedero los escombros producidos.

El contratista está obligado a proteger con los medios auxiliares que sean precisos a juicio de la dirección facultativa aquellos elementos del patrimonio mueble o inmueble que pudieran sufrir daños durante la ejecución de las obras.

7. Normativa de aplicación

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

7.1. Acciones en la edificación

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

7.2. Cemento

- NBE-RC 03, Recepción de cementos

7.3. Estructuras de hormigón

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

7.4. Estructuras de ladrillo

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

7.5. Estructuras de acero

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

7.6. Estructuras de madera

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

7.7. Yeso

- RY 85, Recepción de yesos y escayolas.

7.8. Electricidad

- Reglamento electrotécnico de baja tensión. RD 842/2002.
- Instrucciones complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión. ITC BT 01 a 51.
- Guía técnica de aplicación al REBT.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

7.9. Calefacción, climatización y agua caliente sanitaria

- C.T.E., DB HE Ahorro energía
- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria. RD 1618/1980, y legislación complementaria.

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

7.10. Abastecimiento de agua y vertido

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

7.11. Combustibles

- Reglamento de instalaciones de gas en usos domésticos, colectivos o comerciales. RD 1853/1993.
- MI-IP03, Instalaciones petrolíferas para uso propio. RD 1427/1997.

7.12. Aislamiento acústico

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

7.13. Protección contra el fuego

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

7.14. Aparatos elevadores

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

7.15. Seguridad de utilización

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

7.16. Seguridad e higiene en el trabajo

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

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

Pamplona, junio de 2022

Los arquitectos

Firmado digitalmente por
SANCHO DOMINGO FRANCISCO

JAVIER - DNI 17862041B
Javier Sancho Domingo

Firmado digitalmente por
PRAT AIZPURU AMAIA - DNI
72971256F

Amaia Prat Aizpuru



Viana **Iglesia de Santa María**

Restauración del cuerpo superior
de la torre
Planos

Junio de 2022

Javier Sancho Domingo
Arquitecto
Amaia Prat Aizpuru
Arquitecta
Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Actuaciones de conservación y restauración del patrimonio inmueble (BIC)

Viana (Navarra)
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Planos

Escala en A1

01. Situación y emplazamiento	1/2000 y 1/500
02. Estado inicial. Plantas generales N0-N3	1/200
03. Estado inicial. Plantas generales N4-N9	1/200
04. Estado inicial. Alzados generales	1/200
05. Estado inicial. Alzados generales	1/200
06. Estado inicial. Plantas torre	1/100
07. Estado inicial. Alzados y sección de la torre	1/100
08. Estado inicial. Cuerpo superior torre. Plantas N4-N7	1/50
09. Estado inicial. Cuerpo superior torre. Plantas N8-N10	1/50
10. Estado inicial. Cuerpo superior torre. Alzados AO y AS	1/50
11. Estado inicial. Cuerpo superior torre. Alzados AE y AN	1/50
12. Estado inicial. Cuerpo superior torre. Secciones S1 y S2	1/50
13. Estado inicial. Cuerpo superior torre. Secciones S3 y S4	1/50
14. Estado reformado. Cuerpo superior torre. Plantas N4 y N5	1/50
15. Estado reformado. Cuerpo superior torre. Plantas N6-N10	1/50
16. Estado reformado. Cuerpo superior torre. Alzados AO y AS	1/50
17. Estado reformado. Cuerpo superior torre. Alzados AE y AN	1/50
18. Estado reformado. Cuerpo superior torre. Secciones S1 y S2	1/50
19. Estado reformado. Cuerpo superior torre. Secciones S3 y S4	1/50
20. Estado reformado. Detalles constructivos	1/10
21. Estado reformado. Detalles constructivos	1/10
22. Estado reformado. Detalles constructivos	1/10
23. Estado reformado. Carpintería metálica	1/25
24. Estado reformado. Carpintería madera V1	1/10
25. Estado reformado. Carpintería madera V2, V3, P1 y P2	1/10
26. Estado reformado. Carpintería madera P3	1/10
27. Estado reformado. Carpintería madera P4	1/10
28. Estado reformado. Carpintería madera P5 y P6	1/10
29. Estado reformado. Electricidad	1/50

Pamplona, junio de 2022
Los arquitectos,

Firmado digitalmente por SANCHO DOMINGO
FRANCISCO JAVIER - DNI 17862041B
Javier Sancho Domingo

Firmado digitalmente por PRAT
AIZPURU AMAIA - DNI 72971256F
Amaia Prat Aizpuru



Viana **Iglesia de Santa María**

Restauración del cuerpo superior
de la torre

Estudio de seguridad y salud

Junio de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Actuaciones de conservación y restauración del patrimonio inmueble (BIC)

Viana (Navarra)
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Estudio de seguridad y salud

Memoria

1. Objeto del estudio

Este estudio de seguridad y salud establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627, de 24 de octubre de 1997, que establece las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud.

2. Datos de la obra

2.1. Emplazamiento

La iglesia de Santa María de Viana está situada en la Rúa de Santa María 1 de la localidad de Viana (Navarra), en la parcela 762 del polígono 6. Por esta calle discurre el recorrido del Camino de Santiago, declarado Bien de Interés Cultural.

Está emplazada en el centro del casco histórico de Viana, ciudad fundada en 1219 por el rey Sancho VII el Fuerte de Navarra. El casco histórico está declarado Bien de Interés Cultural. Su volumen destaca en el perfil de la localidad, cuya ordenación urbana responde al modelo de las bastidas, con calles paralelas en dirección este-oeste, cantones transversales, y edificación construida entre medianeras sobre los lotes medievales.

Los centros asistenciales más próximos son el centro de salud de Viana, el Hospital General de La Rioja, situado a once minutos en condiciones normales de tráfico y el Hospital de Navarra en Pamplona, situado a una hora en condiciones normales de tráfico.

2.2. Servicios.

En cuanto a las instalaciones, el solar dispone de arquetas de suministro de agua y de saneamiento, así como de energía eléctrica; también existe canalización enterrada para la línea telefónica y el alumbrado público.

2.3. Descripción del proyecto

El proyecto de restauración de la torre de la iglesia de Santa María de Viana comprende los trabajos necesarios para solventar los desperfectos y problemas que se han detectado y descrito en la memoria del proyecto, con objeto de recuperar sus cualidades formales y constructivas, y las funcionales como campanario y reloj, y que con esto se garantice y facilite su conservación y mantenimiento.

2.4. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El presupuesto total de las obras asciende a la cantidad de 1.161.432,44 euros, IVA incluido.

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de 12 meses.

El número de trabajadores máximo que se prevé es de 8.

2.5. Propiedad

La iglesia de Santa María de Viana tiene como titular al Arzobispado de Pamplona.

3. Trabajos previos a la realización de la obra.

Los usos actuales de la iglesia de Santa María de Viana son: visitas culturales diarias y con acceso libre, y culto parroquial. En la capilla del lado occidental, bajo la torre, se ubica un punto de atención para los peregrinos del Camino de Santiago, atendido por voluntarios.

Se comunicará a la Propiedad y a todos los usuarios que durante las obras sólo se podrá utilizar la entrada de la portada sur, ya que los demás accesos quedarán dentro del área vallada para la organización de las obras, a la que no se podrá acceder.

Se señalarán las obras en el entorno de la iglesia y en las áreas de trabajo.

Se colocará el vallado del perímetro del área de trabajo, delimitado en los planos.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Altura de 2 metros.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- 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 sus extremos.

Se realizará una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el

4. Servicios higiénicos, vestuarios, comedor y oficina de obra.

La superficie y los elementos necesarios para estas instalaciones se determinan en función del número máximo de operarios. La mayor presencia de personal simultáneo será de 8 trabajadores, incluido el encargado de las obras.

Los vestuarios, el comedor, el aseo y la oficina de obra se instalarán en casetas prefabricadas.

El aseo contará con los siguientes elementos sanitarios:

- 1 ducha
- 1 inodoro
- 2 lavabos

Cuentan con los elementos auxiliares necesarios: espejos, toalleros, jaboneras, etc. Disponen de agua caliente y fría en duchas y lavabos. La superficie total es de 10 m².

Los vestuarios están provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. La superficie de los vestuarios es de 16 m², con lo que se cumplen las vigentes ordenanzas.

El comedor tiene una superficie de 16 m² y está dotado de mesas y sillas en número suficiente. Se dispondrá de un calienta-comidas, pileta con agua corriente y menaje suficiente para el número de operarios existente en obra. Habrá un recipiente para recogida de basuras.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente.

Todas estas instalaciones se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

5. Instalación eléctrica provisional de obra

5.1. Riesgos detectables más comunes

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

5.2. Normas o medidas preventivas tipo.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cobertura permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido moldeable en caliente.

- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

- Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

- Las mangueras de "alargadera":

- Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos de esta obra estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y, siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho",

para evitar los contactos eléctricos directos.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

- Todos los circuitos eléctricos se protegerán mediante disyuntores diferenciales.

- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

- 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

- 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 V mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MI.BT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente su utilización para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las guías.

- Caso de que las guías pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerida por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

- El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y

reparación de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

- La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

5.3 Normas o medidas de protección tipo.

- 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.

- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

6. Fases de la ejecución de la obra

6.1. Desmontados y demoliciones.

- Retirada de elementos de cubierta existentes: pararrayos, remate de bola, veleta y cruz, cubiertas de cinc y de pizarra, cubierta de teja, proyectores de iluminación monumental y su cableado.

- Retirada de elementos de piedra deteriorados, incluso cajeros necesarios.

- Saneado de superficies de piedra deteriorada.
- Retirada y demolición de elementos añadidos, bases de pavimentos y rellenos (soleras, lucidos, etc)
- Corte y demolición de machones de hormigón en los huecos de campanas.
- Demolición de bóveda de rasilla del forjado de la entreplanta superior del cuerpo de campanas.
- Demolición de escalera existente.
- Demolición del forjado del cuerpo superior de campanas.
- Demolición de compartimentos interiores existentes.
- Retirada de carpinterías, cierres, mallas y barandillas existentes.
- Apertura de vanos cegados en muros.

Deberá cerrarse y acotarse el perímetro de la zona alrededor de la obra durante el transcurso de los trabajos.

Se colocarán barandillas de protección en los huecos que se abran o queden desprotegidos.

Al finalizar la jornada no se dejarán elementos inestables.

A) Riesgos más comunes

- Desplomes en edificios colindantes
- Caídas en materiales transportados
- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Ruidos
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Electrocutaciones

B) Medidas preventivas

- Observación y vigilancia de los elementos colindantes
- Se efectuarán apuntalamientos y apeos de pasos en muros y forjados
- Se tenderán pasos o pasarelas sobre zonas demolidas
- Se verificarán los arriostramientos y medidas de seguridad de los andamios

- Se efectuarán riegos con agua de las zonas que levanten polvo
- Se colocarán conductos de desescombro
- Se anularán las instalaciones antiguas

C) Prendas de protección personal recomendadas

- Botas de seguridad
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Gafas de seguridad
- Mascarilla filtrante
- Protectores auditivos
- Cinturones y arneses de seguridad

6.2. Albañilería y cantería

- Reposición de elementos de piedra con piedra arenisca procedente de canteras de la zona media de Navarra.
- Reparación de elementos pétreos con morteros de reparación y varillas de acero inoxidable.
- Sellado de grietas y repaso de juntas con mortero de cal, en la fábrica de piedra.
- Ejecución y colocación de medallones de las metopas del friso del entablamento del cuerpo de campanas, mediante mortero en molde.
- Ejecución de nueva escalera y antepecho de obra.
- Reparación de huecos de plementería en bóvedas.
- Limpieza de paramentos y rejuntado de muros y bóvedas de piedra.
- Reposición de pavimentos de ladrillo o piedra, incluso relleno, impermeabilización y soleras.
- Desplazamiento de las esferas del reloj en fachadas.

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandilla y rodapiés, que no estarán a más de 15 cm de distancia del plano exterior de los muros, descartándose el empleo de andamios colgados.

A) Riesgos más comunes.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.

- Caída objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas y herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (cortando ladrillos, por ejemplo).
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los frentes de forjado y de la cubierta estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- El material cerámico se izará sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con los que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- Se prohíbe lanzar cascotes.
- Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de borriquetas si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de P.V.C. o de goma.

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, clases A y C.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

6.3 Estructura de madera

- Ejecución de nuevo forjado de madera en el cuerpo de campanas.
- Ejecución de nueva escalera de madera.

A) Riesgos más comunes.

- Desplomes y hundimientos del terreno
- Desplomes en edificios colindantes
- Caídas de operarios al vacío
- Caídas de materiales transportados
- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Contagios por lugares insalubres
- Lesiones y cortes en brazos y manos
- Lesiones, pinchazos y cortes en pies
- Dermatitis por contacto con hormigones y morteros
- Ruidos
- Vibraciones
- Quemaduras producidas por soldadura
- Radiaciones y derivados de la soldadura
- Ambiente pulvígeno
- Electrocutaciones

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Apuntalamientos y apeos
- Achique de aguas

- Pasos o pasarelas
- Separación de tránsito de vehículos y operarios
- Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)
- No acopiar junto al borde de la excavación
- Observación y vigilancia de los edificios colindantes
- No permanecer bajo el frente de excavación
- Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)
- Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)
- Andamios y plataformas para encofrados
- Plataformas de carga y descarga de material
- Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)
- Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales
- Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Gafas de seguridad
- Guantes de cuero o goma
- Botas de seguridad
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad
- Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar
- Cinturones y arneses de seguridad
- Mástiles y cables fiadores

6.4. Cubierta

- Ejecución de nuevos faldones sobre el cuerpo de campanas, mediante estructura de madera y cobertura de teja y con alero de madera.
- En la cubierta del chapitel, ejecución de cubierta de cinc.
- Instalación de nuevo pararrayos y colocación de remate de bola, veleta y cruz, con un nuevo mástil.
- Instalación de dispositivo de alejamiento de cigüeñas.

A) Riesgos más comunes.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente)
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.

- El riesgo de caída al vacío se controlará manteniendo el andamio metálico perimetral por todo el edificio y en el patio, de modo que queden protegidos todos los frentes del mismo, colocando barandilla a 90 cm y barra intermedia a 45 cm, y rodapié, teniendo esta zona también cubierta por red horizontal. Se colocará el nivel de acceso a 80 cm como máximo bajo cota del alero. Se dispondrá de una plataforma sólida también levantada sobre andamio, (con las protecciones correspondientes de barandillas y rodapiés), con chapas metálicas, para el acopio de materiales a utilizar y previamente para el acopio de materiales desmontados del edificio.

- Entre el andamio y la fachada del edificio habrá una separación máxima de 20 cm en horizontal y no quedarán huecos verticales en el andamio ni en la plataforma de descarga de materiales.

- Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.

- El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m la altura a salvar.

- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverán mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.

- Las tejas se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.

- Las tejas se descargarán, para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.

- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 km/h en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

6.5 Trabajos de restauración. Rejas y campanas

- Desmontado de rejas y campanas.
- Restauración de rejas y campanas en taller.
- Reposición de rejas y campanas.

A) Riesgos más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío
- Cuerpos extraños en los ojos
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas o con productos tóxicos (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los productos se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Cada producto llevará su correspondiente etiquetado y su ficha de seguridad.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de productos.
- Se prohíbe almacenar productos susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el espacio en el que se está trabajando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de

riesgo de caída desde altura.

- Los andamios para trabajar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de apoyo libre como de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en los balcones sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.) para evitar los riesgos de caídas al vacío.

- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 luxes, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se trabaje o almacenen productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen productos inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

- En caso de salpicadura en la piel con productos tóxicos (concretamente BIOTÍN N) se lavará inmediatamente con abundante agua y jabón.

- Si la ropa se mancha con productos tóxicos (concretamente BIOTÍN N) debe quitarse y ser lavada antes de volver a usarla.

- Durante la elaboración y reacción de Funcosil Consolidante de piedra 300 pueden penetrar vapores de TES y de alcohol en el espacio de trabajo. Por eso, se mantendrá ese espacio bien ventilado.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

- Guantes de P.V.C. (largos para remover productos a brazo).

- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes

pulverulentos).

- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

6.6 Carpintería/metalistería

- Reposición de carpinterías de madera (puertas y ventanas)
- Colocación de bandejas de tramex en el altillo y en el chapitel.
- Ejecución de escaleras metálicas de pates
- Ejecución de barandillas metálicas.
- Ejecución de nuevos cierres y mallas en la linterna, en los huecos de las campanas, en la terraza y en el hueco del reloj.

A) Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los precercos, cercos, puertas de paso y tapajuntas se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados).
- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en lugares definidos para evitar accidentes por interferencias.
- Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados (o atados). Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre

objetos.

- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado, para evitar accidentes.

- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

- Los listones horizontales inferiores contra deformaciones se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

- El cuelgue de hojas de puertas (o de ventanas) se efectuara por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 luxes a una altura en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

- Las operaciones de lijado se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

- Se prohíbe expresamente la anulación de la toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una pegatina en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

- Guantes de P.V.C. o de goma.

- Guantes de cuero.

- Gafas antiproyecciones

- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera (de disolventes o de colas).

- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.

6.7 Pintura y tratamientos de protección

- Aplicación de tratamiento en carpinterías de madera o elementos metálicos.

- Aplicación de tratamiento en hormigón visto.

A) Riesgos más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de personas a distinto nivel.

- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).

- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).

- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).

- Contacto con sustancias corrosivas.

- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.

- Contactos con la energía eléctrica.

- Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las pinturas, barnices, disolventes, etc. se almacenarán en lugares bien ventilados.

- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de apoyo libre como de tijera, para evitar

el riesgo de caída a distinto nivel.

- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en los balcones sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.) para evitar los riesgos de caídas al vacío.

- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 luxes, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tijos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

- Guantes de P.V.C. (largos para remover pinturas a brazo).

- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

- Calzado antideslizante.

- Ropa de trabajo.

- Gorro protector contra pintura para el pelo.

6.8 Electricidad

- Instalación eléctrica nueva para campanas y reloj.

A) Riesgos durante la instalación.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.

B) Riesgos durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocutión o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.

C) Normas o medidas preventivas tipo.

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexión de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía

eléctrica.

- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

D) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

- Botas aislantes de electricidad (conexiones).

- Botas de seguridad.

- Guantes aislantes.

- Ropa de trabajo.

- Cinturón de seguridad.

- Banqueta de maniobra.

- Alfombra aislante.

- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

7. Medios auxiliares

7.1. Andamios. Normas en general.

A) Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).

- Caídas al mismo nivel.

- Desplome del andamio.

- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).

- Golpes por objetos o herramientas.

- Atrapamientos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno indicado se suplementarán mediante tacos de tablón, trabados entre sí y recibidos al durmiente de reparto.

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.

- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.

- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el capataz, encargado o servicio de prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.

- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que

deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.) que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al coordinador de seguridad y salud en ejecución de obra.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

7.2. Andamios sobre borriquetas.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm de anchura mínima, colocado sobre dos apoyos en forma de 'V' invertida.

A) Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2,5 m para evitar las grandes flechas.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de éstas (o alguna de ellas), por bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para

evitar sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura y cierre de tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, que garanticen su perfecta estabilidad.

- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm (3 tablones trabados entre sí) y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura se arriostrarán entre sí mediante cruces de San Andrés, para evitar los movimientos oscilatorios que hagan el conjunto inseguro.

- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.

- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase C.

7.3. Andamios metálicos tubulares.

Se debe considerar que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A) Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.

- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).

- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidado será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con "nudos de mariner" (o mediante eslingas normalizadas).

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arrastramientos correspondientes.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.

- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente por un rodapié de 15 cm.

- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

- Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablados y viseras seguras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.

- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas

- Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de maderas

diversas y asimilables.

- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación) de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

- Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evitar estas prácticas por inseguras.

- Se prohíbe el uso de andamios sobre borriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.

- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- Ropa de trabajo.

- Calzado antideslizante.

- Cinturón de seguridad clase C.

7.4. Torretas o andamios metálicos sobre ruedas.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo. Suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

A) Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel.

- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm) que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

- Las torretas (o andamios) sobre ruedas cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y de seguridad: h/l mayor o igual a 3. Donde: h =a la altura de la plataforma de la torreta; l =a la anchura menor de la plataforma en planta.

- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

- Cada dos bases montadas en altura se instalará de forma alternativa -vista en planta- una barra diagonal de estabilidad.

- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a puntos fuertes de seguridad en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

-Se prohíbe trabajar o permanecer a menos de 4 m de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas o andamios sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

- Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos

antirrodadura de las ruedas.

- Se prohíbe utilizar andamios o torretas sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán además:

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.

7.5. Escaleras de mano (de madera o metal).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de prefabricación rudimentaria en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la seguridad. Deben impedirse en la obra.

A) Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- No estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de madera o metal.

- Estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- En posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- No se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.
- Se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o

más operarios.

- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

7.6. Puntales.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

A) Riesgos más comunes.

- Caídas desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caídas desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caídas desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

- Los puntales se izarán o descenderán a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inamovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

- Se acuñarán los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíben expresamente las sobrecargas puntuales.

a) Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, de madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

- Se acuñarán con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.

- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

- Se prohíbe el empalme o suplemento con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables) de los puntales de madera.

- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

b) Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

- Estarán en perfectas condiciones (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

- Tendrán engrasados los tornillos sin fin en prevención de esfuerzos innecesarios.

- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torceduras).

- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

8. Maquinaria de obra

8.1. Maquinaria en general

A) Riesgos más comunes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras que eliminen el contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica estando conectada a la red de

suministro.

- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

- Sólo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga se suplirán mediante operarios que utilizando señales acordadas suplan la visión del citado trabajador.

- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

- Los aparatos de izar estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, de carga punta y de giro por interferencia.

- Los motores eléctricos de las grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas estarán calculados expresamente en función de las solicitudes para los que se los instala.

- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente

mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar perforaciones y cizalladuras.

- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el servicio de prevención, que previa comunicación al jefe de obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad.

- Se prohíbe la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

- Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.

- Los carriles para desplazamiento de guías estarán limitados, a una distancia de 1 m de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

- Semanalmente, por el servicio de prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra.

- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

8.2. Dumper (Motovolquete autopropulsado).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros). Es una máquina versátil y rápida.

A) Riesgos más comunes.

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm sobre las partes más salientes.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras u otro material junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios para impedir su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe conducir el dumper a velocidades superiores a los 20 km/h.
- Los conductores de dumper de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros encima, estará directamente autorizado por el personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en

general, se atenderá al Código de Circulación.

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno.

- Ropa de trabajo.

- Cinturón elástico antivibratorio.

- Botas de seguridad.

- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

- Trajes para tiempo lluvioso.

8.3. Hormigonera eléctrica.

A) Riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)

- Contactos con la energía eléctrica.

- Sobreesfuerzos.

- Golpes por elementos móviles.

- Polvo ambiental.

- Ruido ambiental.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto.

- Las hormigoneras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y

de atrapamientos.

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

8.4. Mesa de sierra circular.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las sierras circulares no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.

- Toma de tierra.
- El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiarán de productos procedentes de los cortes los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico) se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí se entregará al jefe de obra o al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco:

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra. En caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco. En caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina se detiene inopinadamente, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén figurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro recambiable.

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

- Moje el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable .
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

8.5. Vibrador.

A) Riesgos más comunes.

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble

aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

8.6. Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica).

A) Riesgos más comunes.

- Caídas desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

- Se prohíbe la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta al jefe de obra o al coordinador de seguridad y salud:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos.

- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.

- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector. Evitará el riesgo de electrocución.

- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

- Compruebe antes de conectarlas a su grupo que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

8.7. Montacargas

A) Riesgos más comunes.

- Caída de altura en zonas elevadas por encima del nivel del suelo.
- Caída de material desprendido sobre el operario.
- Tropezones por material en desorden en plataforma de andamio adyacente o el suelo.
- Cortes y/o golpes en las manos.
- Lumbalgias por el transporte manual de cargas.
- Atrapamiento del operario por desplazamiento incontrolado de la cabina de montacargas.
- Electrocutión por incorrecta instalación eléctrica del montacargas.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado de realizar el montaje será especialista en la instalación de montacargas.
- No se procederá a realizar el cuelgue del cable de las carracas portantes de la plataforma provisional de montaje hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto, bajo la bancada superior.
- Antes de iniciar los trabajos se cargará la plataforma con el peso máximo que debe soportar, mayorado en un 40% de seguridad. Esta prueba de carga se ejecutará a una altura de 30 cm sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente, se iniciarán los trabajos sobre plataforma.
- Antes de proceder a tender los plomos para el replanteo de guías y cables de la cabina se verificará que todos los huecos están cerrados con barandillas provisionales sólidas, de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio

y rodapié.

- La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm de altura, formadas por barra pasamanos, y rodapié, dotada de sistema de acuíñado en caso de descenso brusco.

- La plataforma de montaje estará protegida por una visera resistente antiimpactos.

- Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra arrojar escombros por el hueco destinado a la instalación del montacargas para evitar los accidentes por golpes.

- La iluminación del hueco del montacargas se instalará en todo su desarrollo. El nivel de iluminación será de 200 lux.

- Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a núcleos de montacargas, para evitar las escorrentías con interferencia en los trabajos de los instaladores y consecuente potenciación de riesgos.

- Mantener completamente desconectado el montacargas mientras se esté trabajando en él.

- Revisión de sirgas del montacargas antes de su instalación para verificar su buen estado.

- Prohibido estar o permanecer bajo la cabina del montacargas cuando esté suspendida.

- Cambio de sirgas del montacargas si el 10% de hilos que las forman están en dudoso estado.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno para el tránsito por la obra.

- Botas de seguridad.

- Guantes de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- Botas aislantes (montajes y pruebas bajo tensión).

8.8. Máquinas-herramienta en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y la prevención apropiados a la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladuras metálicas, sierras, etc., de forma genérica.

A) Riesgos más comunes.

- Cortes.

- Quemaduras.

- Golpes.

- Proyección de fragmentos.

- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.

- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo o en marcha, aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

8.9. Herramientas manuales.

A) Riesgos más comunes.

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.

9. Riesgos laborales que no pueden ser eliminados

Nunca se pueden eliminar en su totalidad los riesgos laborales de accidente. Algunos de ellos, sin excluir cualquier otro, son los que siguen:

- Trabajos en restauración de muros, bóvedas y cubiertas: se dispondrán todas las medidas de seguridad de los andamios.

10. Trabajos que implican riesgos especiales

Sustitución de elementos pétreos en fachadas.

Desmontado y bajada de rejas y campanas.

11. Condiciones de seguridad y salud en los previsibles trabajos posteriores.

Se colocarán ganchos de anclaje y líneas de seguridad en distintas zonas, para el posterior mantenimiento de elementos de la torre.

12. Prevención frente al COVID-19

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

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

Estas pautas se aplicarán en todos los centros de trabajo fijos, temporales o móviles (obras) a todas las personas que actúen en los diferentes puestos de trabajo o en las instalaciones de los mencionados centros de trabajo: trabajadores, visitas, subcontratas, autónomos, proveedores y cualquier otro tercero que acuda o se encuentre en dichas instalaciones.

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

Pamplona, junio de 2022

La aparejadora

Firmado digitalmente por
HUARTE HUARTE ALICIA - DNI
72688361N

Alicia Huarte Huarte

Viana
Iglesia de Santa María

Restauración del cuerpo superior
de la torre

**Estudio de seguridad
y salud**

Mediciones y presupuesto

Junio de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Estudio de seguridad y salud

Resumen de presupuesto

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	PROTECCIONES PERSONALES.....	957,00	8,77
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.818,10	16,67
3	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	6.036,45	55,33
4	SERVICIOS DE PREVENCIÓN	154,00	1,41
5	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	1.944,00	17,82
Total de ejecución material		10.909,55	
	13,00% Gastos generales ..	1.418,24	
	6,00 % Beneficio industrial..	654,57	
	Suma	12.982,36	
	21,00% I.V.A.	2.726,30	
	Total presupuesto de contrata	15.708,66	
Total presupuesto general		15.708,66	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINCE MIL SETECIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pamplona, junio de 2022.

La aparejadora:

Firmado digitalmente por
HUARTE HUARTE ALICIA -
DNI 72688361N

Alicia Huarte Huarte

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Estudio de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 1 Protecciones personales									
1.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8				8,00			
							8,00	3,05	24,40
1.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incolores, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	4,50	18,00
1.03	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	1,60	6,40
1.04	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	11,77	47,08
1.05	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						16,00	1,51	24,16
1.06	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						8,00	5,23	41,84
1.07	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						8,00	9,09	72,72
1.08	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	4,11	16,44
1.09	ud CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	10,22	40,88
1.10	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	21,53	86,12
1.11	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	14,00	56,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Estudio de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código		Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.12	ud	PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						16,00	3,01	48,16
1.13	ud.	PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC. Par de guantes de goma látex-anticorte.. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						8,00	1,84	14,72
1.14	ud.	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8				8,00			
								8,00	2,08	16,64
1.15	ud	PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certifica- do CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
								2,00	1,53	3,06
1.16	ud	PAR GUANTES AISLANTES 1000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 1.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
								2,00	13,40	26,80
1.17	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amor- tizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
								2,00	8,53	17,06
1.18	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amor- tizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8				8,00			
								8,00	13,37	106,96
1.19	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						4,00	17,11	68,44
1.20	ud	CINTURÓN DE SUJECCIÓN Cinturón de sujeción fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358.s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						8,00	20,97	167,76
1.21	ud	ESLINGA 12 mm. 2 m. ANILLO+MOSQ. Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con 1 lazo y un mosquetón de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Cer- tificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						8,00	6,67	53,36
Total capítulo							1			957,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Estudio de seguridad y salud
Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 2 Protecciones colectivas									
2.01	ml ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler ml./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	1	96,00			96,00			
		1	54,00			54,00			
							150,00	7,52	1.128,00
2.02	ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² ., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.	1				1,00			
							1,00	44,10	44,10
2.03	ud CUADRO GENERAL OBRA P_{máx}= 80 kW. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 80 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A, 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A, un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	507,00	507,00
2.04	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	52,00	52,00
2.05	ud EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	87,00	87,00
Total capítulo						2			1.818,10

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Estudio de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar									
3.01	mes ALQUILER CASETA ASEO	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; inodoro, placa de ducha y lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 200 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
							12,00	95,00	1.140,00
3.02	mes ALQUILER CASETA OFICINA	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m². Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior. Con transporte a 200 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
							12,00	103,00	1.236,00
3.03	mes ALQUILER CASETA COMEDOR	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de superficie mínima 12 m². Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
							12,00	113,00	1.356,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Estudio de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
3.04	Mes ALQUILER CASETA VESTUARIO Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de superficie mínima 12 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 200 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							12,00	113,00	1.356,00
3.05	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 l. Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).								
							1,00	7,05	7,05
3.06	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).								
							8,00	19,80	158,40
3.07	ud MESA MELAMINA PARA 8 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 12 personas, (amortizable en 4 usos).								
							1,00	33,00	33,00
3.08	ud BANCO MADERA PARA 4 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 4 personas, (amortizable en 2 usos).								
							2,00	22,00	44,00
3.09	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).								
							1,00	26,40	26,40
3.10	ud ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.								
							4,00	45,00	180,00
3.11	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, incluso la rotura y reposición del pavimento si fuera necesario.								
							1,00	94,60	94,60

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Estudio de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
3.12	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO								
	Acometida provisional de saneamiento de casetas de obra a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, incluso formación del pozo en el punto de acometida y p.p. de medios auxiliares.								
							1,00	405,00	405,00
	Total capítulo					3			6.036,45

Viana
 Iglesia de Santa María
 Restauración del cuerpo superior de la torre
 Estudio de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

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

Capítulo 4 Servicios de prevención

4.01	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1			1,00			
							1,00	84,00	84,00
4.02	ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.					2,00	35,00	70,00
Total capítulo						4			154,00

Viana
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre
Estudio de seguridad y salud

Mediciones y presupuesto

Código	Descripción	Uds	Long	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
Capítulo 5 Mano de obra de seguridad									
5.01	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando media hora a la semana un peón ordinario.						12,00	52,00	624,00
5.02	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando media hora a la semana y realizada por un encargado.						12,00	45,00	540,00
5.03	ud REVISIÓN MENSUAL DE ANDAMIO Revisión mensual del estado general de andamios tubulares por personal externo a la empresa. Revisión realizada por una persona durante 1 hora. Según Orden de la CAM. BOCM 2988/1998 de 30 de Junio sobre Requisitos de los Andamios Tubulares.						12,00	65,00	780,00
Total capítulo						5			1.944,00

Gobierno Nafarroako
de Navarra Gobernua

 Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

 Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

Viana
Iglesia de Santa María

Restauración del cuerpo superior
de la torre

**Estudio de seguridad
y salud**

Pliego de condiciones

Junio de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia **Actuaciones de conservación y restauración del patrimonio inmueble (BIC)**

Viana (Navarra)
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Estudio de seguridad y salud
Pliego de condiciones

1. Normativa de aplicación

General:

- 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 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los servicios de prevención.
- Ordenanzas municipales

Señalizaciones

- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Equipos de protección individual:

- Real Decreto 1.407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, modificado por el Real Decreto 159/1995, de 2 de febrero y por la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Equipos de trabajo:

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Seguridad en máquinas:

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

- Corrección de errores del Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopulsadas.

- Real Decreto 2370/1996 de 18 de noviembre. Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, sobre grúas móviles autopulsadas usadas.

- Norma tecnológica de edificación NTE-ITE. Instalaciones de transporte. Escaleras mecánicas.

- Orden de 16 de abril de 1990 por la que se modifica la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra.

- Orden de 12 de septiembre de 1991 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AEM 1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención.

- Orden del 7 de marzo de 1981, modifica el artículo 65 del reglamento de aparatos elevadores para obras (motores).

Protección acústica:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Otras disposiciones de aplicación:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- Instrucciones complementarias. ITC BT 01 a 51.

2. Condiciones técnicas de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.1. Protección personal

Todo elemento de protección personal dispondrá de marcado CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista el citado marcado CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas aplicaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2. Protecciones colectivas.

2.2.1. Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

Tendrán 2 metros de altura.

Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

Deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra.

2.2.2. Visera de protección de pasadizos.

La protección del riesgo existente en los viales se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablones de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la zona protegida 2,50 m y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

2.2.3. Barandillas.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en los andamios se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal.

2.2.4. Andamios tubulares.

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde de cubiertas deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con su utilización como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

3. Condiciones técnicas de la maquinaria

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera, serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

4. Condiciones técnicas de la instalación eléctrica

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento electrotécnico de baja tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno deberán soportar sin deformación alguna una temperatura de 60° C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo - Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
- Dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

- Dispositivos de protección contra contactos indirectos, que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

5. Condiciones técnicas de los servicios de higiene y bienestar

Considerando que el número máximo previsto de operarios en obra es de 8, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

Vestuarios:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una caseta prefabricada con una superficie total de 16 m².

La altura libre a techo es de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos son lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo, disponen de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

Aseos

Se dispondrá una caseta prefabricada con una superficie total de 10 m², que dispondrá de los siguientes elementos sanitarios:

- 1 ducha.
- 1 inodoro.
- 2 lavabos.

Contarán con los elementos auxiliares necesarios: espejos, toalleros, jaboneras, etc.

Dispone de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes son lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; disponen de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no es inferior a 2,30 metros.

Comedor:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de una caseta prefabricada con una superficie para comedor de 16 m², con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.

Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

Botiquines:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

6. Organización de la seguridad

6.1. Servicio de prevención.

El empresario deberá nombrar una o varias personas para ocuparse de la prevención de riesgos profesionales en la obra, dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación,

especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- Tamaño de las obras
- Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- Distribución de riesgos en las obras.

6.2. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra.

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Deberán, en todo caso, cumplirse las disposiciones de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

6.3. Formación.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de seguridad y salud en la construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre seguridad y salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los jefes de servicios técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los gabinetes de seguridad e higiene en el trabajo, mutua de accidentes, etc.

Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con el coordinador de seguridad y salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que, para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

6.4. Reconocimientos médicos.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

7. Obligaciones de las partes implicadas

De la propiedad:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente estudio de seguridad y salud, como documento adjunto del proyecto de obra.

Igualmente, abonará a la empresa constructora, previa certificación del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud.

De la empresa constructora:

La empresa contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad y salud, a través del plan de seguridad y salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que vaya a emplear. El plan de seguridad y salud contará con la aprobación del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la empresa contratista cumplirá las estipulaciones preventivas del estudio y el plan de seguridad y salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o por los posibles subcontratistas y empleados.

Del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes el incumplimiento, si lo hubiera, por parte de la empresa contratista de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad y salud.

8. Normas para la certificación de elementos de seguridad

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la dirección facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la dirección facultativa.

9. Plan de seguridad y salud

El contratista está obligado a redactar un plan de seguridad y salud, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este plan de seguridad y salud deberá contar con la aprobación expresa del coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del plan deberá entregarse al servicio de prevención y empresas subcontratistas.

Pamplona, junio de 2022

La aparejadora;

Firmado digitalmente por HUARTE
HUARTE ALICIA - DNI 72688361N

Alicia Huarte Huarte

Gobierno Nafarroako
de Navarra Gobernua

 Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

 Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

Viana
Iglesia de Santa María

Restauración del cuerpo superior
de la torre

**Estudio de seguridad
y salud
Planos**

Junio de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Actuaciones de conservación y restauración del patrimonio inmueble (BIC)

Viana (Navarra)
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Estudio de seguridad y salud
Planos

- 1.- Situación y emplazamiento
- 2.- Organización de las obras
- 3.- Protecciones colectivas. Plantas
- 4.- Protecciones colectivas. Alzados generales
- 5.- Protecciones colectivas. Secciones

Pamplona, junio de 2022

La aparejadora

Firmado digitalmente
por HUARTE HUARTE
ALICIA - DNI 72688361N

Alicia Huarte Huarte



Viana
Iglesia de Santa María

Restauración del cuerpo superior
de la torre

Estudio de gestión de residuos

Junio de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia **Actuaciones de conservación y restauración del patrimonio inmueble (BIC)**

Viana (Navarra)
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Estudio de gestión de residuos

INDICE

- 1.- DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del estudio de gestión de residuos.
 - 1.2.- Datos del proyecto de obra.
 - 1.3.- Datos de la obra.
- 2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.
 - 2.1.- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
 - 2.2.- Estimación de la cantidad de residuos a generar (en Tn y m3)
- 3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.
- 4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.
- 5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.
- 6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.
 - 6.1.- Con carácter general
 - 6.2.- Con carácter particular
- 7.- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 8.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 9.- ECONOMÍA CIRCULAR

1.- DATOS GENERALES.

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

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

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

Su autora es Alicia Huarte Huarte , y está realizado para la Institución Príncipe de Viana.

1.2.- DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.

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

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Iglesia de Santa María de Viana Restauración del cuerpo superior de la torre
Arquitecto/a autor del proyecto	Javier Sancho Domingo Amaia Prat Aizpuru
Promotor	Gobierno de Navarra-Institución Príncipe de Viana
Presupuesto	1.161.432,44 euros
Plazo de ejecución previsto	12 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	La iglesia de Santa María de Viana está situada en la Rúa de Santa María 1 de la localidad de Viana (Navarra), en la parcela 762 del polígono 6. Por esta calle discurre el recorrido del Camino de Santiago, declarado Bien de Interés Cultural. Está emplazada en el centro del casco histórico de Viana.
Edificaciones colindantes	Sí, la iglesia
Suministro de energía eléctrica	Red eléctrica municipal
Suministro de agua	Red de abastecimiento municipal
Sistema de saneamiento	Red de saneamiento municipal
Servidumbres y condicionantes	No
OBSERVACIONES:	

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

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Medios auxiliares	Montaje y desmontaje de andamio y montacargas. Apeos necesarios
Desmontados y demoliciones	- Retirada de elementos de cubierta existentes: pararrayos, remate de bola, veleta y cruz, cubiertas de cinc y de pizarra, cubierta de teja, proyectores de iluminación monumental y su cableado. - Retirada de elementos de piedra deteriorados, incluso cajeos necesarios. - Saneado de superficies de piedra deteriorada. - Retirada y demolición de elementos añadidos, bases de pavimentos y rellenos (soleras, lucidos, etc) - Corte y demolición de machones de hormigón en los huecos de campanas. - Demolición de bóveda de rasilla del forjado de la entreplanta superior del cuerpo de campanas. - Demolición de escalera existente. - Demolición del forjado del cuerpo superior de campanas. - Demolición de compartimentos interiores existentes. - Retirada de carpinterías, cierres, mallas y barandillas existentes. - Apertura de vanos cegados en muros.
Albañilería y cantería	- Reposición de elementos de piedra con piedra arenisca procedente de canteras de la zona media de Navarra. - Reparación de elementos pétreos con morteros de reparación y varillas de acero inoxidable. - Sellado de grietas y repaso de juntas con mortero de cal, en la fábrica de piedra. - Ejecución y colocación de medallones de las metopas del friso del entablamento del cuerpo de campanas, mediante mortero en molde. - Ejecución de nueva escalera y antepecho de obra. - Reparación de huecos de plementería en bóvedas. - Limpieza de paramentos y rejuntado de muros y bóvedas de piedra. - Reposición de pavimentos de ladrillo o piedra, incluso relleno, impermeabilización y soleras. - Desplazamiento de las esferas del reloj en fachadas.
Estructura de madera	- Ejecución de nuevo forjado de madera en el cuerpo de campanas. - Ejecución de nueva escalera de madera.
Cubierta	- Ejecución de nuevos faldones sobre el cuerpo de campanas, mediante estructura de madera y cobertura de teja y con alero de madera. - En la cubierta del chapitel, ejecución de cubierta de cinc. - Instalación de nuevo pararrayos y colocación de remate de bola, veleta y cruz, con un nuevo mástil. - Instalación de dispositivo de alejamiento de cigüeñas.
Trabajos de restauración. Rejas y campanas.	- Desmontado de rejas y campanas. - Restauración de rejas y campanas en taller. - Reposición de rejas y campanas.
Carpintería. Metalistería	- Reposición de carpinterías de madera (puertas y ventanas) - Colocación de bandejas de tramex en el altillo y en el chapitel. - Ejecución de escaleras metálicas de pates - Ejecución de barandillas metálicas. - Ejecución de nuevos cierres y mallas en la linterna, en los huecos de las campanas, en la terraza y en el hueco del reloj.
Pintura y tratamientos de protección	- Aplicación de tratamiento en carpinterías de madera o elementos metálicos. - Aplicación de tratamiento en hormigón visto.
Electricidad	- Instalación eléctrica nueva para campanas y reloj.
OBSERVACIONES:	

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

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

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

A.1.: RCDs Nivel I

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

A.2.: RCDs Nivel II

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

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón de cal		
X	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
X	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra		
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas

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

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

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

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

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos de 10 cm de altura de mezcla de residuos por m2 construido con una densidad tipo del orden 1,5 a 0,5 Tn/m3.

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

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	125,00	m ²	
Volumen de residuos	129,31	m ³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,50	Tn/m ³	
Toneladas de residuos	193,97	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m ³	
Presupuesto estimado de partidas que generan residuos	68.000,00	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

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

A.1.: RCDs Nivel 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)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,050	9,70	0,60	16,16
3. Metales	0,050	9,70	1,50	6,47
4. Papel	0,000	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,000	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,050	9,70	1,20	8,08
TOTAL estimación	0,150	29,09		30,71
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,050	9,70	1,50	6,47
2. Hormigón	0,200	38,79	1,50	25,86
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,150	29,09	1,50	19,40
4. Piedra	0,350	67,89	1,50	45,26
TOTAL estimación	0,750	145,47		96,98
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	9,70	0,90	10,78
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,050	9,70	0,50	19,40
TOTAL estimación	0,100	19,40		30,17

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"	
A.1.: RCDs Nivel I	

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

A.2.: RCDs Nivel II

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

RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos				
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD

2. Hormigón de cal				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

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
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

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

	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
X	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	
	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	Sobranes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
X	14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
	07 07 01	Sobranes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
X	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

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

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

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

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

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

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

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

6.1.- CON CARÁCTER GENERAL

Gestión de residuos de construcción y demolición

Normativa aplicable

- RD 105/2008 de 1 de febrero de 2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/1998, de Residuos.
- Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Orden MAM/30/2002 por la que se publican las operaciones de Valoración y Eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- R.D. 1481/2001 por el que se elimina la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- R.D. 396/2006 de 31 de marzo de 2006 sobre Amianto.
- R.D. 228/2006 sobre PCB.
- R.D. 653/2003 de 30 de mayo de 2003 sobre Incineración de Residuos Peligrosos.
- R.D. 833/88 de 20 de julio de 1988 por el que se aprueba el reglamento de ejecución de la Ley de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden del 13 de octubre de 1989 sobre Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una economía circular

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

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

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

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

6.2.- CON CARÁCTER PARTICULAR

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los <u>avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</u>
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

	En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

7.- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

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

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula 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	5,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	96,98	10,00	969,83	1,4262%
RCDs Naturaleza no Pétreo	30,71	15,00	460,67	0,6775%
RCDs Potencialmente peligrosos	30,17	120,00	3.620,68	5,3245%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				7,4282%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			68,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			5.119,17	7,5282%

Para los RCDs de tierras y pétreos de la excavación se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para el resto se emplean los datos del apartado 2 del presente Estudio de Gestión de Residuos.

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

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

8.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

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

9.- ECONOMÍA CIRCULAR

La actuación causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos: causa un perjuicio nulo. La actuación generará un volumen de residuos inertes que serán gestionados conforme a este Estudio de gestión de residuos que forma parte del proyecto.

Según este Estudio de gestión de residuos se prevé que el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos generados en la restauración esté preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

Se limitará la generación de residuos en los procesos de construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y el reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando la clasificación disponible para residuos de construcción y demolición.

Pamplona, junio de 2022

Firmado

Firmado digitalmente por
HUARTE HUARTE ALICIA - DNI
72688361N

Alicia Huarte Huarte, aparejadora



Viana **Iglesia de Santa María**

Restauración del cuerpo superior
de la torre

Estudio de gestión de residuos **Planos**

Junio de 2022

Alicia Huarte Huarte
Aparejadora

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

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Actuaciones de conservación y restauración del patrimonio inmueble (BIC)

Viana (Navarra)
Iglesia de Santa María
Restauración del cuerpo superior de la torre

Estudio de gestión de residuos
Planos

1.- Gestión de residuos

Pamplona, junio de 2022

La aparejadora

Firmado digitalmente
por HUARTE HUARTE
ALICIA - DNI 72688361N

Alicia Huarte Huarte