



LABORATORIO DE DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PATRIMONIO
Grupo de Investigación en Patrimonio Construido -GPAC- (UPV-EHU)



UPV EHU

Aulario de las Nieves, edificio de Institutos Universitarios
C/ Nieves Cano 33, 01006 Vitoria-Gasteiz (España-Spain).

Tfno: +34 945 013222 / 013264

e-mail: ldgp@ehu.es web: <http://www.ldgp.es>

ARCHIVO DEL LABORATORIO DE DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PATRIMONIO

ARCHIVE OF THE LABORATORY FOR THE GEOMETRIC
DOCUMENTATION OF HERITAGE

Sección de memorias / **Reports section**

29-1


Información general / General information		
ELEMENTO:	R_SanAsensio_Estrella	:ELEMENT
TITULO:	Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)	:TITLE
FECHA:	septiembre 2007 / September 2007	:DATE
NUMERO:	LDGP_mem_029-1	:NUMBER
IDIOMA:	español / Spanish	:LANGUAGE

Resumen	
TITULO:	Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)
DESCRIPCION GEOMÉTRICA:	La parte documentada consta de un edificio independiente (que no exento) que corresponde a la antigua hospedería, que tiene unas dimensiones de 25x15 metros y está formado por ocho espacios abovedados. En la fachada exterior Norte tiene adosada la denominada «Fuente de Felipe II». Por otro lado, los «aposentos del arcediano» consisten en una entrada al claustro por la conocida como «Puerta de los Caballeros» que es un espacio abovedado de 6 x 6 metros que da también acceso a una estancia rectangular de 12 x 6 metros que actualmente se utiliza como capilla. Este espacio cuenta también con varias vidrieras que también se han documentado.
DOCUMENTACION:	La documentación se ha realizado mediante estación total topográfica con medida directa sin prima obteniendo así un modelo volumétrico vectorial. Para las vidrieras se ha utilizado fotografía rectificada sobre la que se han digitalizado los dibujos.
TECNICAS:	Topografía, rectificación fotográfica
PRODUCTOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos tridimensionales (vectorial) • Planos en planta, alzados, secciones y vistas perspectivas.
DESCRIPTORES NATURALES:	patrimonio, topografía, monasterio
DESCRIPTORES CONTROLADOS:	(Procedentes del Tesouro UNESCO [http://databases.unesco.org/thessp/]) Patrimonio Cultural, Reconocimiento Topográfico, Edificio Religioso, Monumento Histórico

Abstract	
TITLE:	Geometric documentation of the monastery hostel and archdeacon's bedchamber. Study and integration of the existent cartography. Monastery of la Estrella (San Asensio, La Rioja, Spain)
GEOMETRIC DESCRIPTION:	The part documented consists of one independent building (not free-standing through) which is the former hostel. The size of this building is 25x15 metres and is composed by 8 vaulted spaces. On the outside Northern wall there is a fountain called "Fuente de Felipe II". The so-called "Archdeacon's bedchamber" consists of one entrance (called "the Knights' door") to the cloister, which is one space of around 6 by 6 metres and one adjacent room of around 6x12 metres that, at current, is used as a chapel. This last area has three stained glasses.
DOCUMENTATION:	Documentation was done by means of reflectorless total station and generated a 3D wireframe model. The stained glasses were drawn from rectified photographs.
METHODOLOGIES:	Surveying, rectified photography
PRODUCTS:	<ul style="list-style-type: none"> • 3D model (wireframe) • Plans, elevations, cross-sections and perspective views
NATURAL KEYWORDS:	heritage, surveying, monastery
CONTROLLED KEYWORDS:	(From the UNESCO's thesaurus [http://databases.unesco.org/thesaurus/]) Cultural Heritage, Surveying, Religious Buildings, Historic Monuments

Localización / Placement		
ELEMENTO PATRIMONIAL:	Monasterio de Santa María la Estrella (San Asensio)	:HERITAGE ELEMENT
MUNICIPIO:	San Asensio, La Rioja, España/Spain (Getty TGN: 7325549)	:MUNICIPALITY
COORDENADAS:	EPSG:4326 WGS84/LatLong 42.5172,-2.75	:COORDINATES

Equipo de trabajo / Staff		
EQUIPO:	Andrés FERNANDO DE FUENTES Sergio GUTIÉRREZ ALONSO Ane LOPETEGI GALARRAGA Álvaro RODRÍGUEZ MIRANDA José Manuel VALLE MELÓN	:STAFF

Derechos / Rights		
DERECHOS:	<p>Está permitido citar y extraer el texto, siempre que la fuente sea claramente identificada (respecto a la consideración de “no comercial” ver el apartado “otros derechos”). / Permission is granted to quote and take excerpts from this text, provided that the source of such material is fully acknowledged (for the “non commercial” label see below in “others rights”).</p> 	:RIGHTS
OTROS:	<p>Esta memoria de actuación corresponde a un trabajo encargado por una institución o empresa que retiene los derechos de explotación de la información aquí contenida y a quienes habrán de dirigirse todos aquellos interesados en ampliar la información aquí contenida, recabar datos adicionales o hacer uso comercial de los datos expuestos. / This report gives an overview of a commissioned work; therefore, their use for commercial purposes may be an infringement of the promoters rights. You are asked to contact the promoters in case you need either further information or to obtain commercial rights.</p>	:OTHERS

Reutilización / Re-use

REUTILIZACION:	<p>Los siguientes términos corresponden al Real Decreto 1495/2011, de 24 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, para el ámbito del sector público estatal.</p> <p>"Son de aplicación las siguientes condiciones generales para la reutilización de los documentos sometidos a ellas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Está prohibido desnaturalizar el sentido de la información.2. Debe citarse la fuente de los documentos objeto de la reutilización. Esta cita podrá realizarse de la siguiente manera: "Origen de los datos: [órgano administrativo, organismo o entidad del sector público estatal de que se trate]".3. Debe mencionarse la fecha de la última actualización de los documentos objeto de la reutilización, siempre cuando estuviera incluida en el documento original.4. No se podrá indicar, insinuar o sugerir que la [órgano administrativo, organismo o entidad del sector público estatal de que se trate] titular de la información reutilizada participa, patrocina o apoya la reutilización que se lleve a cabo con ella.5. Deben conservarse, no alterarse ni suprimirse los metadatos sobre la fecha de actualización y las condiciones de reutilización aplicables incluidos, en su caso, en el documento puesto a disposición para su reutilización." <p style="text-align: center;">/</p> <p>The following terms come from the Royal Decree 1495/2011, of 24th October 2011, whereby the Law 37/2007, of November 16, on the re-use of public sector information, is developed for the public state sector.</p> <p>"The following general terms shall apply to all re-usable document availability methods:</p> <ol style="list-style-type: none">1. The information must not be distorted.2. The original source of re-usable documents must be cited.3. The date of the latest update of re-usable documents must be indicated when it appears in the original document.4. It must not be mentioned or suggested that the public sector agencies, bodies or entities are involved in, sponsor or support the re-use of information being made.5. Metadata indicating the latest update and the applicable terms of re-use included in re-usable documents made available by public agencies or bodies must not be deleted or altered."	:RE-USE
----------------	--	---------

Renuncia de responsabilidad / Disclaimer

DESCARGO:	<p>El uso de la información contenida en este documento se hará bajo la completa responsabilidad del usuario.</p> <p>La publicación se ha realizado conforme a los fines docentes y de investigación del Laboratorio de Documentación Geométrica del Patrimonio del Patrimonio de la UPV/EHU y en función de los derechos que corresponden al Laboratorio como autor del contenido. El Laboratorio se compromete a retirar del acceso público tanto este documento como cualquier otro material relacionado en el caso de que los promotores consideren que menoscaban sus derechos de explotación. /</p> <p>The use of the information contained in this document will be under the exclusive responsibility of the user.</p> <p>The aim of this publication is to fulfill the academic goals and research expected from the Laboratory for the Geometric Documentation of Heritage (UPV/EHU) concerning its scientific outcomes. Nevertheless, the Laboratory is bound to the respect of promoters' commercial rights and will take away the contents which are considered against these rights.</p>	:DISCLAIMER
-----------	--	-------------

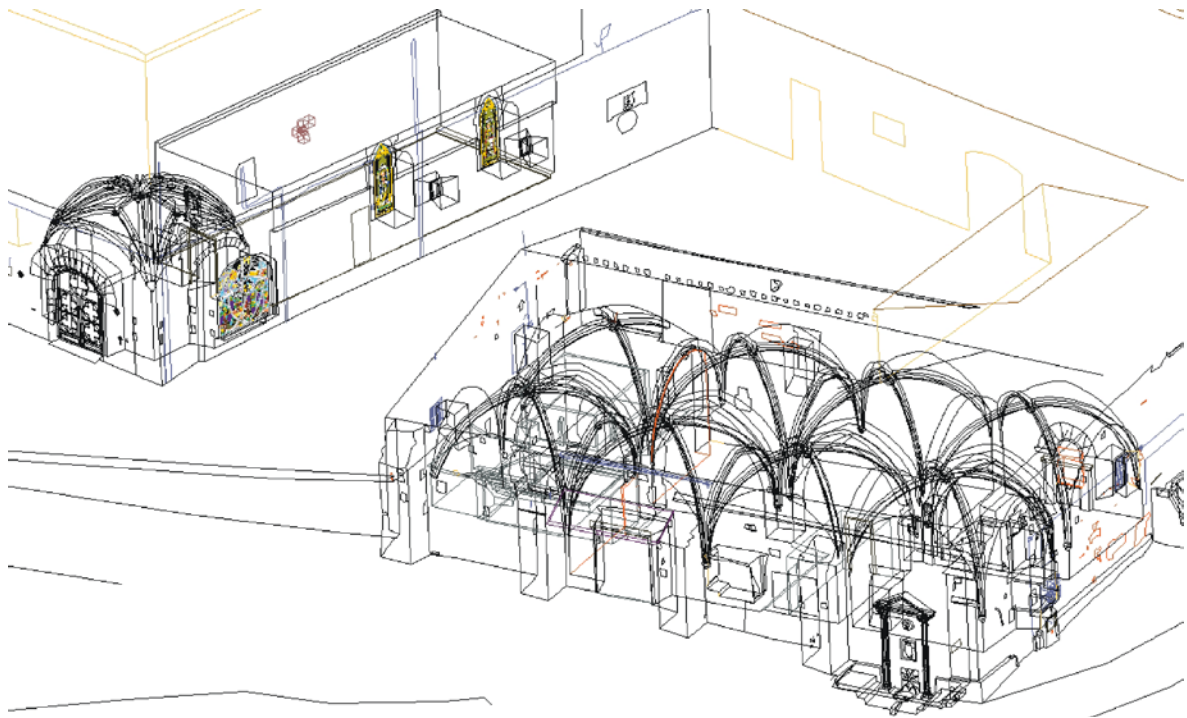
Estructura / Framework

ID PERMANENTE:	http://hdl.handle.net/10810/10406	:PERMANENT ID
ESTRUCTURA:	<ul style="list-style-type: none">• ldgp_mem029-1_SanAsensio_Estrella.pdf: este documento / this document.• ldgp_EST07_fot_Estrella??.jpeg: 14 fotografías de documentación / 14 pictures for documentation purposes.	:FRAMEWORK

Cita completa recomendada / Recommended full citation

CITA:	<p>Laboratorio de Documentación Geométrica del Patrimonio (Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU) –LDGP-. <i>Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)</i>. 2007</p>	:CITATION
-------	---	-----------

Levantamiento topográfico de la Antigua Hospedería y de los Aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)



Dirección: José Manuel Valle Melón
Ane Lopetegi Galarraga
Equipo: Andrés Fernando de Fuentes
Sergio Gutiérrez Alonso
Álvaro Rodríguez Miranda

septiembre de 2007

LABORATORIO DE DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PATRIMONIO
Grupo de Investigación en Arqueología de la Arquitectura (UPV-EHU)
Aulario de las Nieves, edificio de Institutos Universitarios
Nieves Cano 33, 01006 Vitoria-Gasteiz. Tfno. 945-013222/013264
e-mail: jm.valle@ehu.es <http://www.ldgp.es>



Índice

	Página
1. Introducción histórica y ubicación	2
2. Objetivos	2
3. Fases del proyecto	3
3.1. Documentación geométrica	4
3.2. Trabajo de gabinete	7
3.3. Aplicación Multimedia	11
4. Metadatos y trascendencia de la información	13
4.1. Formatos utilizados	13
4.2. Metadatos	14
4.3. Recomendaciones para el mantenimiento de la información	15
Anexo I. Certificados de calibración	
Anexo II. Reseñas de las estaciones topográficas utilizadas	
Anexo III. Relación de capas del modelo digital	
Anexo IV. Contenido del CD	

1. Introducción histórica y ubicación

El Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja) se encuentra ubicado en una finca de algo más de 24.500 m² de superficie, de los cuales, casi 9.000 m² corresponden a diferentes construcciones que engloban tanto edificios históricos como construcciones modernas. La zona monumental, coexiste con un centro de enseñanza, el noviciado y otras edificaciones de los Hermanos de las Escuelas Cristianas (dueños de la propiedad).

A lo largo del tiempo, se han ido desarrollando trabajos puntuales de reconstrucción, remodelación y acondicionamiento de diferentes partes del complejo. Fruto de estos trabajos, se cuenta con colecciones heterogéneas de planos, que responden a propósitos diferentes, lo que hace que sean difícilmente interrelacionables.

La Consejería de Educación, Cultura y Deportes está estudiando la declaración del conjunto monumental como Bien Cultural de Interés Regional; por lo que como parte de la documentación a presentar en el expediente, consideró la necesidad de disponer de un inventario cartográfico y una cartografía actualizada, para lo que a comienzos de 2007 se puso en contacto con el Laboratorio de Documentación Geométrica del Patrimonio de la Universidad del País Vasco. Se analizaron las necesidades y la información disponible los trabajos anteriormente realizados, se vio que dicha información era suficiente para gran parte del monumento, con excepción de dos zonas que se encontraban escasamente registradas (la antigua hospedería y el zaguán de los caballeros junto con los aposentos del Arcediano) y que habrían de ser documentados.

2. Objetivos

Los objetivos que se marcaron fueron los siguientes:

- Documentación geométrica tridimensional por topografía de la antigua hospedería, así como de los aposentos del Arcediano, del zaguán y la “Puerta de los Caballeros”.
- Delineación tridimensional de los datos obtenidos en la fase anterior.
- Confección y trazado de los planos de planta, alzados y secciones necesarios para la representación de los edificios.
- Inventario de toda la cartografía existente, con la indicación de formato, localización, escala y zona del monasterio que representa.
- Generación de una aplicación multimedia para la presentación del conjunto de la información localizada y generada.

3. Fases del proyecto

El trabajo se estructuró siguiendo el siguiente esquema, en el que los cuadros en color azul indican los procesos de trabajo de campo, los cuadros rojos los de gabinete y los verdes los resultados obtenidos. Por otro lado, el fondo naranja señala el levantamiento topográfico de la hospedería y los aposentos del arcediano, mientras que el fondo azul corresponde con la integración con la cartografía existente.

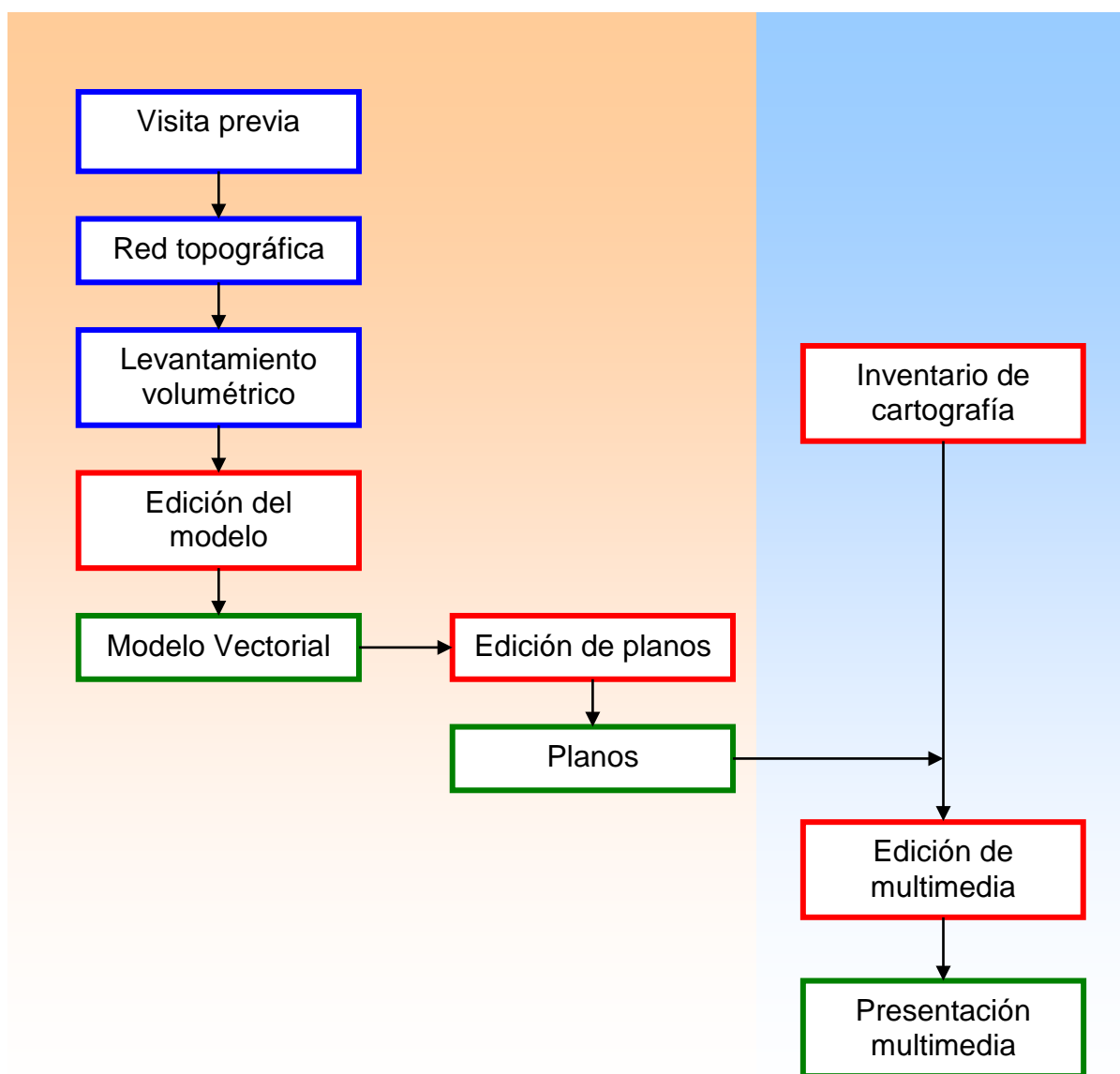


Fig. 1. Diagrama de procesos

3.1. Documentación geométrica

El primer paso en la documentación fue crear una red de estaciones dotadas de coordenadas locales, distribuidas por todo el espacio a medir, de tal manera que se pudiese abarcar la totalidad de los elementos a documentar.

Para ello se dotó a una estación inicial de coordenadas relativas y, a partir de una referencia, se radió a la totalidad de estaciones visibles desde esta inicial, dotándolas a su vez de coordenadas.

En caso de las estaciones no visibles desde la inicial, sus coordenadas se obtuvieron a través de una radiación desde una estación secundaria. El siguiente croquis muestra la distribución de estaciones indicando en rojo las primarias (radiadas directamente desde la estación principal), y verde las secundarias (radiadas desde las anteriores) y en azul y naranja las estaciones adicionales.

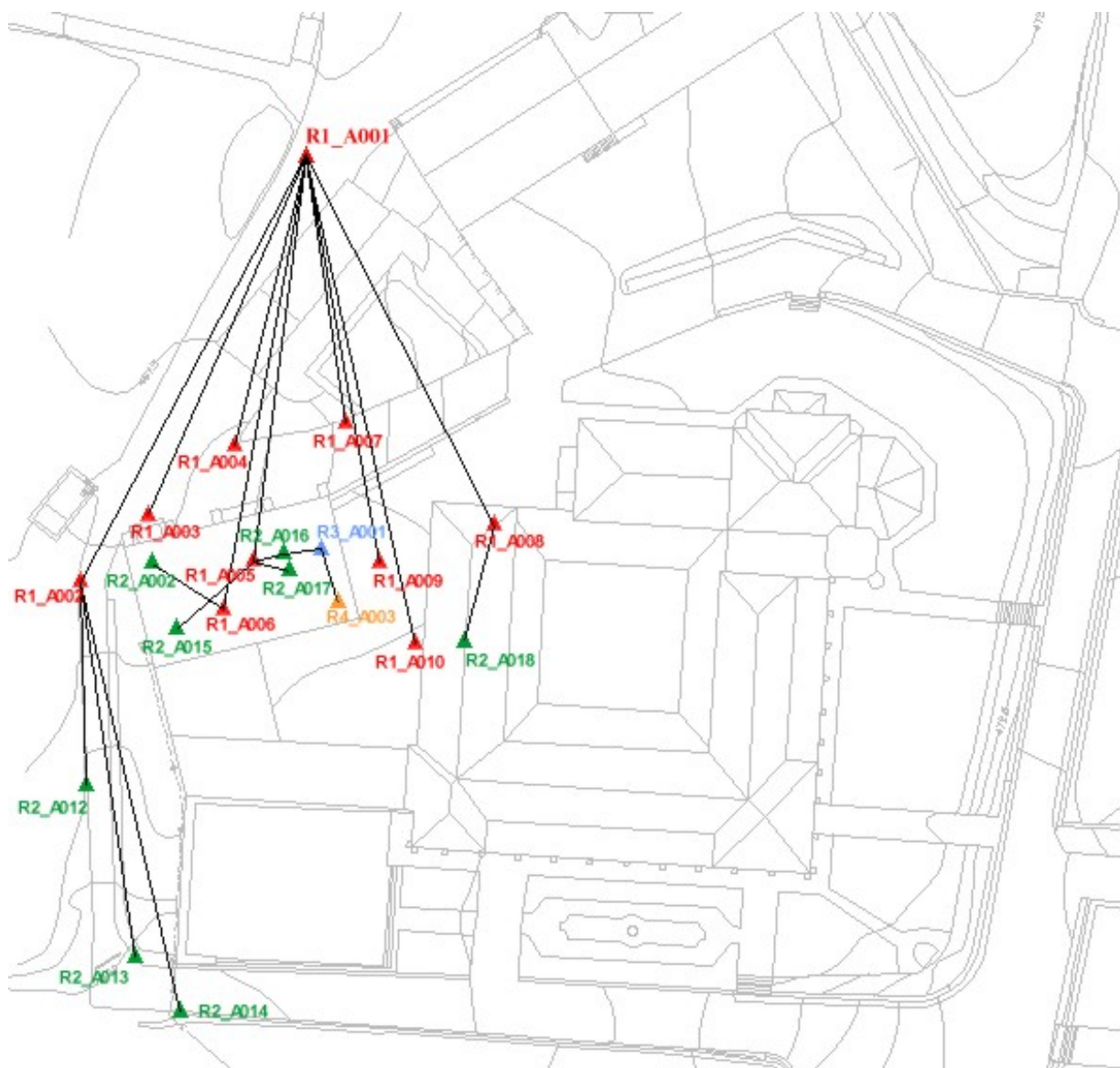


Fig. 2. Esquema de la red topográfica desarrollada en el entorno de trabajo.

Como comprobación de la red, en cada nueva estación radiada, estacionando en ella, se radió a su vez a la estación anterior, comprobando que las coordenadas obtenidas de esta estuviesen dentro de tolerancia, la cual se estableció en un centímetro.

A partir de las estaciones establecidas, se radiaron los puntos significativos de los elementos a documentar. Para ello se utilizaron estaciones totales dotadas de medida directa de distancia, es decir que no necesitan prisma, las cuales permiten tomar puntos inaccesibles con una precisión centimétrica.

Se tomaron todos los puntos necesarios para definir la forma y dimensiones de los volúmenes interiores y exteriores, así como todas las improntas estructurales, correspondientes a puertas, ventanas, mechinales y las patologías detectadas.



Fig. 3. Fase de toma de datos topográficos mediante estación dotada de medida directa de distancias.

En el caso particular de elementos de estructura compleja, pero de importancia relevante, como son las nervaduras de las bóvedas o las molduras de puertas, se discriminaron líneas significativas, tomándose solamente unas preestablecidas de antemano. De esta manera los elementos quedan definidos en su geometría de manera suficientemente significativa.

En los croquis siguientes se indican los casos particulares en los que aplicó esta discriminación así como las líneas significativas tomadas.

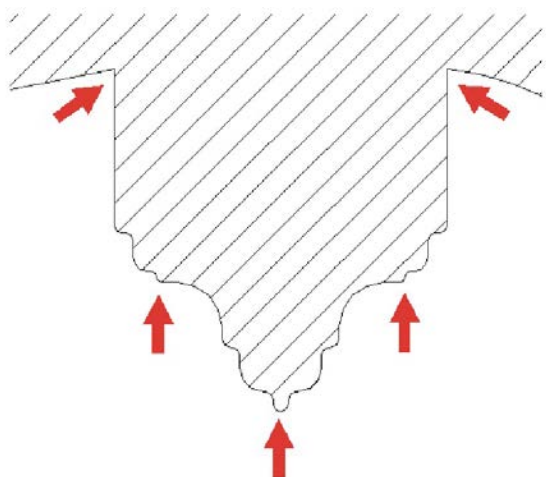


Fig. 4a. Sección de los nervios de la bóveda del Zaguán.

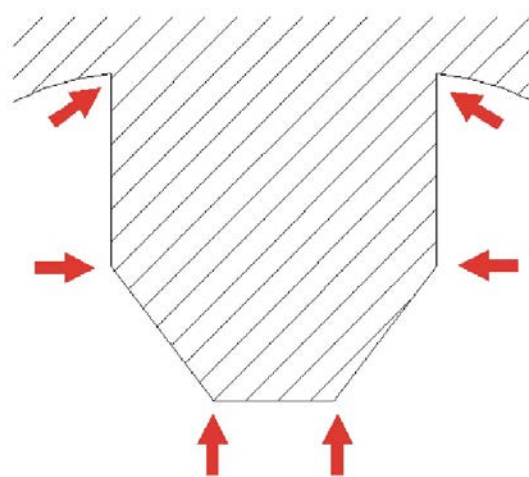


Fig. 4b. Sección de los nervios de las bóvedas de la Hospedería.

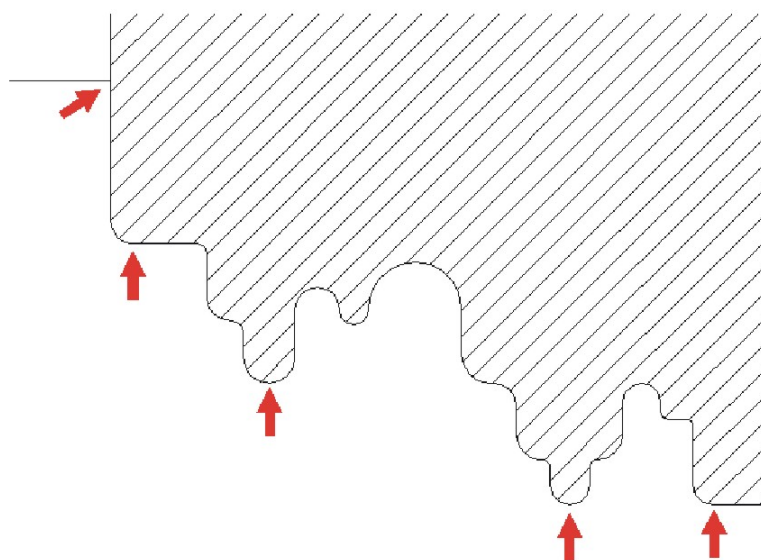


Fig. 4c. Sección de las molduras de la Puerta de los Caballeros. Se indican mediante flechas las líneas significativas documentadas.

Además se documentó mediante fotografías la totalidad del conjunto, especialmente una serie de elementos como vidrieras y rejas que por su complejidad no fueron documentadas mediante topografía y que posteriormente en gabinete serán generadas a partir de la rectificación de dichas fotografías.

3.2. Trabajo de gabinete

Una vez tomados la totalidad de los elementos significativos, ya en gabinete, se procedió al volcado de los datos al ordenador.

Estos datos fueron procesados y se obtuvo el primer modelo tridimensional bruto de la zona documentada.

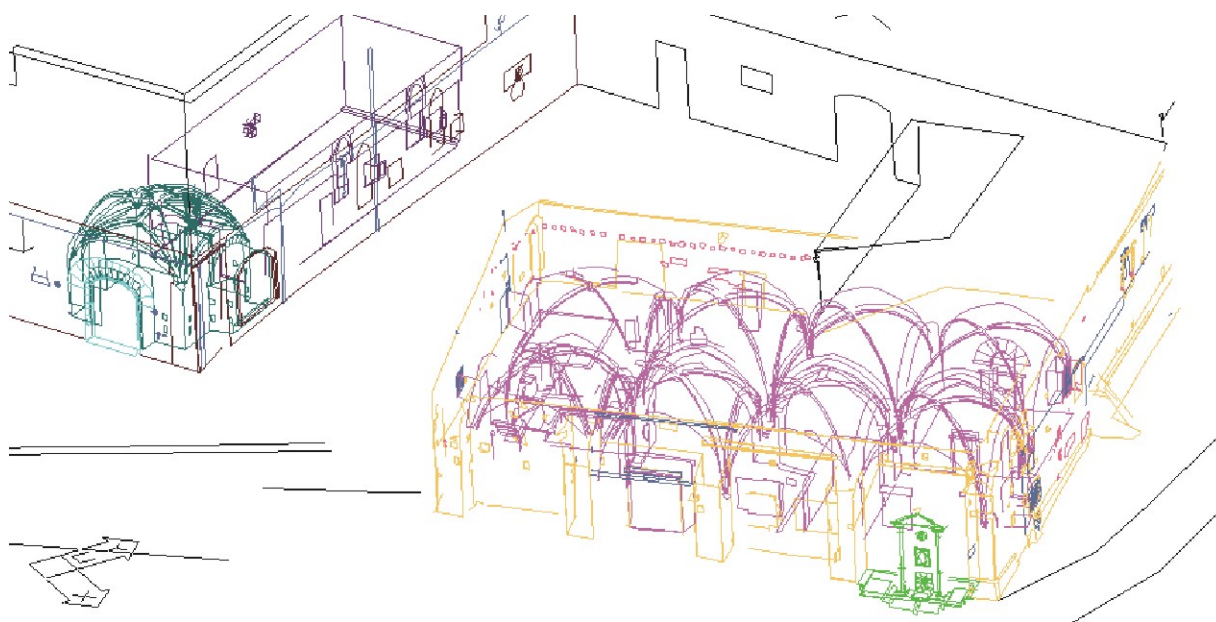


Fig. 5a. Modelo alámbrico bruto.

A continuación, el modelo bruto fue editado y depurado en entorno CAD, corrigiéndolo y completándolo. Así mismo, los elementos fueron clasificados en grupos de información (capas), según su distribución espacial. Como resultado, se obtuvo el modelo alámbrico tridimensional del conjunto.

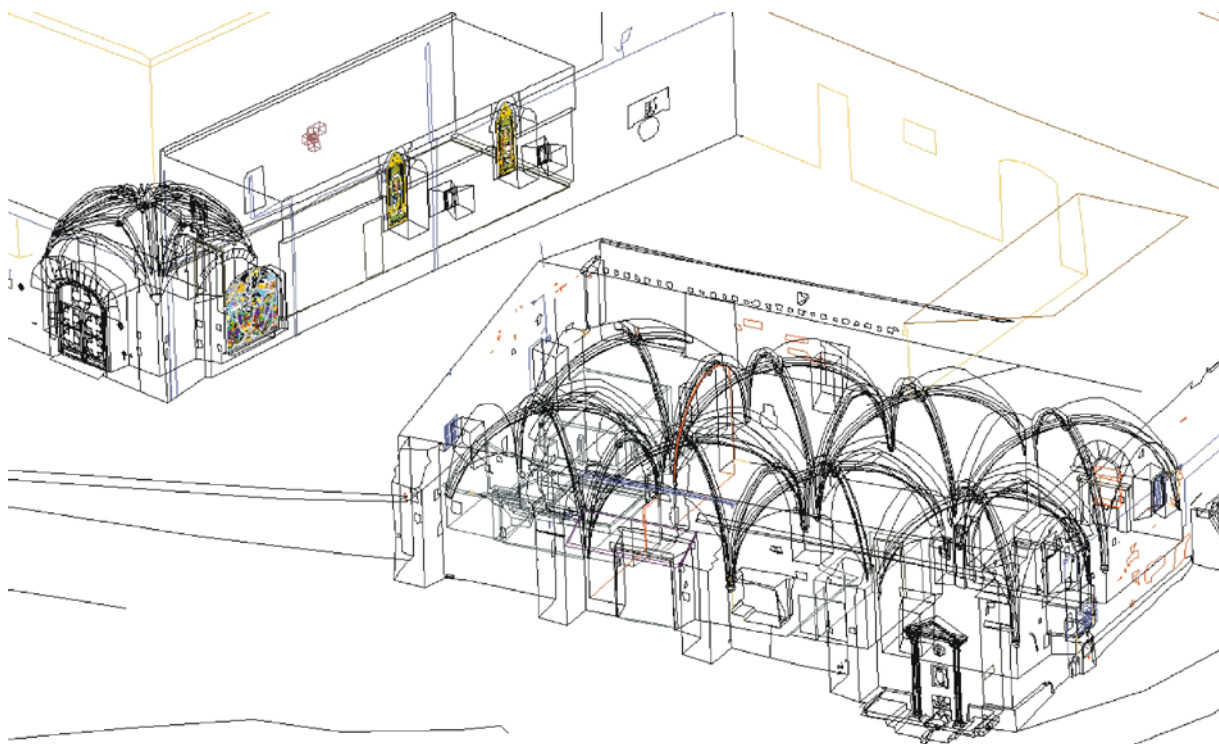


Fig. 5b. Modelo alámbrico vectorial editado del conjunto.

Con el fin de poder relacionar los resultados con el resto de trabajos disponibles, se utilizaron puntos identificables en la cartografía (coordenadas UTM) que también se tomaron en el levantamiento. Se desplazó y giró el modelo tridimensional utilizando estas referencias para situarlo aproximadamente en coordenadas absolutas.

Las coordenadas, sin embargo, no son exactamente UTM ya que no se ha aplicado el factor de escala correspondiente (puede existir una diferencia de carácter centimétrico en posición absoluta). Es preferible esta opción ya que, de aplicar este factor de escala, las distancias medidas sobre la cartografía no coincidirían directamente con las reales.

Una vez concluida esta fase, se procedió a la generación de los elementos documentados mediante fotografías. Para ello, cada imagen correspondiente a un elemento significativo es rectificadas e integrada en el modelo alámbrico dentro del entorno CAD, utilizando para ello puntos comunes del modelo y de la imagen fotográfica, procediendo a continuación a digitalizar sobre la imagen rectificadas.

Este sistema se ha utilizado para elementos de geometría plana y gran densidad de información como las vidrieras o la puerta de entrada al zaguán de los caballeros dado que permite una rápida adquisición de la información en campo y un gran detalle de dibujo en gabinete.

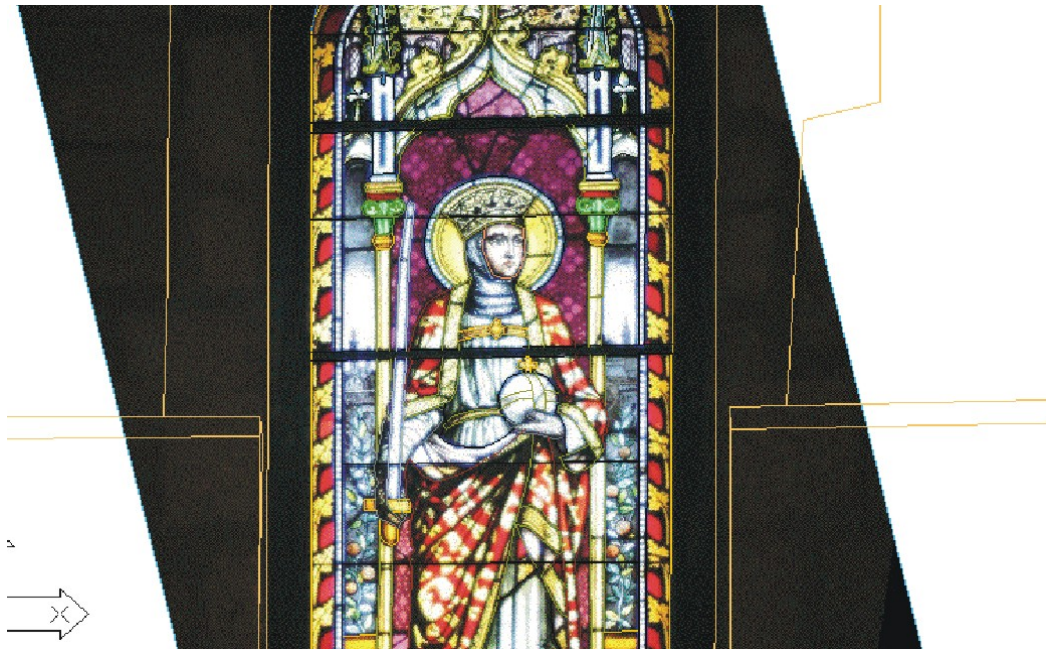


Fig. 6. Edición en CAD sobre la imagen rectificadas.

A partir de este modelo, se generaron los planos de planta y secciones significativos para la descripción de los edificios documentados.

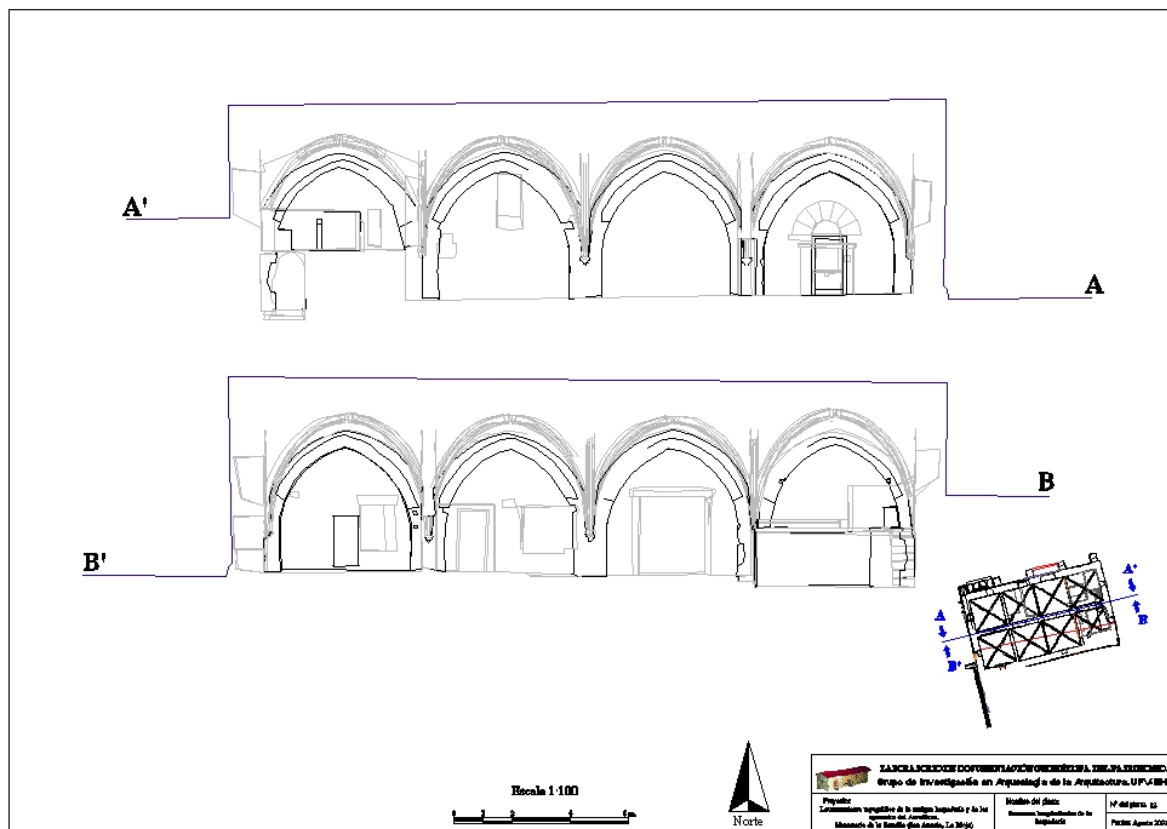


Fig. 7. Plano de secciones longitudinales de la hospedería.

Con el fin de que puedan ser conocidas las correcciones y modificaciones aplicadas en el proceso de edición, en el CD adjunto se incluye tanto el modelo alámbrico bruto como el editado.

3.3. Aplicación Multimedia

Para la presentación de los resultados del proyecto y del conjunto de la cartografía existente sobre el Monasterio, se ha realizado una aplicación multimedia, la cual permitirá la visualización de manera interactiva tanto la información generada como de la preexistente.

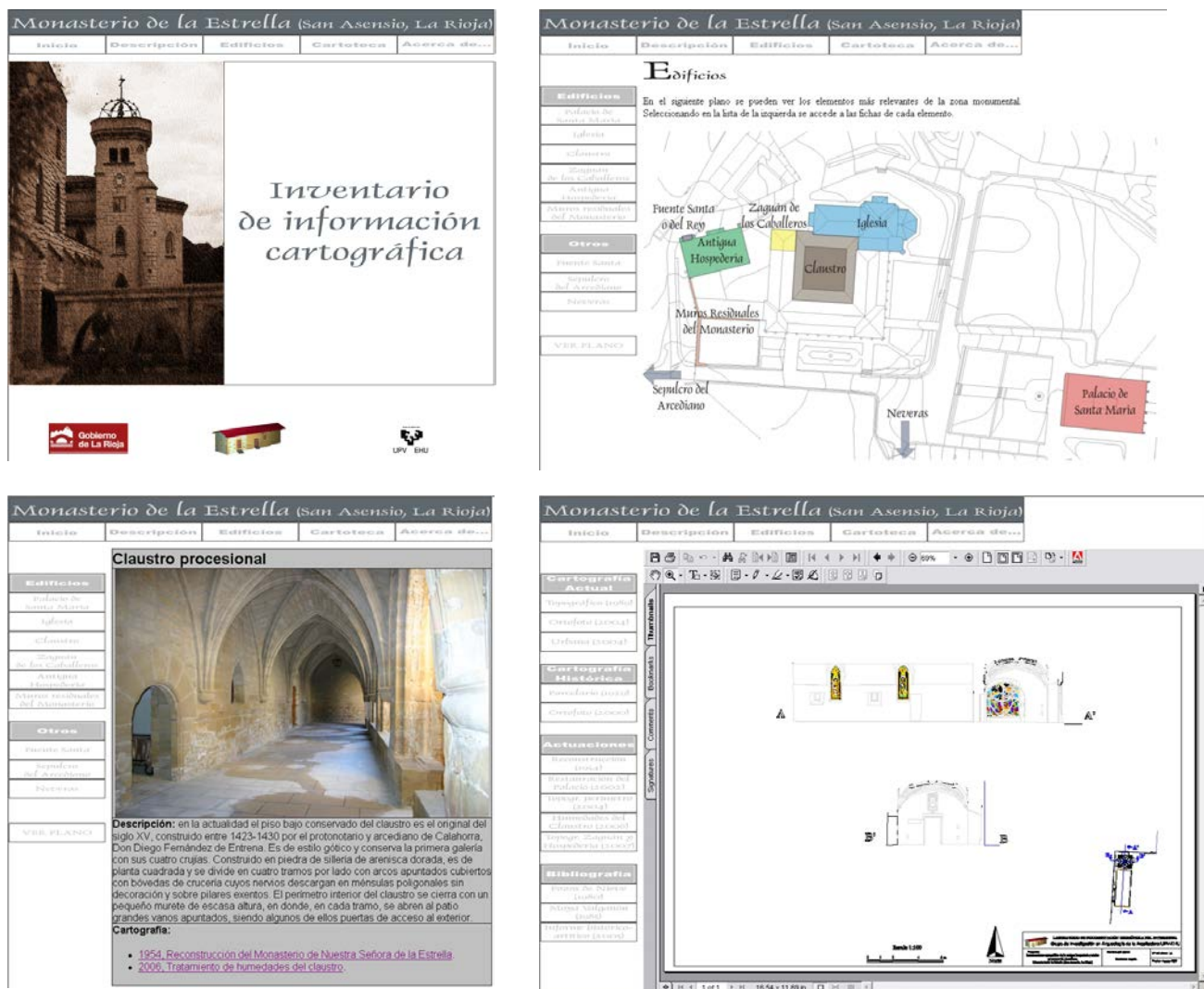


Fig. 8. Vistas del multimedia.

En primer lugar se realizó el inventario de la totalidad de la cartografía existente del Monasterio. Como principal fuente para realizar dicho inventario, se empleó el informe "Descripción histórico-artístico del Monasterio de la Estrella" realizado por Dña. Lola Sánchez Díaz-Cano, y que fue proporcionado por los Hermanos de La Salle. Se procedió a la búsqueda de la cartografía descrita en el mencionado informe.

Del plano parcelario de 1929 se obtuvo una copia escaneada de gran resolución en el Archivo Histórico Provincial de La Rioja.

Para obtener la cartografía oficial se ha recurrido a descargarla de la web oficial del Gobierno de La Rioja.

Para el resto de casos, al no haber podido acceder a originales, se ha optado por fotografiar las copias disponibles, sin embargo, si se dispusiera de versiones de mejor resolución o calidad geométrica podrían ser incorporadas de manera inmediata.

4. Metadatos y trascendencia de la información

Aunque no se ha establecido en el presente, un objetivo común en cualquier proyecto es que los datos generados se mantengan disponibles para su uso en el futuro. Cumplir este objetivo requiere atender dos factores:

- Que los datos sean accesibles, lo que significa preservarlos contra la obsolescencia de los formatos gráficos y aplicaciones informáticas utilizadas, así como de los soportes de almacenamiento. En los siguientes apartados se detallan los formatos utilizados 4.1. y algunas recomendaciones para garantizar la trascendencia de la información 4.3.
- Que sean inteligibles, es decir, que una vez que se ha accedido a los datos se conozca exactamente qué es lo que representan. A este respecto, y además de la presente memoria, los diferentes archivos cuentan con un conjunto de información descriptiva, bien incluido dentro del mismo archivo, bien mediante un fichero adjunto. Esta información, que corresponde a los metadatos, se describe en el apartado 4.2.

4.1. Formatos utilizados

Las imágenes se presentan en formato PNG (Portable Network Graphics). En el aspecto técnico, se trata de un formato que realiza una compresión de los datos sin pérdidas (en contraposición al jpeg que degrada la calidad de la imagen en la compresión), en cuanto a la documentación y trascendencia, está libre de patentes, se trata de un estándar internacional ISO/IEC 15948:2003 y es el recomendado por el W3C (Word Wide Web Consortium).

Los dibujos se presentan en el formato de Autodesk .dwg (versión 2000) como versión de trabajo, pero también en .dxf que es equivalente de intercambio. La documentación del formato dxf se incluye dentro de la información presentada.

El multimedia se presenta en HTML (HyperText Markup Language) se trata del estándar ISO/IEC 15445:2000 y también está mantenido por el W3C.

4.2. Metadatos

Los ficheros incluyen información descriptiva de sus características. El tipo de información y la forma de adjuntarla al fichero dependen del formato propio de los archivos. Así, en los archivos de dibujo se ha utilizado la posibilidad de definir las [Propiedades del Dibujo].

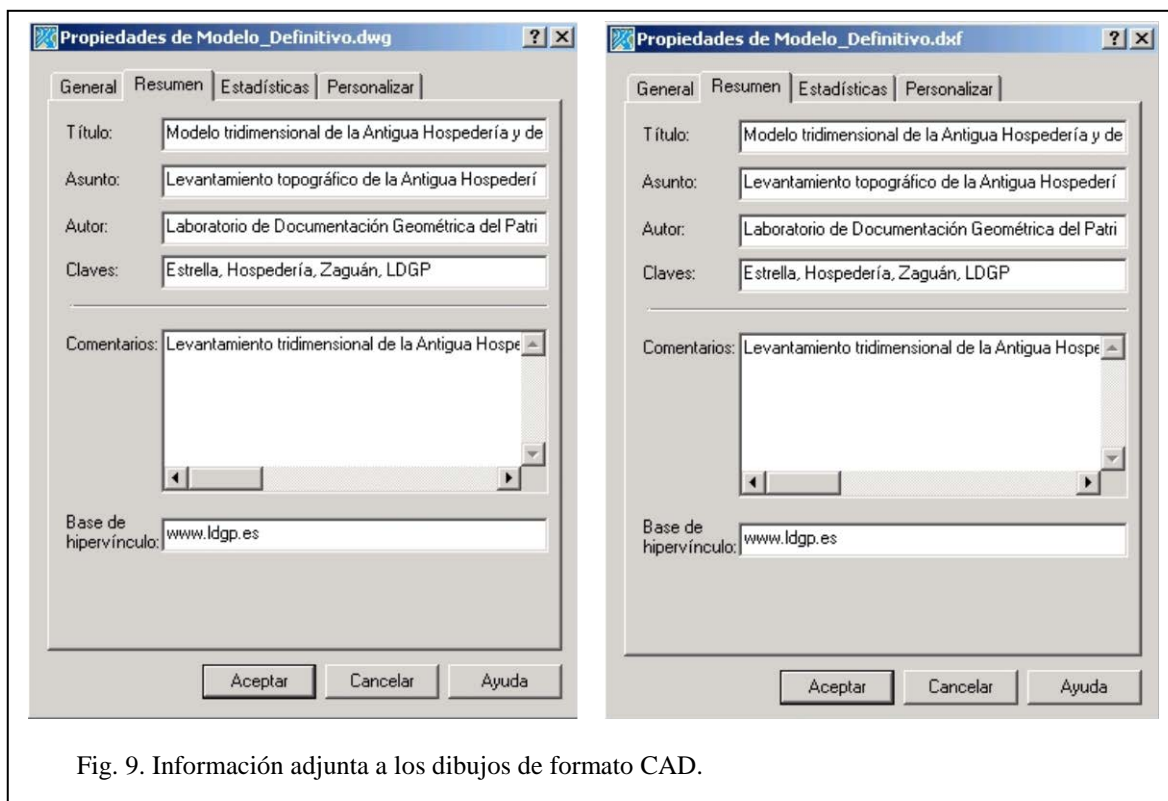


Fig. 9. Información adjunta a los dibujos de formato CAD.

4.3. Recomendaciones para el mantenimiento de la información

Se pueden considerar dos aspectos, el mantenimiento físico que afecta al soporte sobre el que se almacenan los datos y el mantenimiento de formato que supondrá que los datos puedan ser interpretados por las aplicaciones informáticas disponibles.

- Mantenimiento físico: con el fin de evitar pérdidas, es interesante que existan varias copias de la información, a ser posibles descentralizadas.
- Mantenimiento de formatos: conversión de formatos siempre que sea posible, es preferible disponer de formatos abiertos y documentados que permitan mantener la cadena de transformaciones aunque nada impide contar además (pero no de forma exclusiva) con otro tipo de formatos propietarios que sean más ágiles para aplicaciones informáticas concretas. En el peor de los casos los formatos documentados podrían ser recuperados mediante programación o adaptación a nuevos formatos (que también se encuentren documentados).

En cualquier caso, es importante disponer de un plan de actualización periódica y planificar los recursos necesarios para acometerla. La vida útil de un dispositivo como los discos duros externos no puede considerarse superior a los 10 años, las copias son un proceso casi trivial, pero el cambio de formatos puede llegar a ser más costoso e incluso requerir programación.

Anexo I. Certificados de calibración

Correspondientes al instrumental topográfico utilizado en el proyecto.

Certificado de Verificación y Control

Nº de Certificado 300404877
Fecha 10.01.2007

Leica Geosystems, s.l.
Ibarrekolanda, 36
48015 Bilbao - Deusto
Teléfono +34 94 447 3104
Fax +34 94 447 3393
www.leica-geosystems.com

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO
E.U.I.T. Ind. e Ing.Tec.Topog.
NIEVES CANO, 12

01006 VITORIA

Número de cliente 50198
Instrumento TCR1205 R300, taquímetro + EDM sin ref.
Nº de Serie 213379
Técnico 110336

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

Resultados:

Temperatura durante la verificación (°C): 24

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Desviación Hz (Gon)	0.0004	0.0015	0.0001	0.0003
Desviación Vt (Gon)	0.0041	0.0015	0.0001	0.0001
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	0.4	2mm+2ppm	0.4	1.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro láser)	1.0	3mm+2ppm	1.0	0.1

Patrones empleados:

Angulos:

Colimador de ejes: Wild nº 9694 (Incertidumbre asociado con el patrón: 0.0005 gon)

Distancia:

Leica DI2002 nº 181130 (incertidumbre asociada con el patrón: 0.7 mm)

Comentarios:

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones extranjeros

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, s.l.

Certificado de Verificación y Control

N° de Certificado 300405112
Fecha 10.01.2007

Leica Geosystems, s.l.
Ibarrekolanda, 36
48015 Bilbao - Deusto
Teléfono +34 94 447 3104
Fax +34 94 447 3393
www.leica-geosystems.com

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO
E.U.I.T. Ind. e Ing.Tec.Topog.
NIEVES CANO, 12

01006 VITORIA
SPANIEN

Número de cliente 50198
Instrumento TCR307 rl.Taquímetro es.base, set
N° de Serie 681043
Técnico 110336

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

Resultados:

Temperatura durante la verificación (°C): 24

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Desviación Hz (Gon)	0.0020	0.0020	0.0005	0.0001
Desviación Vt (Gon)	0.0018	0.0020	0.0005	0.0001
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	0.1	2mm + 2ppm	0.1	0.1
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro láser)	1.0	3mm + 2ppm	1.0	0.1

Patrones empleados:

Angulos:

Colimador de ejes: Wild n° 9694 (Incertidumbre asociado con el patrón: 0.0005 gon)

Distancia:

Leica DI2002 n° 181130 (incertidumbre asociada con el patrón: 0.7 mm)

Comentarios:

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones extranjeros

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, s.l.



Anexo II. Reseñas de las estaciones topográficas utilizadas



Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo nº: R1_A001

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 1000,000

X = 520595,291

Localidad: San Asensio

Y = 2000,000

Y = 4707506,488

Provincia: La Rioja

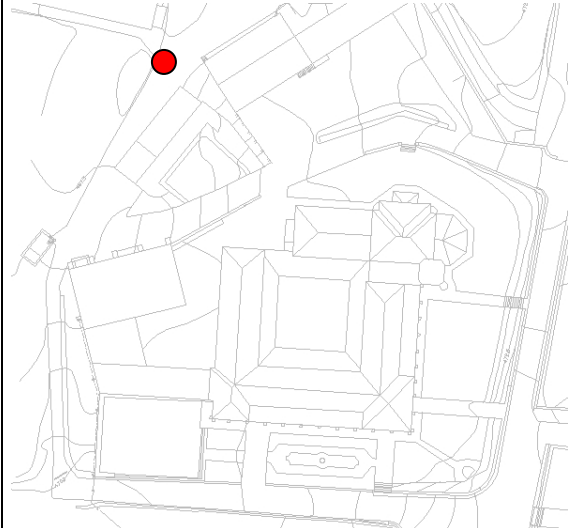
Z = 500,000

Z = 467,596

Reseña Literal:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en una grieta del camino que va desde la parte norte de la antigua hospedería a la piscina.

RESEÑA GRÁFICA:





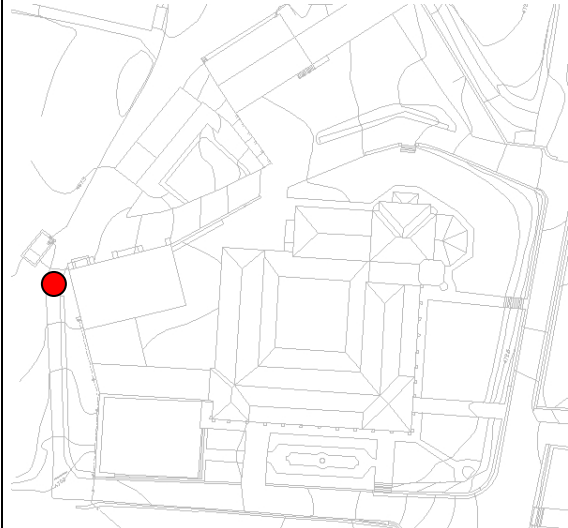
Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R1_A002	Coordenadas locales	Coordenadas U.T.M.*
Fecha: Junio 2007	X = 992,818	X = 520570,916
Localidad: San Asensio	Y = 2057,299	Y = 4707454,137
Provincia: La Rioja	Z = 500,881	Z = 468,477

Reseña Literal:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en el bordillo que limita el camino que discurre por el lado oeste de la antigua hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R1_A003

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 992,539

X = 520578,886

Localidad: San Asensio

Y = 2042,751

Y = 4707466,311

Provincia: La Rioja

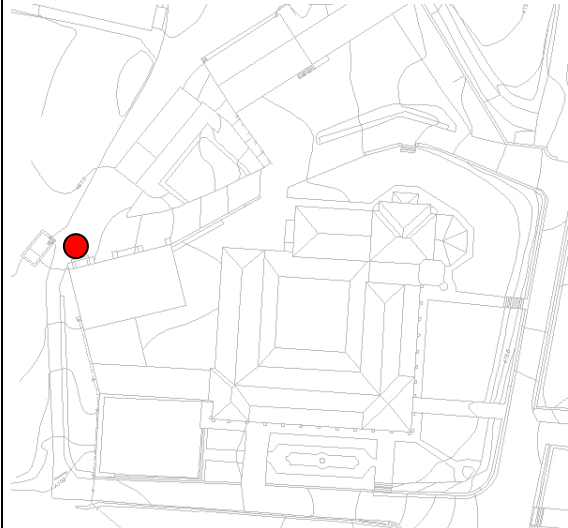
Z = 500,301

Z = 467,897

Reseña Literal:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado frente a la fuente de Felipe II, en la fachada norte de la antigua hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R1_A004

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 988,647

X = 520588,714

Localidad: San Asensio

Y = 2030,463

Y = 4707474,650

Provincia: La Rioja

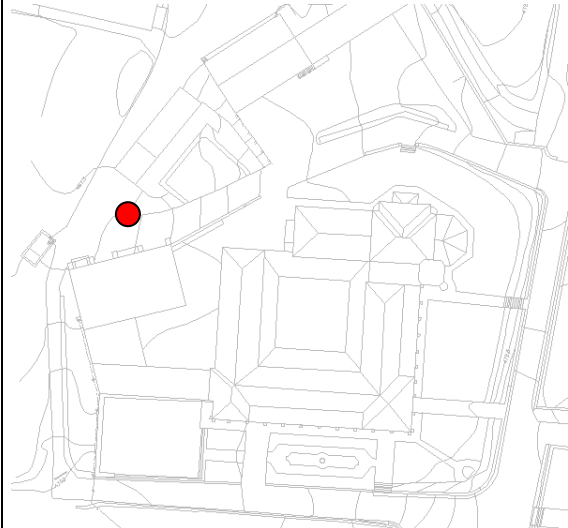
Z = 500,685

Z = 468,281

Reseña Litera:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado frente al exterior de la entrada de la antigua hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo nº: R1_A005

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 980,427

X = 520590,801

Localidad: San Asensio

Y = 2039,636

Y = 4707462,511

Provincia: La Rioja

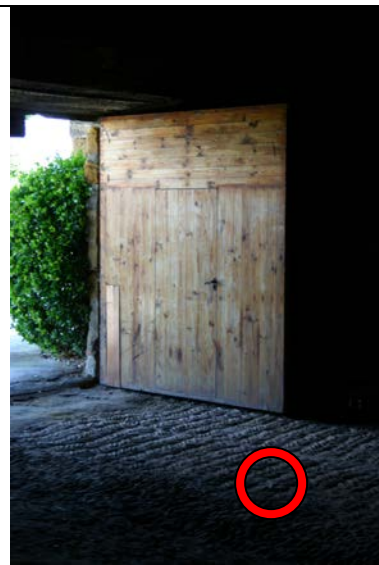
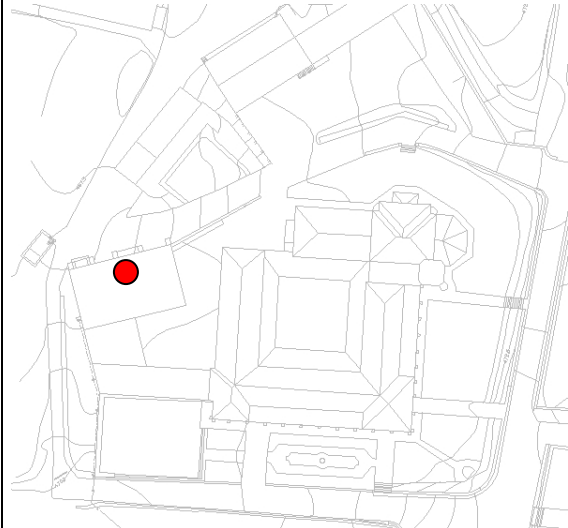
Z = 500,761

Z = 468,357

Reseña Literal:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en el interior de la hospedería, frente a la puerta de entrada.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo nº: R1_A006

Coordenadas locales

Coordenadas U.T.M.*

Fecha: Junio 2007

X = 978,822

X = 520588,617

Localidad: San Asensio

Y = 2046,301

Y = 4707456,013

Provincia: La Rioja

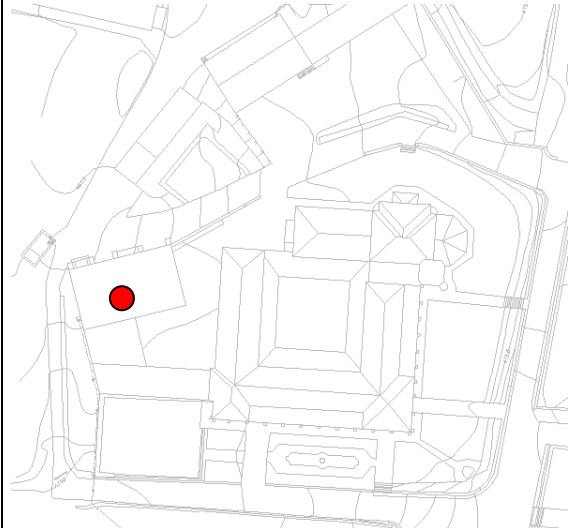
Z = 500,877

Z = 468,473

Reseña Litera:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en el interior de la hospedería, en la estancia principal, frente a la entrada del merendero.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R1_A007

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 977,634

X = 520603,559

Localidad: San Asensio

Y = 2020,083

Y = 4707477,588

Provincia: La Rioja

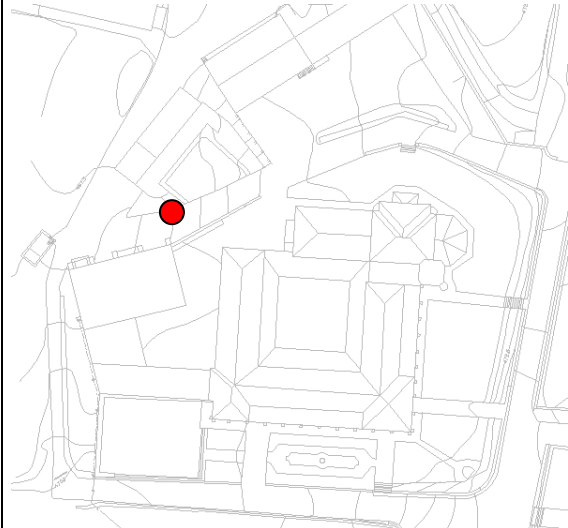
Z = 501,776

Z = 469,372

Reseña Litera:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado a un lado del camino que une la hospedería con la iglesia del monasterio.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R1_A008

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 963,540

X = 520616,211

Localidad: San Asensio

Y = 2018,741

Y = 4707471,233

Provincia: La Rioja

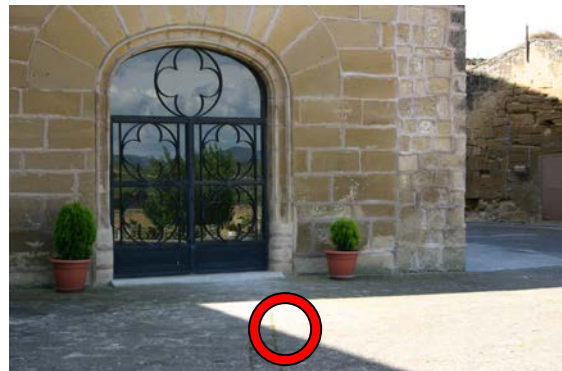
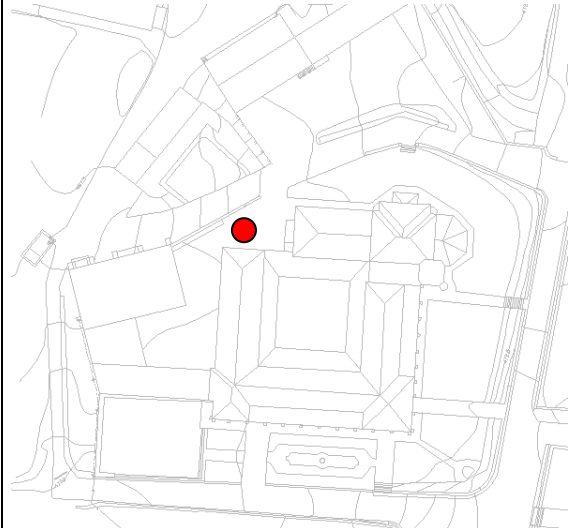
Z = 503,368

Z = 470,964

Reseña Litera:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado frente la entrada conocida como la “Puerta de los Caballeros”.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R1_A009

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 966,305

X = 520607,135

Localidad: San Asensio

Y = 2031,411

Y = 4707461,971

Provincia: La Rioja

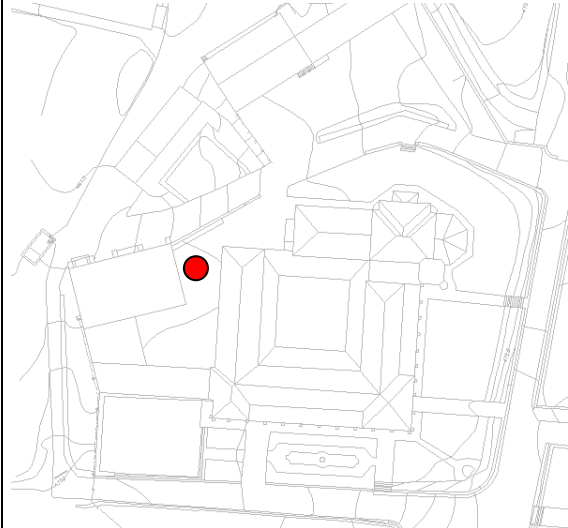
Z = 503,484

Z = 471,080

Reseña Litera:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en el espacio comprendido entre la hospedería y el zaguán, justo enfrente de la parte exterior de una vidriera perteneciente a este último.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo nº: R1_A010

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 957,565

X = 520610,271

Localidad: San Asensio

Y = 2039,435

Y = 4707450,529

Provincia: La Rioja

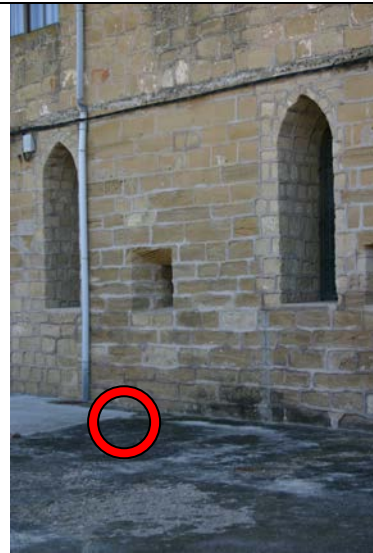
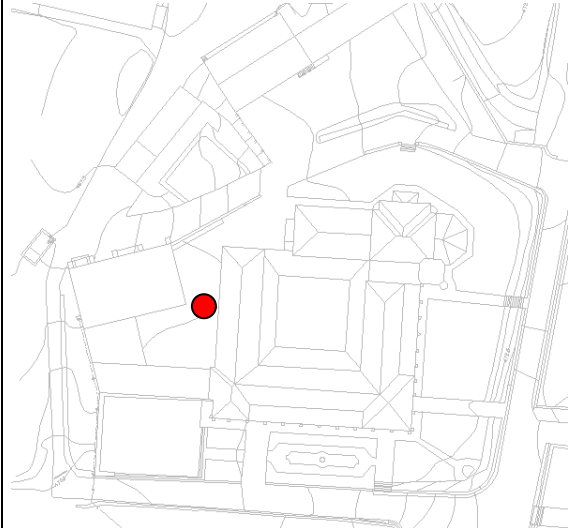
Z = 503,571

Z = 471,167

Reseña Litera:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en el espacio comprendido entre la actual capilla y la antigua hospedería, frente a las ventanas correspondientes a la primera.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R1_A011

Coordenadas locales

Coordenadas U.T.M.*

Fecha: Junio 2007

X = 959,484

X = 520616,788

Localidad: San Asensio

Y = 2024,130

Y = 4707464,512

Provincia: La Rioja

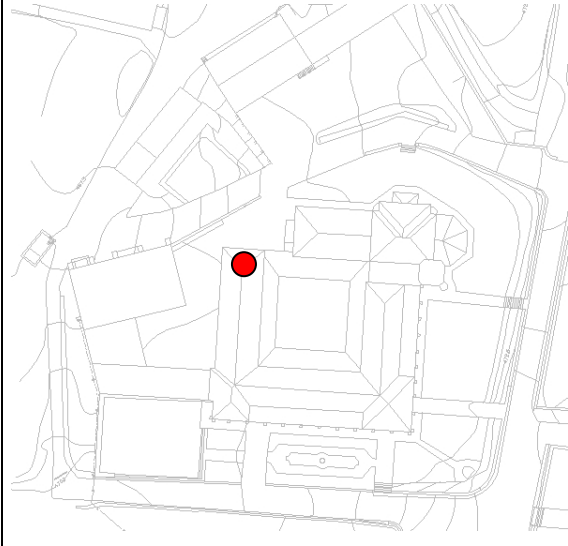
Z = 503,542

Z = 471,138

Reseña Litera:

Diana cuadrada, pegada en el suelo del zaguán, cercana a la esquina comprendida entre la puerta de los caballeros y la entrada al claustro.

RESEÑA GRÁFICA:





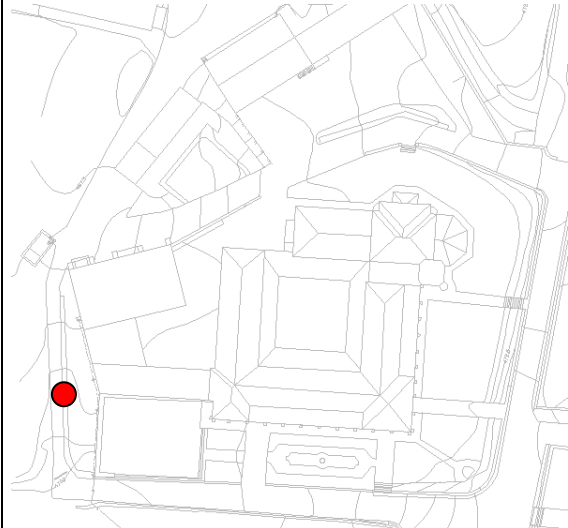
Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R2_A012	Coordenadas locales	Coordenadas U.T.M.*
Fecha: Junio 2007	X = 982,859	X = 520574,263
Localidad: San Asensio	Y = 2066,871	Y = 4707440,735
Provincia: La Rioja	Z = 501,467	Z = 469,063

Reseña Literal:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en el bordillo que limita el camino que discurre al oeste de la hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R2_A013

Coordenadas locales

Coordenadas U.T.M.*

Fecha: Junio 2007

X = 971,326

X = 520574,619

Localidad: San Asensio

Y = 2084,588

Y = 4707419,595

Provincia: La Rioja

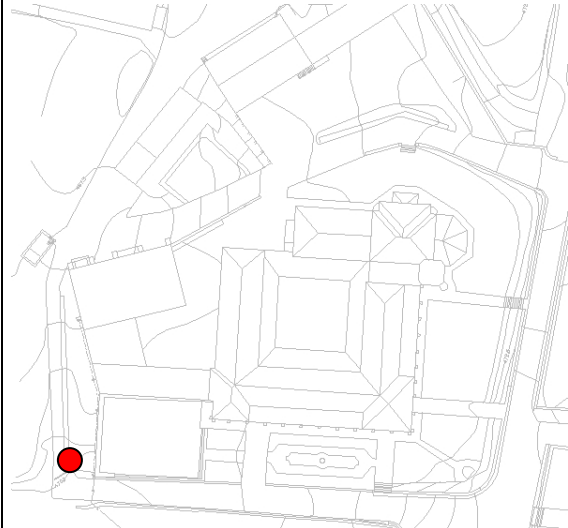
Z = 502,149

Z = 469,745

Reseña Literal:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en el bordillo que limita el camino que discurre al suroeste de la hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo nº: R2_A014

Coordenadas locales **Coordenadas U,T,M,***

Fecha: Junio 2007

X = 964,480

X = 520576,761

Localidad: San Asensio

Y = 2091,457

Y = 4707410,141

Provincia: La Rioja

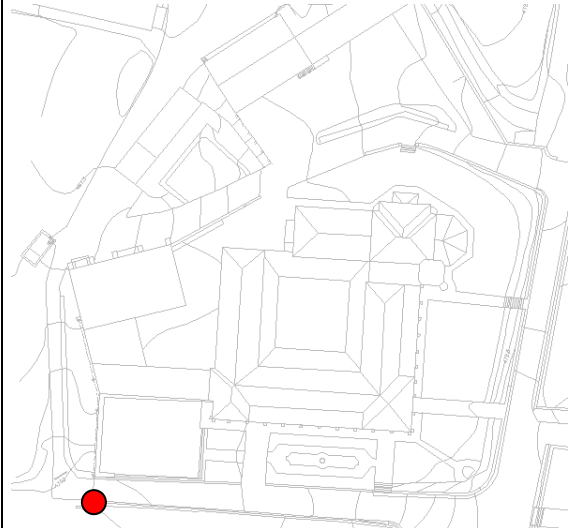
Z = 502,696

Z = 470,292

Reseña Literal:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado en el borde que del principio del camino que discurre al sur de la hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R2_A015

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 983,313

X = 520582,155

Localidad: San Asensio

Y = 2051,301

Y = 4707454,165

Provincia: La Rioja

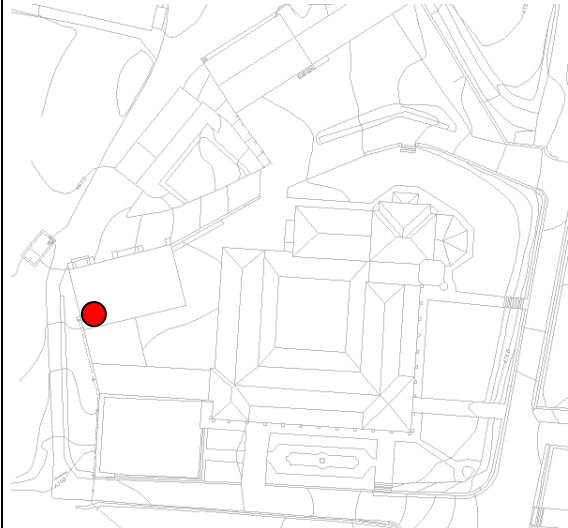
Z = 500,902

Z = 468,498

Reseña Litera:

Diana cuadrada, pegada en el suelo de la sala utilizada como merendero en el interior de la hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R2_A016

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 975,441

X = 520596,063

Localidad: San Asensio

Y = 2037,682

Y = 4707461,516

Provincia: La Rioja

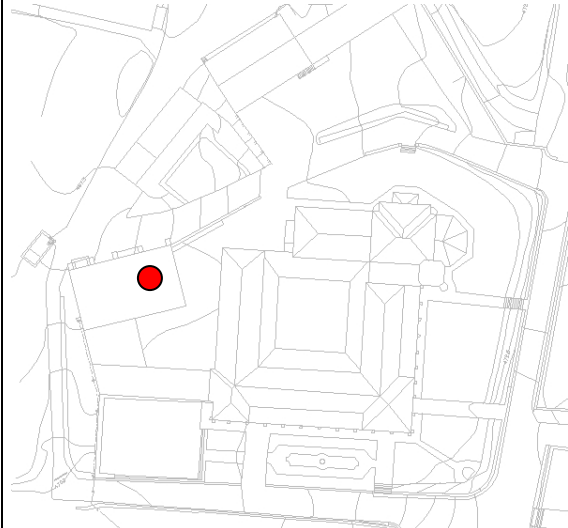
Z = 500,383

Z = 467,979

Reseña Litera:

Clavo de acero con arandela y cruz grabada en la cabeza, situado al comienzo del pasillo que, dentro de la hospedería, lleva hacia los sótanos.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R2_A017

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 974,213

X = 520597,105

Localidad: San Asensio

Y = 2037,678

Y = 4707460,866

Provincia: La Rioja

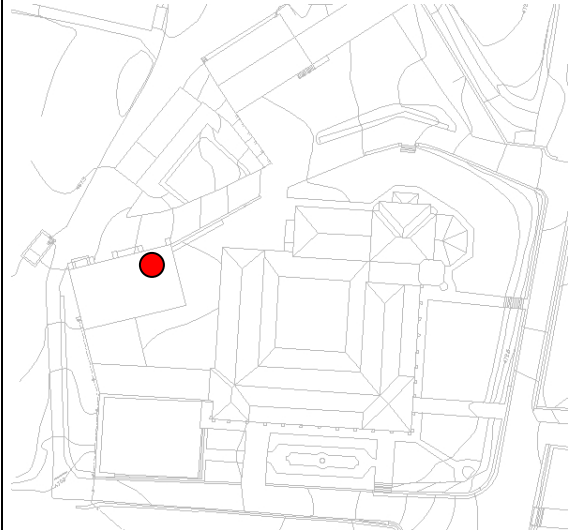
Z = 502,410

Z = 470,006

Reseña Litera:

Diana cuadrada, situada en el centro del altillo levantado el la parte este de la hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo nº: R2_A018

Coordenadas locales **Coordenadas U.T.M.***

Fecha: Junio 2007

X = 953,373

X = 520615,013

Localidad: San Asensio

Y = 2037,196

Y = 4707450,197

Provincia: La Rioja

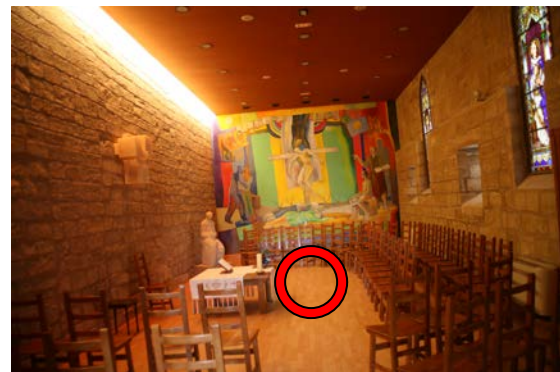
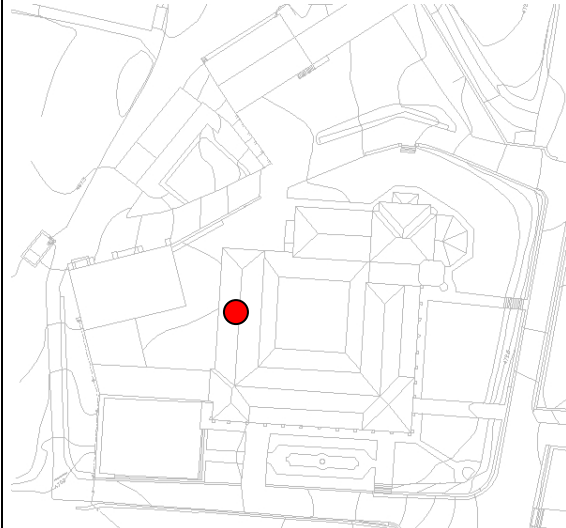
Z = 503,574

Z = 471,170

Reseña Litera:

Diana cuadrada, pegada en el suelo de la parte central de la actual capilla, antiguos aposentos del arcediano.

RESEÑA GRÁFICA:





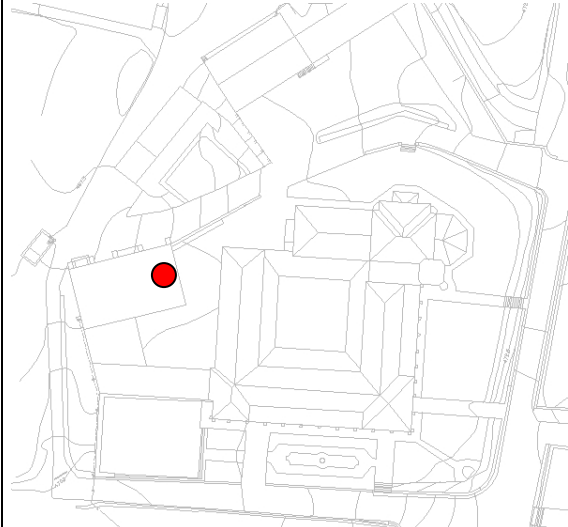
Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R3_A001	Coordenadas locales	Coordenadas U.T.M.*
Fecha: Junio 2007	X = 973,183	X = 520599,151
Localidad: San Asensio	Y = 2035,469	Y = 4707462,190
Provincia: La Rioja	Z = 500,426	Z = 468,022

Reseña Litera:

Diana cuadrada, situado dentro de la hospedería, en el pasillo que conduce a los sótanos, justo al lado de la escalera de acceso al altillo.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R2_A002

Coordenadas locales

Coordenadas U.T.M.*

Fecha: Junio 2007

X = 988,489

X = 520580,210

Localidad: San Asensio

Y = 2046,714

Y = 4707460,801

Provincia: La Rioja

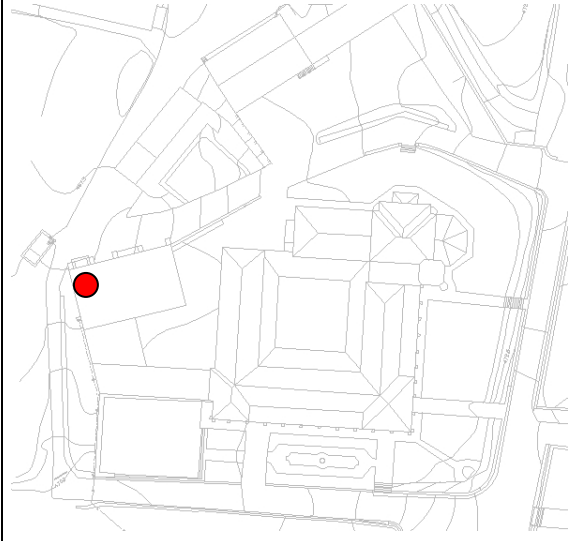
Z = 500,888

Z = 468,484

Reseña Literal:

Diana cuadrada, situado en el centro de la sala situada en la esquina noroeste de la hospedería.

RESEÑA GRÁFICA:





Levantamiento topográfico de la antigua hospedería y de los aposentos del Arcediano. Estudio e integración de la cartografía existente. Monasterio de la Estrella (San Asensio, La Rioja)

Clavo n°: R4_A003

Coordenadas locales

Coordenadas U.T.M.*

Fecha: Junio 2007

X = 968,764

X = 520600,826

Localidad: San Asensio

Y = 2039,360

Y = 4707456,545

Provincia: La Rioja

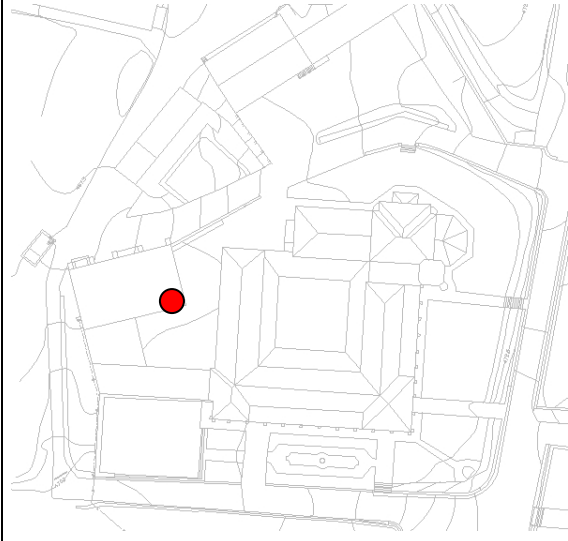
Z = 500,206

Z = 467,802

Reseña Litera:

Diana cuadrada, situada al comienzo del pasillo subterráneo que se dirige hacia el claustro.

RESEÑA GRÁFICA:



Anexo III. Relación de capas

Se describe a continuación la relación de capas existentes en el archivo Modelo_Definitivo, el cual contiene el modelo editado del conjunto documentado.

El archivo se encuentra ubicado en el CD adjunto, en la dirección: Modelo_Geométrico\Modelo_Definitivo, en formato tanto “DWG” como “DXF”.

Como código principal en la denominación de las capas, están los números que aparecen al comienzo del nombre, los cuales indican:

- 1: parte medida por topografía.
- 2: capas auxiliares.
- 3: cartografía municipal.
- 4: secciones y alzados.
- 9: elementos auxiliares

Así las capas presentadas son:

- 1_Capilla_Interior: contiene la información correspondiente al interior de la actual capilla, los antiguos aposentos del Arcediano.
- 1_Fuente_Felipell: contiene la geometría de la Fuente Santa o de Felipe II.
- 1_Hospedería_Crucería: contiene las bóvedas de crucería de la Antigua Hospedería o Salón de Peregrinos.
- 1_Hospedería_Exterior: contiene la información geométrica de todas las fachadas de la Antigua Hospedería.
- 1_Hospedería_Interior: contiene la geometría correspondiente al interior de la Hospedería excepto las bóvedas.
- 1_Puerta_Caballeros: contiene la geometría exterior de la denominada Puerta de los Caballeros, excepto de la puerta de hierro.
- 1_Puerta_Caballeros_Verja: contiene la geometría de la puerta de hierro de la Puerta de los Caballeros.
- 1_Vidriera: contiene la geometría de la vidriera situada en el Zaguán.
- 1_Vidriera_SA: contiene la geometría de la vidriera de Santa Amalia ubicada en el actual oratorio.
- 1_Vidriera_SF: contiene la geometría de la vidriera de San Fernando ubicada en el actual oratorio.
- 1_Zaguán_Crucería: contiene únicamente la bóveda de crucería del Zaguán.
- 1_Zaguán_Capilla_Exterior: contiene la geometría de las fachadas exteriores de la parte correspondiente al Zaguán y el actual Oratorio.
- 1_Zaguán_Interior: contiene la geometría del interior del Zaguán exceptuando la bóveda.
- 2_Bases_Topografía: contiene las bases utilizadas durante la documentación.
- 2_Foto_Puerta: contiene la fotografía rectificadas utilizada para la digitalización de la puerta de hierro de la Puerta de los Caballeros.
- 2_Foto_SA: contiene la fotografía rectificadas utilizada para la digitalización de la vidriera de Santa Amalia.
- 2_Foto_SF: contiene la fotografía rectificadas utilizada para la digitalización de la vidriera de San Fernando.

- 2_Foto_Vidriera: contiene la fotografía rectificada utilizada para la digitalización de la vidriera situada en el Zaguán.
- 2_Referecias_Externas: contiene la geometría de los alrededores de los lugares de trabajo.
- 3_Cartografía_Ayuntamiento: contiene la cartografía municipal.
- 4_hospederia_alzado_este: contiene el alzado de la fachada este de la Hospedería.
- 4_hospederia_alzado_norte: contiene el alzado de la fachada norte de la Hospedería.
- 4_hospederia_alzado_oeste: contiene el alzado de la fachada oeste de la Hospedería.
- 4_hospederia_alzado_sur: contiene el alzado de la fachada sur de la Hospedería.
- 4_hospederia_seccion_long01: contiene la sección longitudinal 1 de la Hospedería.
- 4_hospederia_seccion_long02: contiene la sección longitudinal 2 de la Hospedería.
- 4_hospederia_seccion_tran01: contiene la sección transversal 1 de la Hospedería.
- 4_puerta_caballeros: contiene el alzado correspondiente a la Puerta de los Caballeros.
- 4_zaguan_seccion_long01: contiene la sección longitudinal correspondiente al Zaguán y el oratorio.
- 4_zaguan_seccion_tran01: contiene la sección transversal correspondiente al Zaguán.
- 9_cajetin: contiene el cajetín utilizado en los planos.
- 9_Ventanas_Gráficas: contiene las ventanas gráficas utilizadas en los planos.

Anexo IV. Contenido del CD

- Documentos, memoria y anexos en formato Word y pdf.
- Fotografías. Colección de fotografías de los lugares documentados.
- Modelo Geométrico:
 - Modelo inicial bruto (en formato DWG y en DXF).
 - Modelo definitivo (en formato DWG y en DXF).
- Multimedia
- Útil: definición formato DXF.

PLANOS

Lista de planos

1. Planta de los edificios documentados sobre la base cartográfica (1:500).
2. Planta de los edificios documentados (1:200).
3. Planta de la antigua hospedería (1:100).
4. Planta del Zaguán de los Caballeros y aposentos del Arcediano (1:100).
5. Perspectiva de los edificios documentados.
6. Perspectiva de la antigua hospedería.
7. Perspectiva del Zaguán de los Caballeros y de los aposentos del Arcediano.
8. Alzado exterior norte de la antigua hospedería.
9. Alzado exterior sur de la antigua hospedería.
10. Alzado exterior este de la antigua hospedería.
11. Alzado exterior oeste de la antigua hospedería.
12. Secciones longitudinales de la hospedería.
13. Sección transversal de la hospedería.
14. Secciones del zaguán.
15. Alzado de la Puerta de los caballeros (1:100).
16. Alzados exteriores y secciones de la antigua hospedería (1:50).
17. Alzado exterior principal y secciones del zaguán (1:50).



LABORATORIO DE DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PATRIMONIO
Grupo de Investigación en Patrimonio Construido -GPAC- (UPV-EHU)

Aulario de las Nieves, edificio de Institutos Universitarios
C/ Nieves Cano 33, 01006 Vitoria-Gasteiz (España-Spain).
Tfno: +34 945 013222 / 013264
e-mail: ldgp@ehu.es web: <http://www.ldgp.es>

