



**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](mailto: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*

# 24-1


Información general / <i>General information</i>		
ELEMENTO:	B_Abadino_AitzTxiki	:ELEMENT
TITULO:	Levantamiento topográfico de detalle de la cumbre del Aitz Txiki (Abadiño, Bizkaia)	:TITLE
FECHA:	agosto 2004 / <i>August 2004</i>	:DATE
NUMERO:	LDGP_mem_024-1	:NUMBER
IDIOMA:	español / <i>Spanish</i>	:LANGUAGE

<b>Resumen</b>	
TITULO:	Levantamiento topográfico de detalle de la cumbre del Aitz Txiki (Abadiño, Bizkaia)
DESCRIPCION GEOMÉTRICA:	Un área de unos 60 x 60 metros situada en la cima del monte Aitz Txiki (Astxiki) en la que se aprecian algunos restos de muros y un aljibe, pertenecientes a una construcción defensiva.
DOCUMENTACION:	La documentación se realiza mediante técnicas topográficas con estación total, obteniéndose el volumétrico general y un plano en planta.
TECNICAS:	Topografía
PRODUCTOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo tridimensional</li> <li>• Plano en planta</li> </ul>
DESCRIPTORES NATURALES:	patrimonio, topografía
DESCRIPTORES CONTROLADOS:	(Procedentes del Tesoro UNESCO [ <a href="http://databases.unesco.org/thessp/">http://databases.unesco.org/thessp/</a> ])  Patrimonio Cultural, Reconocimiento Topográfico, Ingeniería militar, Arqueología

<b>Abstract</b>	
TITLE:	Survey of the top of Aitz Txiki mountain (Abadiño, Bizkaia)
GEOMETRIC DESCRIPTION:	An area around 60 by 60 meters on the top of Aitz Txiki mountain where there are some remains of walls and a cistern from an ancient defensive system.
DOCUMENTATION:	Documentation of the site was done with total station, the results are the 3d model and the corresponding plan.
METHODOLOGIES:	Surveying
PRODUCTS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D model</li> <li>• Plan</li> </ul>
NATURAL KEYWORDS:	heritage, surveying
CONTROLLED KEYWORDS:	(From the UNESCO's thesaurus [ <a href="http://databases.unesco.org/thesaurus/">http://databases.unesco.org/thesaurus/</a> ])  Cultural Heritage, Surveying, Military engineering, Archaeology

Localización / Placement		
ELEMENTO PATRIMONIAL:	Aitz Txiki (Abadiño)	:HERITAGE ELEMENT
MUNICIPIO:	Abadiño, Bizkaia, España/Spain (Getty TGN: 7348123)	:MUNICIPALITY
COORDENADAS:	EPSG:4326 WGS84/LatLong 43.118333,-2.627778	:COORDINATES

Equipo de trabajo / Staff		
EQUIPO:	Irantzu ÁLVAREZ GONZÁLEZ Ane LOPETEGI GALARRAGA Álvaro RODRÍGUEZ MIRANDA José Manuel VALLE MELÓN Diego VOZMEDIANO MONTOYA	: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”). / <b>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”).</b></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. / <b>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.</b></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"><li>1. Está prohibido desnaturalizar el sentido de la información.</li><li>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]".</li><li>3. Debe mencionarse la fecha de la última actualización de los documentos objeto de la reutilización, siempre cuando estuviera incluida en el documento original.</li><li>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.</li><li>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."</li></ol> <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"><li>1. The information must not be distorted.</li><li>2. The original source of re-usable documents must be cited.</li><li>3. The date of the latest update of re-usable documents must be indicated when it appears in the original document.</li><li>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.</li><li>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."</li></ol>	: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:	<a href="http://hdl.handle.net/10810/10254">http://hdl.handle.net/10810/10254</a>	:PERMANENT ID
ESTRUCTURA:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ldgp_mem024-1_Abadino_AitzTxiki.pdf</b>: este documento / <b>this document</b>.</li> <li>• <b>ldgp_ABA04_aitztxikio0?.jpeg</b>: 5 fotografías de documentación / <b>5 pictures for documentation purposes</b>.</li> </ul>	: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 detalle de la cumbre del Aitz Txiki (Abadiño, Bizkaia)</i>. 2004</p>	:CITATION

# Levantamiento topográfico de detalle de la cumbre del **Aitz Txiki (Abadiño, Bizkaia)**



**Dirección:** José Manuel Valle Melón

**Equipo:** Irantzu Álvarez González  
Ane Lopetegi Galarraga  
Álvaro Rodríguez Miranda  
Diego Vozmediano Montoya

Vitoria-Gasteiz, agosto de 2004

---

**LABORATORIO DE DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PATRIMONIO**  
**ONDAREAREN DOKUMENTAZIO GEOMETRIKORAKO LAN-TALDEA**  
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  
Email : [iipvamej@vc.ehu.es](mailto:iipvamej@vc.ehu.es) <http://www.vc.ehu.es/docarq>

## ÍNDICE

### Memoria:

1.- Introducción . . . . .	2
2.- Objetivos . . . . .	2
3.- Localización . . . . .	2
4.- Método operativo . . . . .	3
5.- Topografía . . . . .	4
6.- Modelo . . . . .	5

### Anexos a la memoria:

- Anexo I: Certificado de calibración.
- Anexo II: Datos de campo.
- Anexo III: Reseñas de la red topográfica.
- Anexo IV: Índice de capas.

### Planos.

## 1.- Introducción

Por iniciativa de la Exma. Diputación Foral de Bizkaia se realizó un sondeo para localizar posibles restos arqueológicos en la cumbre del monte Aitz Txiki (también denominado Axtxiki de 782 m de altura) hallando ciertas alineaciones de un posible edificio y un aljibe, además de restos de destrucciones, carbones, materiales cerámicos, etc.

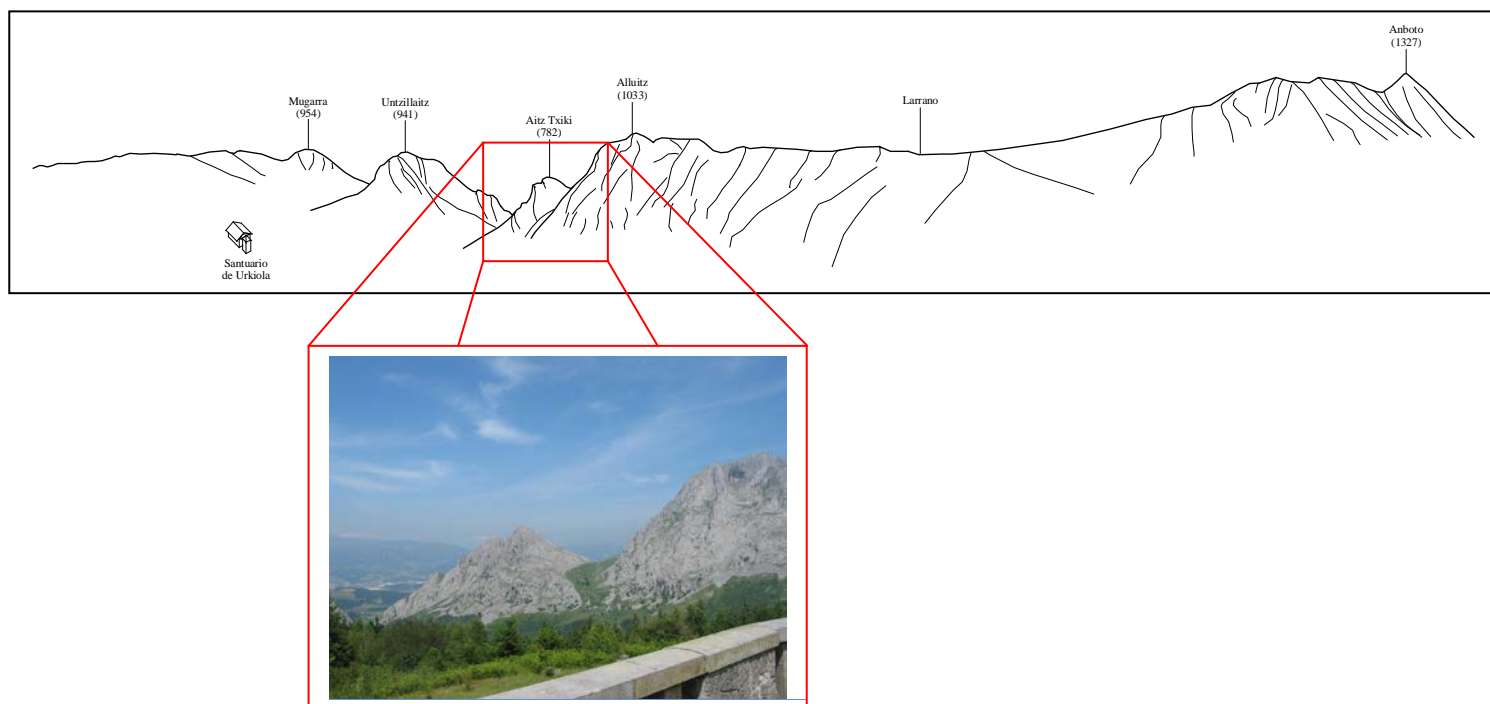
Antes de proseguir con la excavación, se propuso realizar una cartografía de detalle de la cumbre y entorno, con el fin de ubicar los hallazgos existentes y los que pudieran producirse en el futuro.

## 2.- Objetivos

Con el levantamiento topográfico de detalle de la zona se obtiene una cartografía tridimensional del conjunto de la cumbre del monte con una precisión que permite la representación a escala 1:100 o inferior, en la que queden reflejadas tanto las alineaciones de restos de muros y del aljibe que aparecen en la zona como la topografía del conjunto representada mediante curvas de nivel.

## 3.- Localización

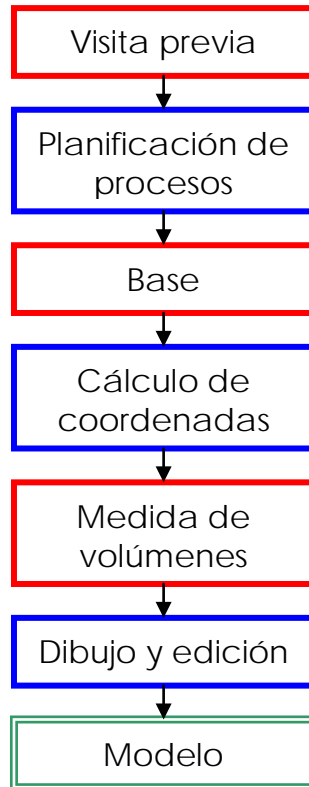
El Aitz Txiki está situado dentro del parque natural de Urkiola, en un bello paraje montañoso de roquedo.





#### **4.- Método operativo**

A continuación se presenta el esquema de trabajo, indicando en color rojo las fases de campo, en azul las de gabinete y en verde los productos finales obtenidos.



## **5.- Topografía**

En primer lugar, se estableció una red de estaciones, suficientemente densa, para abarcar toda la zona, garantizando la precisión necesaria en los planos finales (por debajo del centímetro de incertidumbre).

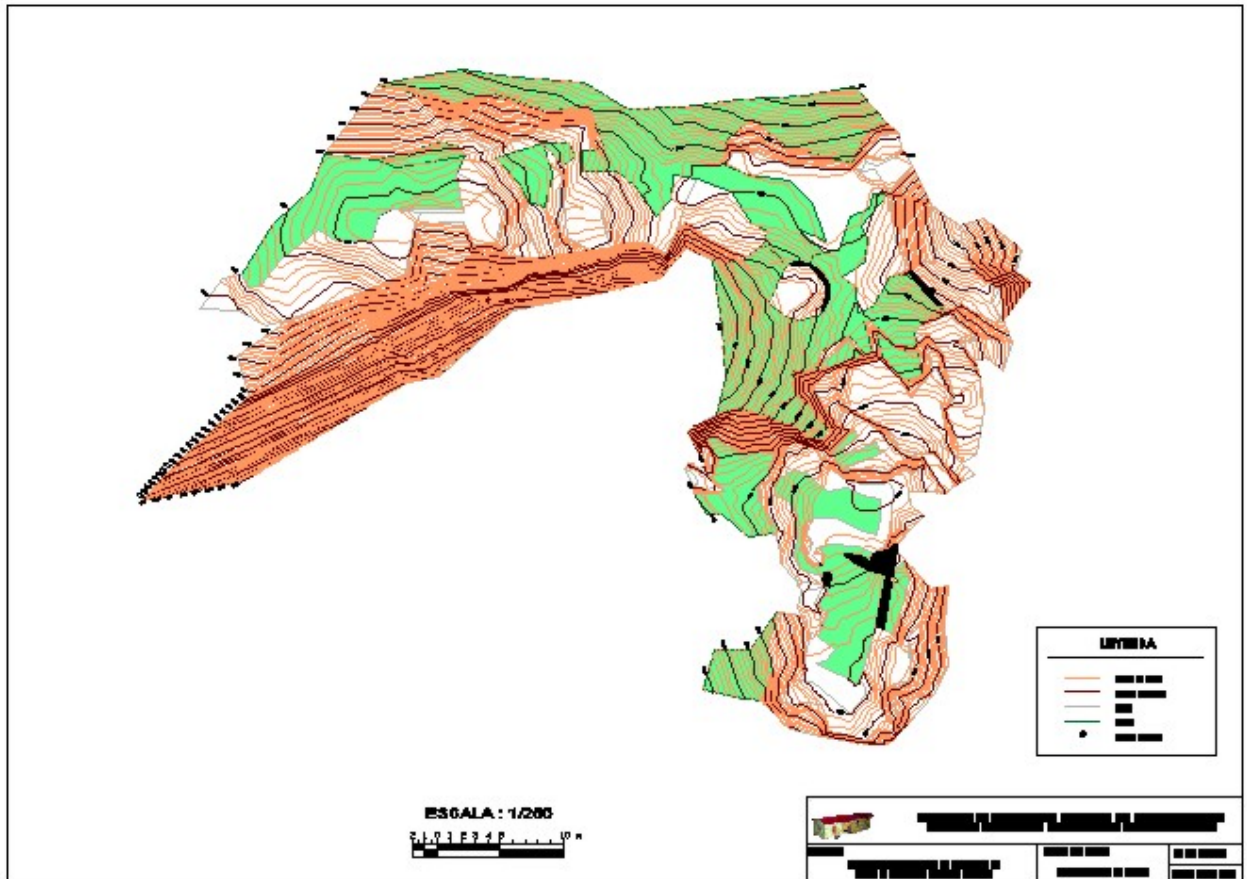


Posteriormente, se procedió a la radiación, desde las estaciones anteriores, por un lado de los elementos significativos para la delimitación de los hallazgos existentes, y por otro, los puntos necesarios para la definición de la topografía de la zona.

## 6.- Modelo

Con el conjunto de datos topográficos, se generó un modelo geométrico tridimensional en el que quedan diferenciados, para su posterior tratamiento, tanto los datos altimétricos para la generación del curvado, como las alineaciones y restos indicados.

Finalmente, a partir del modelo, se obtiene la serie de planos a las escalas requeridas.



**Anexos a la memoria**

## Certificado de Verificación y Control



Nº de Certificado 300182318  
 Fecha 07.01.2004

Leica Geosystems, s.l.  
 Gustavo Fernández Balbuena, 11  
 28002 MADRID  
 Teléfono (+34) 91 744 0740  
 Fax (+34) 91 744 0741  
 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 TCR307 rl.Taquetro es.base, set  
 N° de Serie 681043  
 Técnico 120003

### 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	0.0020	0.0006
Desviación Vt (Gon)	0.0020	0.0020	0.0020	0.0008
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	2	2mm + 2ppm	1	1.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro láser)	2	2mm + 2ppm	1	1.5

### Patrones empleados:

#### Angulos:

Colimador de ejes: Wild n° 24 Incertidumbre asociado con el patrón: 0.0005 gon)

#### Distancia:

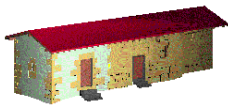
Leica TDM5005 n° 438559 (Incertidumbre asociado con el patrón: 0.2mm)

### 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


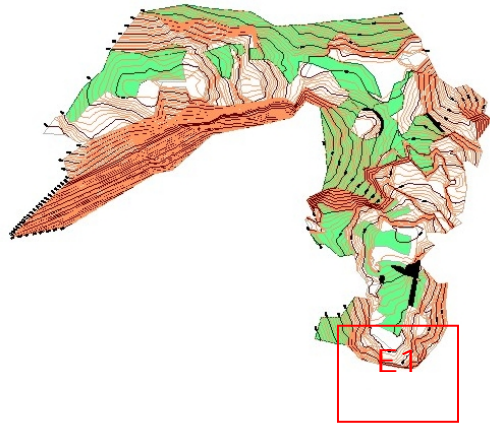
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, s.l.

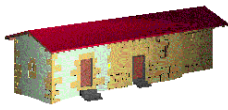




Levantamiento topográfico de detalle de la  
cumbre del

## Aitz Txiki (Abadiño, Bizkaia)

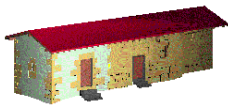
Estación: E1			
X	Y	Z	
1000,000	1000,000	1000,000	
 <p style="text-align: center;"><b>Croquis de situación</b></p>			<b>Foto general</b>
<p><b>Reseña literal:</b> clavo de acero con arandela insertado en roca.</p>			<p><b>Notas:</b> sistema de coordenadas local</p>



Levantamiento topográfico de detalle de la  
cumbre del

## Aitz Txiki (Abadiño, Bizkaia)

Estación: E1		
X	Y	Z
971,326	1024,743	998,901
<p><b>Croquis de situación</b></p>		
<p><b>Foto general</b></p>		
<p><b>Reseña literal:</b> clavo de acero con arandela insertado en roca.</p>		
<p><b>Notas:</b> sistema de coordenadas local</p>		



















































Levantamiento topográfico de detalle de la  
cumbre del

## Aitz Txiki (Abadiño, Bizkaia)

Estación: E1			
X	Y	Z	
1000,001	1027,317	992,934	
<p style="text-align: center;"><b>Croquis de situación</b></p>			<p style="text-align: center;"><b>Foto general</b></p>
<p><b>Reseña literal:</b> clavo de acero con arandela insertado en roca.</p>			<p><b>Notas:</b> sistema de coordenadas local</p>



• **INDICE DE CAPAS**

0				Blanco	}	- Capas auxiliares.
0_cajetin				Blanco		
0_norte				Blanco		
0_ventana				Blanco		
cotas_R				9	}	- Capas de puntos levantados.
cotas_T				82		
curvas_etiquetas				Blanco	}	- Capas de las curvas de nivel.
curvas_maestras				14		
curvas_normales				21		
estructuras				31	}	- Capas con los restos de estructura.
estructuras_limite				17		
estructuras_sombreado				Blanco		
limite_curvado				Rojo	}	- Capas del levantamiento.
limites_Roca				9		
limites_Tierra				82		
Tierra_sombreado				81		

**Planos**



**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](mailto:ldgp@ehu.es) web: <http://www.ldgp.es>

