



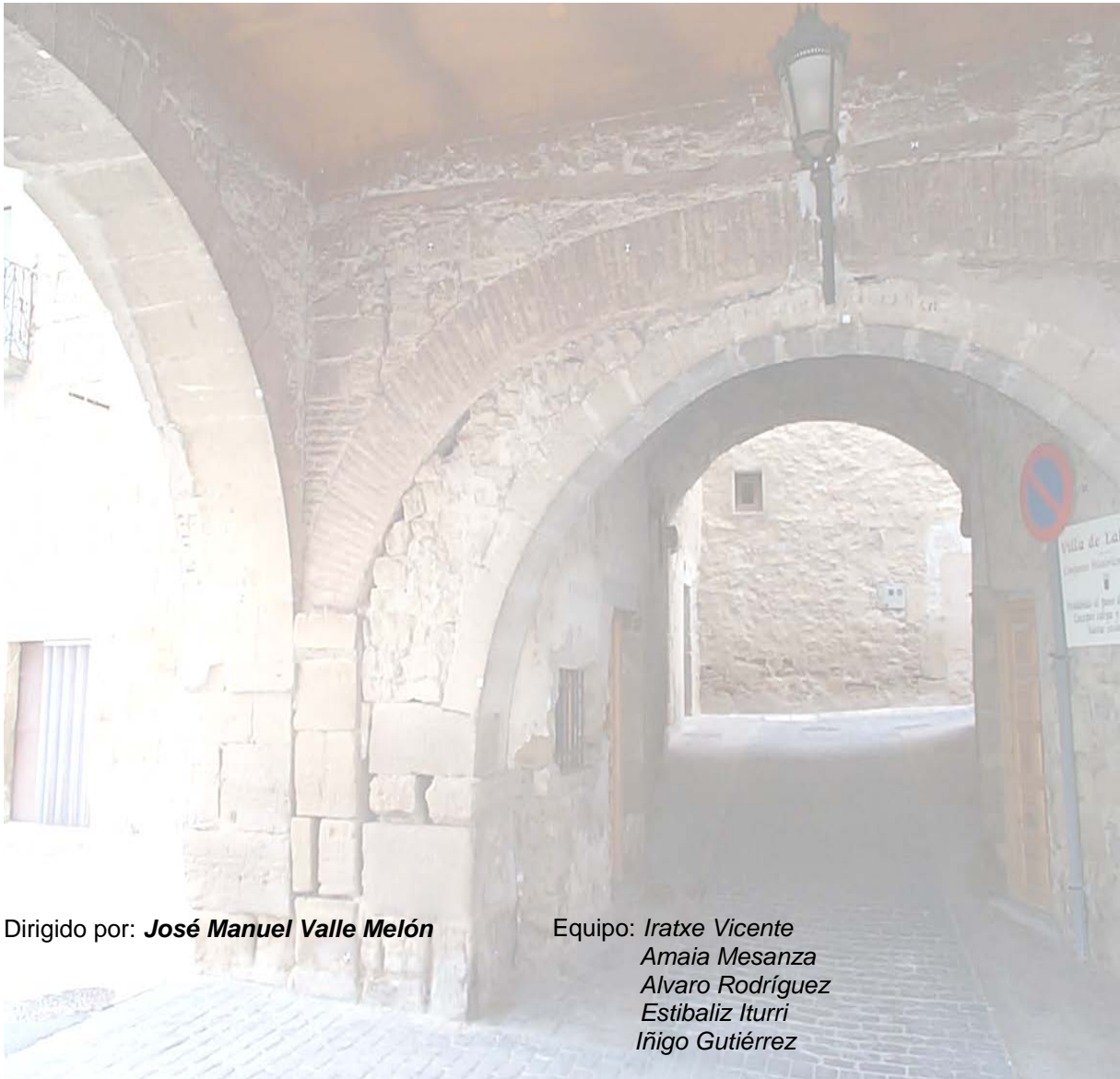
**EQUIPO DE DOCUMENTACIÓN ARQUITECTÓNICA
ARKITEKTURAREN DOKUMENTAZIORAKO LAN-TALDEA**

Nieves Cano , 12 . 01006 Vitoria-Gasteiz

Tlf. 945-013000 ext.3222 Fax. 945-139249

email: iipvamej@vc.ehu.es

**DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA Y RESTITUCIÓN
FOTOGRAMÉTRICA DE
LA MURALLA EXTERIOR DE LABRAZA. ÁLAVA**



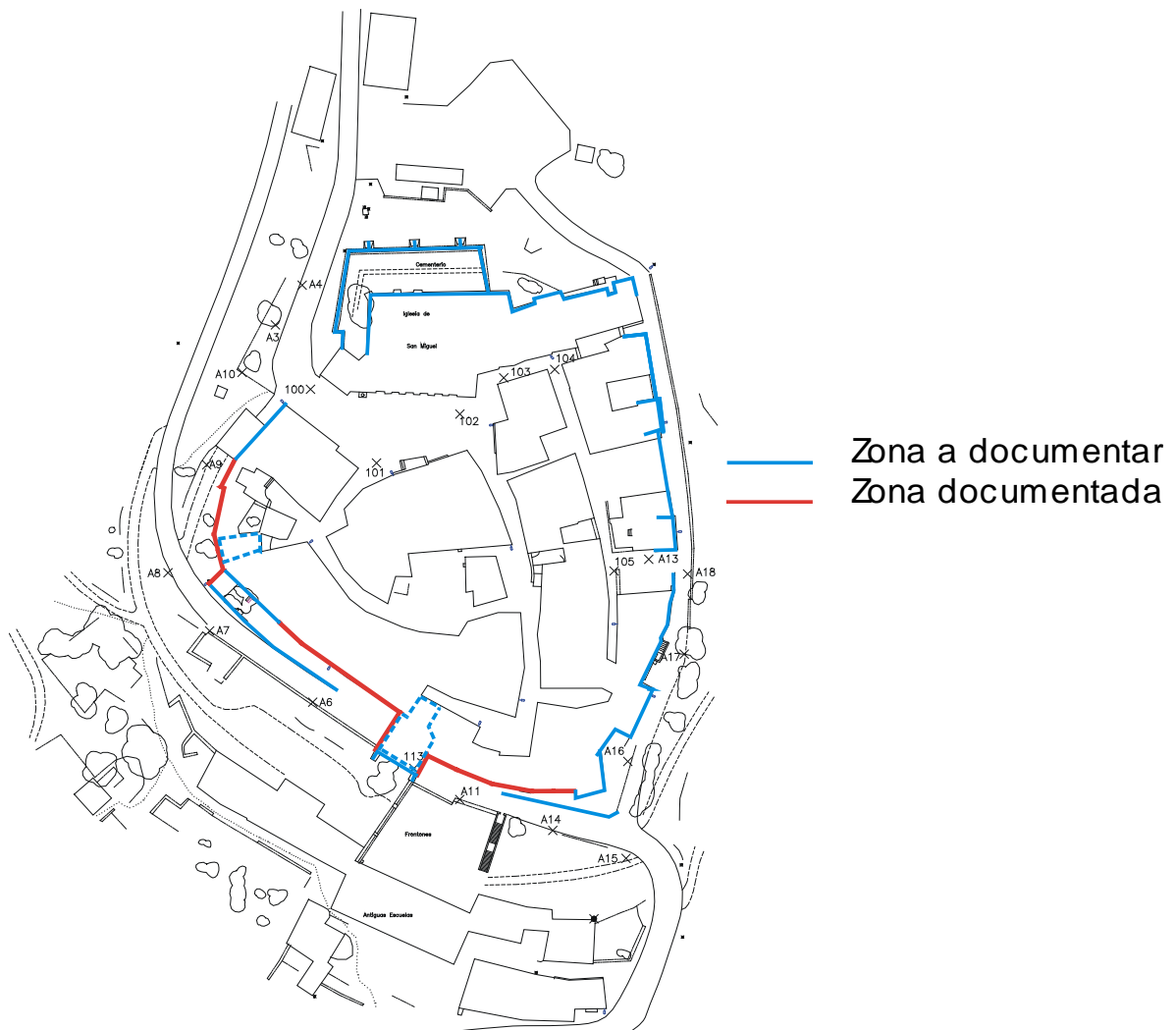
Dirigido por: **José Manuel Valle Melón**

Equipo: *Iratxe Vicente
Amaia Mesanza
Alvaro Rodríguez
Estibaliz Iturri
Iñigo Gutiérrez*

1-Introducción

Ante los trabajos de restauración de la muralla exterior de Labraza, y a petición de Arabarri Sociedad Anónima de Gestión de los Centros Históricos de Álava, se procedió a realizar la documentación fotogramétrica y representación gráfica de la muralla de esta localidad.

La presente documentación, completa las fases del trabajo entregados anteriormente.



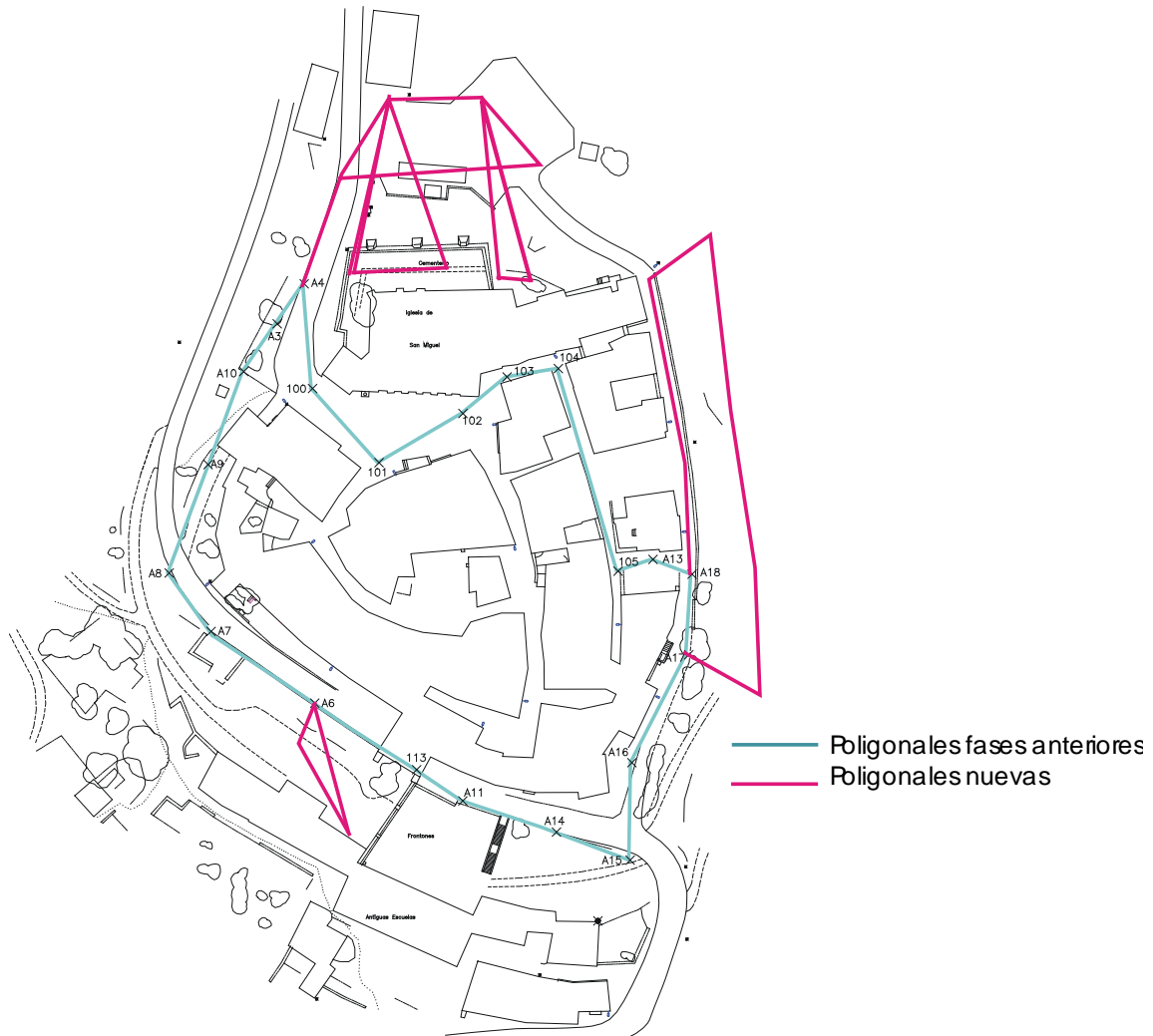
2-Metodología

Esta fase del trabajo continúa con la planificación que se estableció para las fases anteriores:

- Base topográfica: se mantiene el sistema de coordenadas utilizado, densificando mediante poligonales y estaciones destacadas para cubrir las nuevas zonas a documentar.
- Toma de fotografías: cámaras semimétricas Rollei 6006 y Hasselblad 903 SWC, negativos de 6x6 cm y preseñalizando los puntos de apoyo siempre que sea posible.
- Clasificación de pares y restitución.
- Productos: modelo tridimensional del que obtener alzados, plantas y perspectivas.

2.1-Base topográfica

Con el fin de poder acceder a toda la muralla hay que completar la base topográfica existente para cubrir las nuevas zonas y recuperar las estaciones que se han perdido de las poligonales anteriores.



Desde estas estaciones se dotan de coordenadas a los puntos de apoyo situados en las murallas, en la medida de lo posible, estos puntos serán señales de puntería (señales de 4x4 cm pegadas con silicona). En zonas inaccesibles, se utilizan puntos significativos de la muralla como apoyo. Además del apoyo, se realiza un taquimétrico de la base de la muralla sobre el que se asentará el modelo digital.

Para la realización de la fase topográfica, se empleó la estación total Leica TCR 307, cuyas características son:

- Apreciación: 20^{cc}
- Sensibilidad: 20"
- Aumentos: 30x
- Distanciómetro: 2 mm +2 ppm

Cálculo y compensación en el sistema de coordenadas existente. Sistema de coordenadas planas obtenidas a partir de las coordenadas U.T.M. de una de las bases, la –A7-, y orientación mediante el azimut plano hacia –A8-. La altimetría se obtiene por nivelación trigonométrica utilizando como valor de referencia la altura del clavo de nivelación de alta precisión del Gobierno Vasco (AL13) situado en la torre de la iglesia.

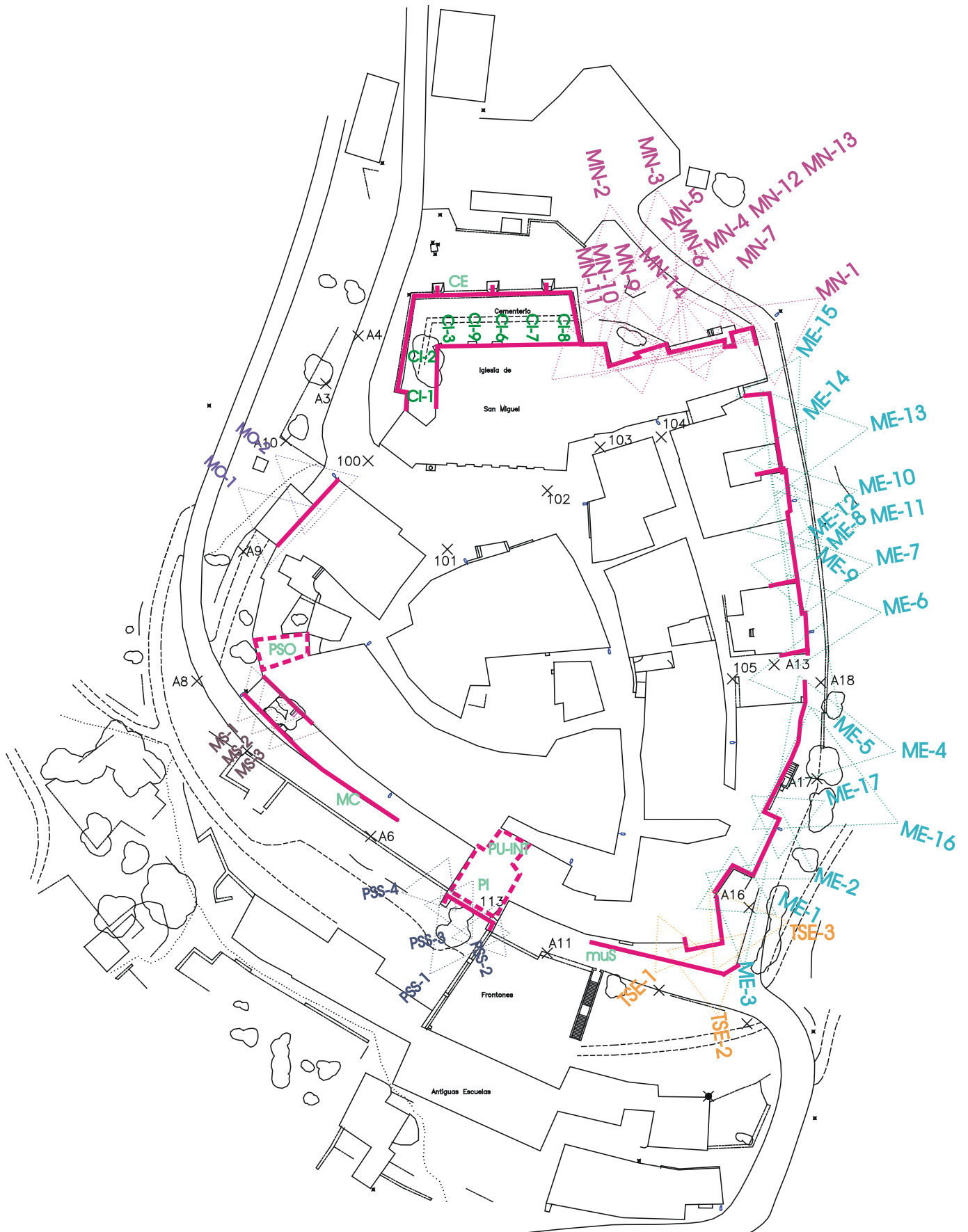
2.2-Toma de fotografías

Pares fotogramétricos necesarios para la restitución de las zonas de la muralla a documentar. Fue necesario el alquiler de una grúa elevadora de 14 metros desde la que poder tomar las fotografías sin zonas ocultas y con geometría favorable; para completar la documentación se realizaron algunos pares sobre trípode.

Las fotografías se realizaron con las cámaras Rollei 6006 y Hasselblad 903 SW cuyos datos de calibración se detallan en el Anexo 5.

2.3-Clasificación y restitución

La numeración de los pares sigue el esquema:



Una vez calculadas las coordenadas de los puntos de apoyo y con los pares estereoscópicos, se procede a la restitución fotogramétrica, resultado de la cual se obtendrá la representación tridimensional de la muralla.

En el Anexo 4 aparecen los pares y la distribución del apoyo.

El proceso de restitución se lleva a cabo en un restituidor analítico de pequeño formato ADAM MPS2. Los informes de restitución se incluyen en el Anexo 6.

La captura de la información gráfica se realiza por medios de programas de dibujo conectados al restituidor.

2.4-Productos

El producto a elaborar es un modelo tridimensional del exterior del recinto amurallado y las dos puertas, a partir de este modelo se pueden obtener tanto representaciones en planta como alzados y perspectivas.

LISTADO DE PLANOS

- 1.Planta de Muralla de Labraza
- 2.Alzado general de los Lienzos del cementerio
- 3.Alzado nº1 de los Lienzos del interior del cementerio
- 4.Alzado nº2 de los Lienzos del interior del cementerio
- 5.Alzados de los contrafuertes del interior del cementerio
- 6.Alzado nº1 de los Lienzos del exterior del cementerio
- 7.Alzado nº2 de los Lienzos del exterior del cementerio
- 8.Alzado nº3 de los Lienzos del exterior del cementerio
- 9.Alzado nº4 de los Lienzos del exterior del cementerio
- 10.Alzado nº5 de los Lienzos del exterior del cementerio
- 11.Alzados de los contrafuertes del exterior del cementerio
- 12.Alzado general de los Lienzos de la Muralla Norte
- 13.Alzado nº1 de los Lienzos de la Muralla Norte
- 14.Alzado nº2 de los Lienzos de la Muralla Norte
- 15.Alzado nº3 de los Lienzos de la Muralla Norte
- 16.Alzado nº4 de los Lienzos de la Muralla Norte
- 17.Alzado nº5 de los Lienzos de la Muralla Norte
- 18.Alzado nº6 de los Lienzos de la Muralla Norte
- 19.Alzado del muro de la Muralla Norte
- 20.Alzado general nº1 de los Lienzos de la Muralla Este
- 21.Alzado general nº2 de los Lienzos de la Muralla Este
- 22.Alzado nº1 de los Lienzos de la Muralla Este
- 23.Alzado nº2 de los Lienzos de la Muralla Este
- 24.Alzado nº3 de los Lienzos de la Muralla Este
- 25.Alzado nº4 de los Lienzos de la Muralla Este
- 26.Alzado nº5 de los Lienzos de la Muralla Este
- 27.Alzado nº6 de los Lienzos de la Muralla Este
- 28.Alzado nº7 de los Lienzos de la Muralla Este
- 29.Alzado nº8 de los Lienzos de la Muralla Este
- 30.Alzado nº9 de los Lienzos de la Muralla Este
- 31.Alzado nº10 de los Lienzos de la Muralla Este
- 32.Alzado nº1 de los Lienzos de la Torre Sur-Este
- 33.Alzado nº2 de los Lienzos de la Torre Sur-Este
- 34.Alzado general de los Lienzos de la Muralla Sur
- 35.Alzado nº1 de los Lienzos de la Muralla Sur
- 36.Alzado nº2 de los Lienzos de la Muralla Sur
- 37.Alzado nº1 del interior de la Puerta Sur-Oeste
- 38.Alzado nº2 del interior de la Puerta Sur-Oeste
- 39.Alzado nº3 del interior de la Puerta Sur-Oeste
- 40.Alzado nº4 del interior de la Puerta Sur-Oeste
- 41.Alzado nº5 del interior de la Puerta Sur-Oeste
- 42.Alzado nº1 del tunel de la Puerta Sur-Oeste
- 43.Alzado nº2 del tunel de la Puerta Sur-Oeste
- 44.Alzados de las paredes del interior de la Puerta Sur-Oeste

45. Alzado nº1 del exterior de la Puerta Sur-Oeste
46. Alzado nº2 del exterior de la Puerta Sur-Oeste
47. Alzado nº3 del exterior de la Puerta Sur-Oeste
48. Alzado general de los Lienzos de la Muralla Sur-Oeste
49. Alzado nº1 de los Lienzos de la Muralla Sur-Oeste
50. Alzado nº2 de los Lienzos de la Muralla Sur-Oeste
51. Alzado nº3 de los Lienzos de la Muralla Sur-Oeste
52. Alzado general de la Puerta Oeste
53. Alzado nº1 del exterior de la Puerta Oeste
54. Alzado nº2 del exterior de la Puerta Oeste
55. Alzado nº1 del interior de la Puerta Oeste
56. Alzado nº2 del interior de la Puerta Oeste
57. Alzado nº3 del interior de la Puerta Oeste



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>

