

## Castillo de Muñatones, restauración secuenciada

(El proceso paso a paso de la conservación de una fortaleza medieval)



Tras su abandono como residencia, hace ya 500 años, el Castillo ha sufrido el deterioro producido por los avatares de la Historia y el paso del tiempo... hasta nuestros días. En 1949 la Diputación Foral adquiere en propiedad el inmueble y realiza la restauración parcial de la Torre de Homenaje, aunque no se interviene sobre las murallas. Será a partir de la década de los años 90 del siglo XX cuando se inicie la etapa de recuperación y consolidación integral de la fortaleza ...



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

Hemos indagado en los Archivos<sup>1</sup> para ofrecerte en las siguientes páginas un extracto de la documentación generada a lo largo de 18 años que ya dura este proceso de recuperación. Y todo ello con objeto de aproximarte a lo que significa la verdadera labor de conservación y restauración del que es, posiblemente, el más genuino castillo medieval de Bizkaia.

## Principales etapas de restauración (1990-2008)

### 1990-1995

#### MURALLA EXTERIOR

**Intervención principal:** Restauración (reconstrucción teórica)

### 1994-1997

Acondicionamiento del entorno

### 1995-1998

#### MURALLA INTERIOR

**Intervención principal:** Restauración (reconstrucción teórica)

**Idea clave:** "La cerca estaba rematada por un antepecho horadado con troneras... se coronaba con almenas. El adarve..."

---

1 Archivo de la Diputación Foral de Bizkaia –Sección Restauración Inmueble



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

1998-2003

## MURALLA INTERIOR

**Intervención principal:** Restauración (reconstrucción teórica)

**Criterios:** Generales de intervención

**Idea clave:** "La cerca estaba rematada..."

2003-2006

## MURALLA INTERIOR

**Intervención principal:** Conclusión de restauración (reconstrucción teórica) y Consolidación de parte no intervenida

**Criterios:** Generales de intervención

**Idea clave:** Visionar dos lecturas en la factura de la muralla, una de recreación hipotética, otra de las partes que permanecen originales de obra

## Expedientes

**Nº 162: 1991 (16 octubre) – 1992 (9 marzo)**

### TÍTULO

**"Restauración, Fase II y III"**

(2 informes de encuadernación simple, en carpeta)

El proyecto se desglosa en tres partes: documentación escrita, gráfica y fotográfica.



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- La documentación escrita se compone de una Memoria en la que se detallan los antecedentes del proyecto, las características del Castillo, las obras de restauración y conservación a realizar –en los epígrafes ‘Estado actual’, ‘Obras a realizar’ y ‘Equipo de operarios’-, y el presupuesto.
- Presupuesto:
  - Fase II– 9.999.413 pts.
  - Fase III- 13.955.301 pts.

## ACTUACIONES

### FASE II

“La **tipología del castillo** es medieval castrense. El núcleo es una torre fuerte con fuerte cubo vertical de 15x13’30x25 mts., siendo el acceso alto y con auxilio de patín. El núcleo está protegido por dos murallas, estando la exterior abrazada por torreones circulares. La superficie que ocupa el castillo es de 4.366 m<sup>2</sup>. Las murallas son de mampostería desconcertada con mortero de cal muy pobre.”

#### Estado actual:

“La primera fase de restauración se concluyó en septiembre de 1991, con lo cual damos por terminado el encargo realizado”.

#### Obras a realizar:

“Restauración **del muro derecho de la cara norte, con una longitud de 23’5 mts. y una altura de 4’5 mts. con sus correspondientes almenas, troneras.** Asimismo, restauraremos el **cubo derecho.**

- Desmontaje de piedra de sillería de espesor variable con acabado a varias caras, incluso limpieza



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Desmontaje en pared de mampostería de espesor variable con acabado a una cara recibida con mortero de cal
- Pared de mampostería de piedra arenisca recibida con mortero M-40 incluso repaso de juntas medida el volumen real ejecutado
- Pared de sillería de piedra labrada de espesor variable recibida con mortero M-40 medido el volumen real ejecutado deduciendo huecos

#### Equipo de operarios:

"El equipo humano para acometer este trabajo estaría compuesto por personas del Área de Iniciación del Ayto. de Muskiz. Diez **alumnos del Taller de Cantería** con su respectivo Profesor y la Dirección técnica del Arquitecto Técnico".

### **FASE III**

#### Estado actual:

"El **estado actual** del Castillo de Muñatones es de total abandono, siendo su aspecto una **ruina**, la muralla exterior prácticamente no existe más que unos restos ya que se encuentra totalmente derruida."

#### Obras a realizar:

"Restauración del **muro** comprendido entre los cubos nº 1-2 sito en la **cara noroeste**. Se procederá a la demolición de los restos existentes del muro, así como la limpieza y desbroce de los matorrales y zarzas existentes. La restauración será total, es decir, **desde la base del muro hasta las almenas**".

- Desbroce de matorrales y zarzas con medios mecánicos
- Desmontaje en pared de mampostería de espesor variable con acabado a una cara recibida con mortero de cal



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Pared de mampostería de piedra arenisca recibida con mortero M-40 incluso repaso de juntas medida el volumen real ejecutado
- Pared de sillería de piedra labrada de espesor variable con acabado a dos caras vistas y recibidas con mortero M-40 incluso repaso de juntas medido el volumen real ejecutado deduciendo huecos

## PLANOS

Plano de emplazamiento E: 1/5000

Plano de planta E: 1/300

## FOTOG

Incluye doc. Fotográfica

## TÉCNICO

Bernardo Edesa Cuevas -aparejador-  
(Área Ocupacional –Muskiz)

**Nº 252: 1993**

## TÍTULO

**"Restauración Fase IV"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta)

El proyecto se desglosa en tres partes: documentación escrita, gráfica y fotográfica.



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- La documentación escrita se compone de una Memoria en la que se detallan los antecedentes del proyecto, las características del Castillo, las obras de restauración y conservación a realizar –en los epígrafes ‘Estado actual’ y ‘Obras a realizar-’, presupuesto y pliego de condiciones técnicas
- Presupuesto: 12.969.220 pts.

## ACTUACIONES

### Antecedentes:

“Acabadas las obras de restauración de la 3ª Fase, es decir, el muro Noroeste, se acometerán las obras de **restauración en el muro Sureste.**”

### Estado actual:

“... el estado actual es de reconstrucción parcial de la primera cerca; acabada la fase tercera se iniciará la **Fase 4ª** situada en el muro Sureste.”

### Obras a realizar:

“Restauración del muro comprendido entre los cubos nº 3 y 4, sito en la cara Sureste. Se procederá a la **demolición de los restos** existentes del muro, así como la limpieza y desbroce de los matorrales y zarzas existentes.

**El muro tiene un espesor de 1 m., se colocarán las saeteras y troneras correspondientes.**



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

Se procederá a la retirada de las troneras y saeteras sitas en el muro Noroeste y su posterior taponado mediante mampostería ordinaria de piedra."

#### Materiales:

- *Cementos*: Cemento Portland o artificial
- *Arena*: de río, limpia, suelta, áspera y crujiente al tacto (se tamizará y lavará)
- *Cal*: será grasa, procedente de calizas libres de arcillas, no debiendo contener cuerpos extraños
- *Yeso*: será fino, bien cocido, exento de tierra y provendrá directamente del horno
- *Mosaico hidráulico (ladrillo) y tejas*: fabricado en buenos materiales, perfectamente regulares de forma, no debiendo presentar alabeo alguno, ni poros o grietas. Deberá a la hora de su colocación estar perfectamente fraguado
- *Azulejos*: de fábrica acreditada, no presentando grietas ni otros defectos
- *Madera*: será seca, perfectamente sana, procedente de árboles cortados en su debido tiempo, y sin huella de ataque de animales xilófagos
- *Otros materiales* (hierro dulce, fundido, herrajes y clavazón, vidrios, pinturas...): de primera calidad y sin defecto alguno"

#### **PLANOS**

Plano de emplazamiento E: 1/1000

Plano de planta E: 1/300





Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

## FOTOG

Incluye doc. Fotográfica

## TÉCNICO

Bernardo Edesa Cuevas

**Nº 213: 1994**

## TÍTULO

### "Restauración Muralla Sur Exterior"

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta)

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a2</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
  - Documentación gráfica
  - Pliego de condiciones técnicas
- Presupuesto: 24.996.767 pts

## ACTUACIONES

Desbroce y limpieza de terreno por medios manuales

**Desmontaje de sillares** de piedra en troneras, bocas de artillería..

---

2 Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

**Demolición de muros** de mampostería de espesor variable hasta 3 mts. de altura

**Levante de fábrica** de mampostería cascada de piedra arenisca

Levante de fábrica de sillería de piedra arenisca

Elementos de piedra arenisca en pieza especial de troneras, bocas de artillería

Rejunteado de muro de mampostería con mortero bastardo

## **PLANOS**

Plano de situación E: 1/10000

Plano de planta E: 1/100

Plano de levantamiento topográfico E: 1/250

Plano de detalles E: 1/25 y 1/10

## **FOTOG**

9 fotografías:

- Vista general del castillo
- Fachada mediodía
- Vista exterior cubo nº 4
- Vista interior cubo nº 4
- Vista exterior cubo nº 1
- Cuerpo central Fachada mediodía
- Acceso de entrada torre de homenaje
- Fachada mediodía
- Vista interior Fachada mediodía



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

## TÉCNICO

Rafael Purroy Belzunce

Jon Azkuenaga Urizar

Nº 212: 1994

## TÍTULO

### "Acondicionamiento del entorno"

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta)

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria (Antecedentes/ Objetivos/ Adecuación del entorno/ Actuación sobre el arbolado)
  - Pliego de condiciones técnicas
- Presupuesto: 9.999.452 pts.

## ACTUACIONES

Objetivos:

**Adecuación del entorno** inmediato de la muralla exterior

**Actuación sobre el arbolado** existente

Adecuación del entorno:

"El objetivo es la **contemplación del Castillo** desde las exigencias de un **parque** actual, que permita a los espectadores una aproximación a



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

las perspectivas que en tiempos históricos ofrecieron. Se modifican los perfiles del entorno más inmediato a la muralla exterior, comenzándose a dotar de **infraestructura** (canalización para futura iluminación y red de riego)."

Actuación sobre el arbolado:

Memoria descriptiva

Eliminación del arbolado en el trazado del camino

**Eliminación del arbolado** muerto

- Grafiosis ("grave enfermedad producida por el hongo '*Ceratocystis ulmi*', transmitido por insectos '*Scolytus*')
- Derribos (detalle de técnicas empleadas,..) y aclareo de arbolado en zonas de elevada densidad
- Siembra de superficie (preparación del suelo, implantación de césped –una mezcla de *Ray-grass*, *Festuca Arundinacea* y *Poa Pratensis*-)

Detallado en el Presupuesto:

- Movimiento de tierras
  - Excavación de tierras en formación de foso y paseo
  - Excavación en zanja de 60x50 cm.
  - Aportación y extendido de tierra vegetal (espesor medio: 15 cm.)
- Electricidad
  - Suministro y colocación de tubería de PVC de 80 mm. de diámetro
  - Colocación de arqueta de registro de alumbrado público
  - Fontanería: instalación de tubería, boca de riego, punto de agua para fuente pública y llave de paso



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

## PLANOS

Plano de planta E: 1/100

- Título: "Restauración del castillo de Muñatones"
- Fecha: Mayo 1994
- Leyenda: "Zona a restaurar: excav. arqueológ. 1994"
- Excav. arqueológ. 1995"

## TÉCNICO

Rafael Purroy Belzunce –con asistencia del Ingeniero Técnico Agrícola  
Alexander Unzueta Ansotegui-

**Nº 226: 1995-96**

## TÍTULO

**"Restauración Muralla Interior Noreste, Fase VII"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta)

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a3</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
  - Documentación gráfica
  - Pliego de condiciones técnicas

---

3 Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Presupuesto: 18.369.883 pts.

## ACTUACIONES

### Estado actual:

"En el momento actual, y en espera de realizar el dibujo de la **reconstrucción teórica de la cerca**, se pueden avanzar las siguientes conclusiones:

- La cerca estaba rematada por un antepecho horadado con troneras distribuidas regularmente, al menos en el lienzo Oeste, donde mejor se conservan los huecos. Este a su vez se coronaba con almenas, según se desprende de la documentación escrita, aunque no se han conservado restos materiales al respecto
- El adarve, o paseo de ronda, muestra una pendiente considerable, especialmente en los lados Norte y Sur donde el desnivel alcanza 0'6 m., en un desarrollo de 49 mts. Se ha planteado la posibilidad de que para salvar dicho desnivel existieran algunos escalones, lo que creemos poco probable dado que dificultarían el movimiento. Pese a ello, este aspecto deberá ser estudiado mejor cuando se proceda a limpiar la vegetación que cubre el paramento.
- Por otro lado, la cata arqueológica permitió detectar el suelo original en la esquina Norte de la cerca, que se encontraba cubierta por la tierra y piedra procedentes del derrumbe del antepecho de la muralla. Dicho suelo estaba constituido por losas de tamaño medio colocadas en posición horizontal.

En el ejercicio de 1996 se pretende restaurar el resto del muro Norte y la esquina Noroeste.



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

### Trabajos a realizar:

- Desbroce y limpieza de la maleza en la zona de trabajo
- Desmontaje de las zonas sueltas hasta buscar la zona estable, con acopio de material aprovechable y traslado del resto a escombrera
- Levante de fábrica de mampostería careada espesor variable a una cara vista, y remate del adarve con piedra y rejunteo de las juntas, con mortero mixto de cemento y cal
- Levante de fábrica de sillería arenisca labrada, a dos caras vistas en zona de remate de muros
- Rejunteo de muro con mortero bastardo

### **PLANOS**

Plano de situación E: 1/10000

- Título: "Parque Histórico de San Martín de Muñatones"
- Fecha: sin fecha

Plano de planta E: 1/100

- Título: "Restauración del castillo de Muñatones"
- Fecha: Febrero 1996

### **FOTOG**

Incluye doc. gráfica (6 fotografías)

### **TÉCNICO**

Rafael Purroy Belzunce



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

Nº 234: 1996

## TÍTULO

**"Restauración Muralla Interior Noroeste (o segunda cerca NW)"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta)

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a4</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
  - Documentación gráfica
  - Pliego de condiciones técnicas
- Presupuesto: 17.990.138 pts.

## ACTUACIONES

Estado actual:

"En el ejercicio de 1995 se pretende **restaurar parcialmente la parte interior del paño Oeste**, que es la zona que se encuentra en peores condiciones."

Trabajos a realizar:

- Desbroce y limpieza de la maleza en la zona de trabajo
- **Protección de estructuras arqueológicas** (atablado de madera en zona NW)

---

4 Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde





Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- **Desmontaje** de las zonas sueltas hasta buscar la zona estable, con acopio de material aprovechable y traslado del resto a escombrera
- **Levante de fábrica** de mampostería careada de espesor variable a una cara vista
- Levante de fábrica de sillería arenisca labrada, a dos caras vistas en zona de remate de muros
- Realización del remate de coronación recuperando su configuración original de acuerdo a los estudios existentes
- Rejunteado de muro con mortero bastardo

Otras actuaciones, detalladas en el Presupuesto:

- Colocación de una arqueta
- Limpieza de la zona Sur (entrada principal) de escombros existentes
- Desmontaje de la **fuelle** existente y colocación de una nueva estilo 'Gernika'
- Instalación de tuberías
- Colocación de aspersores para riego

## PLANOS

Plano de situación E: 1/10000

- Título: "Parque Histórico de San Martín de Muñatones"
- Fecha: sin fecha
- (Duplicado)

Plano de situación y planta E: 1/100



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Detalles de la red de agua y desagües
- Fecha: sin fecha
- (Triplicado)

## TÉCNICO

Jon Azkuenaga Urizar

**Nº 245: 1996-97**

## TÍTULO

### **"Acondicionamiento del entorno del Castillo de Muñatones"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta)

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria (Antecedentes/ Descripción de trabajos a realizar)
  - Pliego de condiciones técnicas (Descripción técnicas generales/ Ejecución de las obras/ Medición y abono de las obras/ Obligaciones del contratista/ Condiciones generales)
- Presupuesto: 4.999.999 pts.

## ACTUACIONES

Antecedentes:



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

"La restauración del Castillo de Muñatones se viene realizando por el Departamento de Cultura desde el año 1990, afectando a la restauración de la muralla exterior y una vez restaurada ésta a la muralla interior. El año 1994 se redacta un proyecto de acondicionamiento del entorno, efectuándose un estudio pormenorizado de los espacios de árboles existentes. Se procedió de acuerdo al proyecto y se efectuaron una importante tala de arbolado – especialmente de olmos afectados por la enfermedad denominada como 'Grafiosis', y una entresaca en el resto de arbolado.

El proyecto actual contempla **completar el acondicionamiento del entorno** ya iniciado, para que pueda convertirse en un **parque de uso público.**"

Trabajos a realizar:

- Movimientos de tierras y reperfilado de la zona Sur
- Dotación de canalización de agua y electricidad que permita disponer de una red de riego completa y de la infraestructura de la red eléctrica, para una futura iluminación del castillo y del parque. Se dispone de licencia por parte del Ministerio de Industria y Energía para cruzar (en este punto) con la tubería de suministro de agua al gaseoducto de Santurce-Castro
- Colocación de tuberías para el paso de conductores eléctricos y realización de arquetas de registro
- Colocación de tuberías para el suministro de agua, así como bocas de riego, llaves de corte, fuentes y arquetas de registro
- Extracción de tocones, una tala selectiva de algunas especies enfermas y plantación a modo de barrera visual con las instalaciones de la factoría



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

## PLANOS

Plano de planta general E: 1/250

- Título: "Acondicionamiento entorno Castillo de Muñatones"
- Autor: Topográfica Dumixi y Joseba Abaitua –Gernika
- (Se detalla el trazado de sistemas de acometida de aguas –y gaseoducto- y zona restaurada en el año 1994)

## TÉCNICO

Rafael Purroy Belzunce

**Nº 356: 1997 (28 febrero)**

## TÍTULO

**"Iluminación del Castillo de Muñatones"**

–(Propuesta presentada por Phillips Lighting Ibérica SA)\*-

Un informe de encuadernación simple, en carpeta

La documentación se compone de:

- Memoria escrita (Antecedentes/ Condiciones generales/ Proyectores/
- Lámparas/ Descripción de la instalación)
- Presupuesto (7.343.800 pts.)
- Memoria de vistas y cálculos (Torre del homenaje, muralla intermedia y muralla exterior), detalle de luminarias, datos de instalación e información financiera

---

• No se puso en práctica

- (Incluye folletos promocionales)

## ACTUACIONES

### Antecedentes:

"El Castillo de Muñatones, situado en la inmediaciones de la Refinería, está siendo reconstruido por la Diputación, habiéndose pensado en su iluminación como única forma de realzarlo y poder observarse desde lejos. Al estar situado en el Valle, tras la refinería (que durante la noche, por medida de seguridad, está fuertemente iluminada con lámparas y luminarias muy deslumbrantes, y de tonalidad fría, vapor de mercurio y halogenuros), se hace necesario para poder distinguir el castillo (su torre del homenaje y murallas) **iluminar los paramentos fuertemente y con luces de tonalidades cálidas** (que además vienen bien para las piedras)."

### Condiciones generales:

"Los aparatos se orientarán hacia las fachadas en cuestión, de tal forma que destaquen los entrantes y salientes, por contraste de luz-sombra... En definitiva, es necesario obtener unos resultados que proporcionen una visión del edificio, tal y como quisiera haberlo visto el arquitecto que lo diseñó. Si bien hay que considerar que, antiguamente, los edificios sólo se podrían ver durante el día, iluminados por la luz solar, cuya direccionalidad es de arriba hacia abajo.."

### Proyectores:

"Se procederá a la iluminación con el mínimo número de proyectores posible..."

### Lámparas:



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

"Emplearemos esencialmente dos tipos:

- Vapor de mercurio de alta presión con halogenuros
- Lámparas de vapor de sodio de alta presión –proporcionan una luz de tonalidad blanco-dorada que favorece la piedra-"

Descripción de la instalación:

- Alumbrado de la Torre del Homenaje: 8 proyectores (orientados hacia el borde superior de la torre), con un nivel de iluminación muy fuerte –más de 150 lux
- Alumbrado de la muralla exterior: los niveles de iluminancia serán algo menores que para la torre
- Alumbrado de la muralla intermedia: Se iluminará con luz de tonalidad intermedia
- "Todos los proyectores situados en el exterior del Castillo irán ubicados en el interior de unos nichos de piedra a fin de disimularlos, protegerlos y ocultarlos de la vista del observador"

## **PLANOS**

Planos de detalle de vistas y cálculos

## **FOTOG**

Incluye fotografías en folletos publicitarios



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

Nº 289: 1998

## TÍTULO

### "Restauración parcial de las almenas y merlones en la esquina noreste de la muralla interior del Castillo"

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta –Incluye un anexo "Estudio básico de seguridad y salud"<sup>5</sup>)

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a6</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
  - Pliego de condiciones técnicas (Descripción de las obras/ Criterios generales/ **Tipos de actuación**<sup>7</sup>/ Documentos que compondrán el Proyecto/ Condiciones que deben reunir los materiales y mano de obra a emplear/ Ejecución de las obras)
- Presupuesto: 4.982.510 pts.

---

5 Este estudio establece las previsiones respecto a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la ejecución de la obra, así como los derivados del trabajo de restauración parcial –objeto del presente Estudio- y las características de las instalaciones para los trabajadores durante la ejecución de la obra. Incluye identificación de riesgos evitables, medidas técnicas para eliminación de riesgos y disposiciones mínimas generales de seguridad y de salud a aplicar en las obras y relativas a puestos de trabajo en obras en interior de los locales.

6 Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde

7 Se incluye como anexo un extracto detallado de los tipos de actuación y condiciones de los materiales

## ACTUACIONES

### Estado actual:

"...no es bueno... La primera muralla que rodea la torre, de una altura de 7'5 mts. y de espesor de 2'8 mts., se encuentra en malas condiciones, con caída de la cara interior en gran parte y la coronación totalmente desaparecida.

En el ejercicio de 1994 se ha restaurado la esquina exterior de unión de los paños Este y Sur. En el ejercicio del año 1995 se ha restaurado la esquina Noroeste y parte del muro Norte, incluido el adarve. Y en el ejercicio de 1996 se restauró la Noreste y parte del muro Norte, incluido el adarve."

"Al objeto de obtener **criterios para restaurar** las almenas y merlones que remata la muralla que rodea la torre se realizaron las siguientes intervenciones:

- Revisión de documentación escrita
- Cata arqueológica en el paseo de ronda o adarve
- Levantamiento topográfico del mismo

En el momento actual, y en espera de realizar el dibujo de la reconstrucción teórica de las almenas y merlones, se pueden avanzar las siguientes conclusiones:

- La cerca estaba rematada por un antepecho horadado con troneras distribuidas regularmente, al menos en el lienzo Este. Éste a su vez se coronaba con almenas, según se desprende de la documentación escrita, aunque no se han conservado restos materiales al respecto.



En el ejercicio de 1998 se pretende restaurar parcialmente las almenas y merlones de la esquina Noreste de la muralla interior.

En las excavaciones que se vienen llevando a cabo se efectúan con la colaboración de los Arqueólogos del Servicio de Patrimonio y el historiador D. Juan Manuel González Cembellín."

Trabajos a realizar:

- **Levante de muro** de mampostería de 0'5 mts. de espesor, a dos caras vistas
- Realización de **saeteras y merlones** con sillería de piedra arenisca
- Rejunteado del muro con mortero bastardo

Tipos de actuación:

"Serán admisibles las siguientes **intervenciones**<sup>8</sup>:"

"Algunos **criterios generales** a aplicar en cada posible intervención serán:

- *Restauración*: Deberá ser reversible, históricamente identificable –lo que no equivale a visualmente evidente-, favorecer en lo posible la conservación de elementos originales auténticos, y

---

8 Restauración material de la obra en su estado actual, reparaciones, arreglos de cubiertas, limpiezas, consolidaciones estructurales,..

Remoción de añadidos incongruentes con la obra que, sin un valor histórico objetivo, destruyan la unidad estética de la misma (En este punto es inevitable, pues, plantear una valoración crítica de los aspectos estéticos e históricos de cada añadido)

Reutilización o readaptación del edificio a nuevos usos. Esto implica la realización de ciertos cambios, siempre que no sean incompatibles con la unidad estética y los valores propios de cada obra.

Remodelación de una obra o de su entorno, cuando la imagen unitaria significativa ya no exista, reintegrando las partes en una nueva estructura formal distinta de la anterior por medio de una intervención creativa que repropone nuevos significados al conjunto.

Anastilosis, o recolocación en su sitio de las partes auténticas que hayan sido dispersadas o rotas.

evitarán todo protagonismo formal con respecto al conjunto de la obra

- *Remoción de añadidos*: Deberá ser el resultado de un análisis crítico e histórico muy riguroso, no dejará lagunas en el resto de la obra que deban posteriormente ser objeto de cualquiera de las intervenciones antes desautorizadas, se documentarán exhaustivamente los elementos a eliminar
- *Reutilización (reuso)*: Deberá ser compatible con valores específicos del edificio, dentro de un uso compatible se seguirá el criterio de que los cambios afecten lo menos posible al carácter específico del edificio, buscando un equilibrio necesario entre lo que pueda ser modificado y lo que haya de permanecer sustancialmente sin alteración
- Remodelación:
  - Las partes que aún resten de la obra original deberán conservarse y consolidarse
  - La nueva reintegración deberá potenciar los valores de estos restos... pero en todo caso habrá de conservar su individualidad, haciendo que queden formalmente identificables
  - No habrá limitaciones de tipo estilístico o formal para las nuevas relaciones establecidas en una intervención de este tipo, que es la única en que resulta legítimo y necesario un empeño creativo de gran envergadura
- Anastilosis (no se detallan referencias)

Condiciones de los materiales:

- "*Morteros y hormigones* se ejecutarán... se entiende que los que hayan de quedar aparentes han de tener las características de los ya existentes en la misma obra o en otras de igual época o estilo. (...)
- La *piedra* a emplear se procurará que sea de la misma cantera de donde se extrajo la del monumento o, en todo caso, se buscará la más análoga existente (...)
- *Ladrillo y tejas*: según las características de cada caso podrá ser semejante al existente en el monumento, o diferenciarse del mismo en color, textura, colocación o tamaño (...)
- *Pizarras*: procederán de la cantera más adecuada, y su corte y dimensiones serán los mismos que tuviese la del monumento inicialmente (...)
- *Pavimentos*: se procurará que su forma, dimensiones y calidad sean como el resto del pavimento (...)
- *Azulejos*: podrán imitarse las cualidades de los existentes cuando así lo aconseje la ornamentación y sea de desear que no pierda la belleza de un conjunto (...)
- *Carpintería e hierros* (según pliego de condiciones) (...)
- *Cristales*: para la reparación de vidrieras se tendrá en cuenta la necesidad de no desarmonizar el conjunto de las vidrieras."

"... Hay una serie de elementos que no pueden ser disociados de la obra total, ni ser sacados de su contexto, ni ser eliminados, sin que la imagen total sufra transformaciones sustanciales. Se consideran como tales:

- Los que forman parte del edificio en sentido estricto (estructura física material de la edificación/ revocos y revestimiento de



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- cualquier tipo/ revestimientos pictóricos de elementos constructivos, decorativos o escultóricos/ condiciones de iluminación natural y de contemplación de la obra en el sentido más amplio, tanto respecto al entorno como al interior del monumento)
- Todos elementos removibles o muebles que configuren de modo decisivo el ambiente como puertas y cancelas, verjas, lámparas...

#### Ejecución de las obras:

- **Demoliciones:** se practicarán siempre con sumo cuidado, desmontando pieza a pieza y, si esto fuese para luego reconstruir el elemento desmontado, se numerará cada una de las piezas, se hará un dibujo previo y detallado de su situación, se tomarán cuantas fotografías sean precisas para acreditar su colocación, se harán las cimbras y apeos precisos, etc. Se tomarán toda clase de precauciones para evitar roturas, alteraciones o desapariciones con las debidas garantías de seguridad. Al hacer toda demolición se irán estudiando las incidencias y las fábricas distintas que surjan.
- **Vaciado de tierras:** se harán lentamente y por pequeñas zonas de modo que no pueda dañarse el monumento y, además, examinando cuidadosamente los restos que pudieran contener las tierras.
- **Fábrica de sillería:** se aparejará de acuerdo con la existencia de su parte visible. La labra de estas piezas, cuando sea precisa, se practicará con herramientas modernas, de forma lo más similar posible a la del monumento. El simple hecho de ser



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

**"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio / Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"**

piedra nueva o recuperada ya lo diferencia del resto de la fábrica.

## **PLANOS**

Plano de alzado y sección de almenas y merlones E: 1/50 y 1/25

- Título: "Restauración del Castillo de Muñatones -Muskiz"
- Fecha: Mayo 1998
- Autoría: Rafael Purroy Belzunce -Arquitecto

Plano de situación E: 1/5000

- Título: "Restauración del Castillo de Muñatones -Muskiz"
- Fecha: Mayo 1998
- Autoría: Rafael Purroy Belzunce -Arquitecto

## **FOTOG**

No incluye reportaje fotográfico

## **TÉCNICO**

Rafael Purroy Belzunce

**Nº 307: 2000**

## **TÍTULO**

**"Restauración parcial de coronación y saeteras en la muralla Norte y Oeste"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta –Incluye un anexo "Estudio básico de seguridad y salud")



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a9</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
  - Documentación gráfica
  - Pliego de condiciones técnicas (Descripción de las obras/ Criterios generales/ Tipos de actuación<sup>10</sup>/ Documentos que compondrán el Proyecto/ Condiciones que deben reunir los materiales y mano de obra a emplear/ Ejecución de las obras)

## ACTUACIONES

### Trabajos a realizar:

- **Levante de muro** de mampostería de 0'5 mts. de espesor, a dos caras vistas
- Realización de **saeteras y merlones** con sillería de piedra arenisca
- Rejunteado del muro con mortero bastardo

### Referencias similares a las detalladas en el expediente N° 289

---

9 Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde

10 Se incluye como anexo un extracto detallado de los tipos de actuación y condiciones de los materiales



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

## TÉCNICO

Rafael Purroy Belzunce

**Nº 324: 2001**

## TÍTULO

**"Restauración parcial de la muralla lado Este, coronación y saeteras"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta –Incluye un anexo "Estudio básico de seguridad y salud")

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a11</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
  - Documentación gráfica
  - Pliego de condiciones técnicas (Descripción de las obras/ Criterios generales/ Tipos de actuación/ Documentos que compondrán el Proyecto/ Condiciones que deben reunir los materiales y mano de obra a emplear/ Ejecución de las obras)
- Presupuesto: 14.820.210 pts.

---

11 Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde

## ACTUACIONES

### Estado actual:

"En el ejercicio de 1998 se realizó la restauración parcial de almenas y merlones en la esquina Noreste de la muralla interior. En el ejercicio del 2000 se realizó la restauración parcial de la coronación y saeteras en la muralla interior esquina Norte y Este...

En el ejercicio del 2001 se pretende restaurar parcialmente la parte central del muro y la coronación y saeteras de la muralla interior o segunda cerca."

### Trabajos a realizar:

- **Levante de muro de mampostería** de 2'85 m. de espesor acabado a una cara vista, incluso acabado del adarve de coronación con piedra
- Levante de muro de mampostería de 0'5 m. de espesor, a dos caras vistas
- Realización de **saeteras con sillería** de piedra arenisca
- Rejunteado del muro con mortero bastardo

### Referencias similares a las detalladas en el expediente N° 289

## PLANOS

Plano de alzado y sección de almenas y merlones cara A E: 1/50 y 1/25

- Título: "Restauración del Castillo de Muñatones -Muskiz"
- Fecha: Mayo 2001
- Autoría: Rafael Purroy Belzunce -Arquitecto

Plano de situación E: 1/5000





Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Título: "Restauración del Castillo de Muñatones -Muskiz"
- Fecha: Mayo 2001
- Autoría: Rafael Purroy Belzunce -Arquitecto

## TÉCNICO

Rafael Purroy Belzunce

**Nº 352: 2003**

## TÍTULO

**"Restauración del Castillo de Muñatones en Muskiz (remate de coronación de la muralla interior Norte y consolidación parcial de la muralla Este y Sur)"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta –Incluye un anexo "Estudio básico de seguridad y salud")

(Ejemplar duplicado)

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a12</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
  - Documentación gráfica

---

12 Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Pliego de condiciones técnicas (Facultativas: delimitación general de funciones técnicas,.. / Económicas: precios,.. / Legales: planos, autorizaciones y licencias.. / Condiciones que deben cumplir los materiales: aglomerante, cerámicos, áridos y piedras naturales, pinturas, tuberías y accesos para instalaciones/ Condiciones que deben cumplir las unidades de obra: instalaciones de carpintería, fontanería, calefacción..)
- Presupuesto: 102.169 euros

## ACTUACIONES

### Estado actual:

"En el ejercicio de 2001 y 2002 se realizó la restauración parcial de la zona central compuesta por la coronación y saeteras de la muralla interior lado Este.

Durante el ejercicio de 2003 se procederá a concluir la reconstrucción teórica del muro de coronación del lienzo Norte y parte del Este de la muralla que rodea la torre. Dicha reconstrucción se basó en la lectura que de la documentación bajomedieval realizó Juan Manuel González Cembellín y de las observaciones realizadas in situ por los técnicos de la Sección de Arqueología. Con esta intervención se ha recreado la imagen que la muralla pudo tener a fines del s. XV.

Pero llegados a este punto, en que se ha reconstruido hipotéticamente una parte de la obra medieval y considerando que el castillo, además de una obra arquitectónica, es un documento histórico donde puede leerse la evolución de las técnicas constructivas, se ha creído conveniente no enmascarar con recreaciones (más o menos



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

documentadas) los lienzos en los que todavía no se ha intervenido y proceder exclusivamente a su **consolidación**, llegando incluso a diferenciar los mampuestos y rellenos originales de los aportados para fijar la obra, mediante marcas en estos materiales.

Esta consolidación permitirá, además, en el futuro adoptar medidas adecuadas y, lo que es más importante, reversibles para facilitar la visita al castillo, sin haber alterado sus rasgos históricos más significativos.

De esta forma, la visita del castillo tendrá diferentes lecturas: desde la nueva escenografía de una recreación hipotética de una construcción medieval, hasta la visión de las partes originales de dicha obra."

#### Trabajos a realizar:

- Antes de las obras de consolidación se procederá a documentar los tramos objeto de esta intervención y se tomarán las muestras de argamasas originales que los técnicos del Servicio consideren necesarias
- Remate de la muralla interior Norte, consistente en el **levante del muro de coronación** (de 1'95 m. a 2 m.), de saeteras y dotación de los correspondientes mechones
- Limpieza de la maleza existente en las murallas lados Este y Sur, levante del material suelto, masa, cascotes...
- **Consolidación de las zonas verticales en mal estado** con fábrica de mampostería careada a una cara vista y consolidación con lechada de cemento de las zonas inclinadas
- En las esquinas Sur-Este y Sur-Oeste de la muralla interior se realizarán los trabajos necesarios para el levante de las esquinas, a fin de rigidizar la parte interior de esas zonas de la

muralla. Se procederá como en el caso anterior a diferenciar el material original del aportado

- Picado del material de las juntas de los paramentos verticales de la entrada principal al Castillo, a fin de proceder a darle un color más acorde con la textura y material con que está realizado el muro. Este material estará compuesto por cal y arena arenisca en proporción 1:4
- Finalmente se procederá al **montaje de una estructura metálica de mecanotubo para facilitar el acceso al interior de la torre**, al objeto de poder realizar los estudios necesarios para la posterior realización, en su día, del proyecto de restauración de su interior

Detallado en el Presupuesto:

- Recrecido del muro de coronación de la muralla interior Norte, a base de mampostería a dos caras vistas, recibido con mortero de cal y arena arenisca
- Realización de merlones de 0'65x0'5x0'7 mts. a base de mampostería vista, rematado en pirámide
- Reforma de saeteras
- Limpieza parcial de la segunda cerca o muralla Este y Sur, consistente en la eliminación de maleza, hierbas y arbustos, dejando a la vista los restos de la muralla para proceder a su saneamiento
- Saneado parcial de la muralla Este y Sur, consistente en el levante de aquellas zonas que estuviesen en mal estado o sueltas, llegando hasta la zona estable



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Consolidación parcial de las zonas verticales de la muralla Este y Sur, manteniendo el aparejo original, con mortero de cal y arena arenisca... En caso de colocar piedras nuevas, las originales se marcarán con punzamientos para dejar constancia de su existencia y ubicación
- Consolidación parcial de las zonas de coronación de la muralla Este y Sur, consistente en la limpieza de zonas sueltas y recibido con mortero de cal y arena arenisca
- Formación de esquina a ambos lados de la muralla Sur, a fin de dotar a la muralla de la rigidez y unión con los lados Este y Oeste, consistente en el desmontaje de las zonas que se encuentran desplomadas o en mal estado, a base de mampostería a una cara vista, con idéntico aparejo al existente, asentado con mortero de cal y arena arenisca
- Picado del material de las juntas de los paramentos verticales de la entrada principal al castillo, limpieza de las mismas y rejunteado con mortero
- Formación de acceso a la Torre, consistente en una estructura de mecanotubo –montada de acuerdo a normas europeas- hasta finalización de estudios necesarios para realización del proyecto de restauración interior de la Torre

## PLANOS

Plano de situación E: 1/5000

- Título: "Restauración del Castillo de Muñatones -Muskiz"
- Fecha: Marzo 2003
- Autoría: Rafael Purroy Belzunce -Arquitecto



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

Plano de planta, alzado y secciones E: 1/100

- Fecha. Marzo 2003
- Autoría: Rafael Purroy Belzunce –Arquitecto

Plano de alzado, sección y detalles del remate de coronación de la muralla lado B E: 1/100 y 1/50

- Fecha. Marzo 2003
- Autoría: Rafael Purroy Belzunce –Arquitecto

## TÉCNICO

Rafael Purroy Belzunce

**Nº 382: 2004**

## TÍTULO

**“Consolidación de la esquina Suroeste de la primera muralla de la Torre”**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta –Incluye un anexo “Estudio básico de seguridad y salud”)

El proyecto se desglosa en dos partes: documentación escrita y planimetría

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a13</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)

---

13 Extraída de “Monumentos de Bizkaia. Tomo I”, Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Documentación gráfica
- Pliego de condiciones técnicas (Facultativas: delimitación general de funciones técnicas,.. / Económicas: precios,.. / Legales: planos, autorizaciones y licencias.. / Condiciones que deben cumplir los materiales: aglomerante, cerámicos, áridos y piedras naturales, pinturas, tuberías y accesos para instalaciones/ Condiciones que deben cumplir las unidades de obra: instalaciones de carpintería, fontanería, calefacción..)
- Presupuesto: 60.022 euros

## ACTUACIONES

### Trabajos a realizar:

- Limpieza general de la maleza
- Montaje de los correspondientes andamiajes tubulares tanto en interior como exterior de la muralla
- Protección del pozo con tablonos
- Colocación de mampuestos a matajunta para trabar el muro
- **Levante de mampostería** una cara vista en parte interna de la muralla, asentado con mortero de cemento
- **Relleno** de muro interno entre las dos hojas de 1'5 m. de espesor y 5 m. de altura, con piedra nueva y mortero de cemento, en enlaces a matajuntas para trabar las dos hojas
- Recibido de juntas de la nueva mampostería con mortero bastardo de cal y arena roja



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

## PLANOS

Plano de situación E: 1/5000

- Fecha: Septiembre 2004
- Autoría: J. M. Agirregomozkorta -Arquitecto

Plano de planta, alzado y secciones del estado actual de la esquina SW de la primera muralla E: 1/100

- Fecha: Septiembre 2004
- Autoría: J. M. Agirregomozkorta -Arquitecto

## FOTOG

Incluye fotografías

## TÉCNICO

José Miguel Agirregomozkorta

**Nº 383: 2005**

## TÍTULO

**"Levante del muro de la primera muralla hasta el paseo de ronda en caras C y parcial D"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta –Incluye un anexo "Estudio básico de seguridad y salud")

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:





Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

- Memoria h<sup>a14</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
- Documentación gráfica
- Pliego de condiciones técnicas (Facultativas: delimitación general de funciones técnicas,../ Económicas: precios,../ Legales: planos, autorizaciones y licencias../ Condiciones que deben cumplir los materiales: aglomerante, cerámicos, áridos y piedras naturales, pinturas, tuberías y accesos para instalaciones/ Condiciones que deben cumplir las unidades de obra: instalaciones de carpintería, fontanería, calefacción..)
- Presupuesto: 101.989 euros

## ACTUACIONES

### Estado actual:

"En el ejercicio pasado se acometió la consolidación de la esquina Suroeste, que presentaba algunos daños de mal aspecto. Así, tras la limpieza y eliminación de la maleza se procedió a grapar dos importantes grietas, con varillas de acero inoxidable y resinas epoxy, y a la consolidación del muro en general mediante la inyección de lechada de cemento. Finalmente se procedió a su reconstrucción en la cara interior hasta la altura del adarve.

### Trabajos a realizar:

**Consolidación y reconstrucción de la cara interior del muro de cara C de la primera muralla**, procediendo a conectar la esquina

---

14 Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

consolidada a finales del pasado ejercicio 2005, con una actuación anterior que ya reconstruyó el paño murario en su tramo más cercano al paramento Norte."

- Limpieza general de la maleza
- Montaje de los correspondientes andamiajes tubulares tanto en interior como exterior de la muralla
- Protección del pozo con tablonos
- **Consolidación y engrapado** de las grietas con varillas de acero inoxidable, resina epoxy e inyecciones de lechada de mortero de cemento
- Colocación de mampuestos a matajunta para trabar el muro
- **Levante de mampostería** una cara vista en parte interna de la muralla, asentado con mortero de cemento
- **Relleno** de muro interno entre las dos hojas de 1'5 m. de espesor y 5 m. de altura, con piedra nueva y mortero de cemento, en enlaces a matajuntas para trabar las dos hojas
- Recibido de juntas de la nueva mampostería con mortero bastardo de cal y arena roja

"Los  **criterios** con los que se pretende acometer la actuación son exactamente los mismos con que se ha llevado a cabo la última intervención, tanto en métodos de consolidación, como en planteamiento de acabados con rejunteos de mortero de cal. **Se pretende diferenciar las fábricas de actual ejecución y la histórica, mediante la condición de acabado.** Así, además de resaltar la junta de unión entre ambos elementos, dejándola rehundida con el llaguero, se pretende otorgar a la fábrica histórica de un



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

rejunteo más lleno y, por consiguiente, más habitual en el uso tradicional de las fábricas de mampostería."

## FOTOG

Incluye fotografías

## TÉCNICO

José Miguel Agirregomozkorta

**Nº 387: 2006**

## TÍTULO

**"Levante del muro de la primera muralla hasta el paseo de ronda en caras D y parcial A"**

(1 informe de encuadernación simple, en carpeta –Incluye como anexos: "Estudio básico de seguridad y salud", y "Planning del proyecto")

- La documentación escrita se compone de una Memoria cuyo índice es el siguiente:
  - Memoria h<sup>a15</sup> (Emplazamiento y entorno/ Historia/ Tipología y construcción/ Estado actual)
  - Documentación gráfica
  - Pliego de condiciones técnicas (Facultativas: delimitación general de funciones técnicas,../ Económicas: precios,../

---

**15** Extraída de "Monumentos de Bizkaia. Tomo I", Autores: José Angel Barrio Loza, José G. Moya Valgañón y José R. Valverde



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

Legales: planos, autorizaciones y licencias../ Condiciones que deben cumplir los materiales: aglomerante, cerámicos, áridos y piedras naturales, pinturas, tuberías y accesos para instalaciones/ Condiciones que deben cumplir las unidades de obra: instalaciones de carpintería, fontanería, calefacción..)

- Presupuesto: 78.723 euros

## ACTUACIONES

### Estado actual:

"En el ejercicio de 2005 se procedió a la consolidación y reconstrucción de la cara interior del muro de la cara C de la primera muralla, conectando a la esquina consolidada a finales del pasado ejercicio de 2004 de la cara D, con una actuación anterior que ya reconstruyó el paño murario en su tramo más cercano al paramento Sur."

### Trabajos a realizar:

- Limpieza general de la maleza
- Montaje de los correspondientes andamiajes tubulares tanto en interior como exterior de la muralla
- **Levante de mampostería** una cara vista en parte interna de la muralla, asentado con mortero de cemento
- **Relleno** de muro interno entre las dos hojas de 1'5 m. de espesor y 5 m. de altura, con piedra nueva y mortero de cemento, en enlaces a matajuntas para trabar las dos hojas
- Recibido de juntas de la nueva mampostería con mortero bastardo de cal y arena roja



Bizkaiko Foru Aldundia  
Diputación Foral de Bizkaia

"Ondare sorta heritage selection selección de patrimonio /  
Anatomía de una cueva / Castillo de Muñatones"

## PLANOS

Plano de situación E: 1/5000

- Fecha: Enero 2006
- Autoría: J. M. Agirregomozkorta -Arquitecto

Plano de alzado y secciones de situación actual y reformada de la primera muralla caras A y D E: 1/100

- Fecha: Enero 2006
- Autoría: J. M. Agirregomozkorta -Arquitecto

Plano de alzado y secciones de situación actual de la primera muralla caras A y D E: 1/100

## FOTOG

Incluye fotografías

## TÉCNICO

José Miguel Agirregomozkorta