

# INDICE

## I.- MEMORIA

1.- PROMOTOR

2.- OBJETO

3.- ANTECEDENTES

4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.-JUSTIFICACIÓN URBANISTICA

6.- SOLUCIÓN ADOPTADA

6.1.- DESBROCE Y ADECUACIÓN DEL FIRME.

6.2.- ALBAÑILERIA.

6.3.- CARPINTERIA

6.4.- JARDINERIA

6.5.- SEÑALIZACIÓN

7.- PLAN DE OBRA

8.-PRESUPUESTO

## II.- PRESUPUESTO

## III.- PLIEGO DE CONDICIONES

## IV- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

## V- PLANOS

## 1.- PROMOTOR:

A petición del grupo de **Urdaibaiko Galtzagorriak**- Federación de Voluntarios/as Ambientales a favor de Urdaibai, **Igone Ortúzar García** Ingeniero Técnico Agrícola e Ingeniero Agrónomo redacta el presente PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE SENDA Y MUROS Y CONSTRUCCIÓN DE PERGOLA DE MADERA EN AXPE, BUSTURIA, (BIZKAIA) para someterlo a las instrucciones oportunas y a su posterior ejecución.

## 2.- OBJETO

El objeto del presente documento es el de definir y valorar las obras necesarias para restaurar el muro de mampostería y los pilares de emparrado y ejecutar posteriormente la construcción de una pérgola de madera que cubriría el conjunto.

Este Proyecto será el documento básico para los distintos expedientes de Planes de Ayuda, para tener acceso a las posibles subvenciones que puedan corresponder y por otra parte obtener la correspondiente licencia de obra.

## 3.- ANTECEDENTES

El promotor de este Proyecto, el colectivo Galtzagorriak se constituyo con el fin de realizar bajo el régimen de voluntariado acciones encaminadas a la reconstrucción, protección y divulgación del patrimonio medioambiental y etnográfico que no alcanzan a ejecutarse mediante amparo oficial.

Dada la singularidad de este modelo de muros muy típico del entorno de Urdaibai y la importancia que estas construcciones tuvieron en una época precedente, se considero la reconstrucción de estos elementos integrándolos en el recorrido.

La mayoría de estos muros se encuentran en los municipios de Busturia y Forua. Hoy en día gran parte de ellos se encuentran deteriorados, se han cerrado en toda su altura, o han sido eliminados por completo al ancharse la traza de los caminos de acceso a los caseríos. Actualmente no se ha encontrado ningún muro que mantenga el entramado superior de madera, ya que muy pocos de los existentes se utilizan para el uso para el que fueron construidos. Sin embargo los testimonios de los vecinos de mayor edad y las referencias bibliográficas permiten hacernos una idea precisa de cómo se colocaba el entramado de madera.

Tras un inventario de los muros existentes en la actualidad en Urdaibai y tras la imposibilidad de restaurar otro sendero seleccionado anteriormente se decide proceder a la restauración de este tramo. Se ha tenido en cuenta que su restauración total es relativamente sencilla de realizar, incluyendo el entramado a modo de pérgola de madera, ya que el acceso al sendero se realiza de forma sencilla sin atravesar terrenos de propiedad privada o obstaculizar el tráfico.

Tras la realización de la toma de datos de campo del conjunto de muros y sendero se realiza la siguiente descripción de su estado:

En el muro objeto de la futura reparación se han constatado diversos daños:

- En primer lugar parte de la superficie de las paredes del muro precisan de una labor de llagueado, ya que el material de unión se encuentra erosionado (en su momento se utilizó mortero careado).
- En zonas concretas el muro se encuentra semiderruido, ya que las piedras que lo forman se han caído. Se ha constatado que 2 de los conos han desaparecido totalmente.
- Existen 4 pilares enteros , con una altura que oscila entre 2,4 m a 2 m.
- En el resto del recorrido 8 pilares se encuentran casi totalmente derruidos, hasta una altura de 0,5 m. Un total de 3 alcanzan una altura de 1 m.

El sendero tiene una anchura variable entre 4 y 4,70 m durante toda su longitud. Su base estuvo formada por un enlosado de piedras de distinto tamaño, colocadas de forma irregular. Actualmente este enlosado se encuentra deteriorado, sobre todo debido a los sedimentos que se han acumulado a lo largo del tiempo sobre el camino y a la maleza que ha crecido en la misma.

La situación de abandono en el que se encuentra actualmente la traza del camino hacen hoy en día difícil su utilización, incluso como senda peatonal.

#### **4.-JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

Para la restauración tanto del acceso peatonal como de los muros que le delimitan se han tenido en cuenta los siguientes criterios que enumeramos a continuación:

- La restauración de este componente del patrimonio cultural de forma que se proporcione tanto al visitante como al residente en la zona de un elemento representativo de las costumbres naturales de esta zona. De esta forma la zona donde se encuentra y el sendero del que forma parte este tramo ganara en atractivo al añadir este elemento singular.
- Desarrollar unos accesos adecuados al uso público, tanto para los vecinos de la zona que acceden a sus viviendas así como para el publico en general.

Para ello se requiere una intervención por fases de nivelación del firme, restauración y limpieza de los muros, la construcción de una pérgola de madera que cubra el conjunto y sirva de entramado para las parras y por ultimo la plantación de las vides al pie de cada uno de los pilares.

#### **5.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.**

Los terrenos donde se van a acometer las mejoras son de uso público. En concreto este camino vecinal tiene titularidad municipal.

#### **6.- SOLUCIÓN ADOPTADA.**

Las obras a efectuar constan de las siguientes actuaciones:

### **6.1.- Desbroce y adecuación del firme.**

Se prevé de forma inmediata realizar el desbroce de la traza del camino y sus aledaños de forma que se faciliten de esta forma las condiciones de los trabajos posteriores.

El siguiente paso es la nivelación de la traza, realizando el desmontaje del enlosado para su posterior colocación de forma nivelada. Parte de estas losas han desaparecido por lo que también se realizará el relleno de socavones existentes a lo largo de la longitud del camino mediante el relleno con tierra compactada.

### **6.2.- Albañilería.**

Como anteriormente se ha indicado parte de las paredes de los muros se han caído, otras partes se encuentran deterioradas ya que el mortero que unen las distintas piezas ha desaparecido parcialmente y se encuentra erosionado. Se reconstruirán estos tramos de muro y se realizará un rejunteo en estas zonas concretas de los muros y de los pilares troncocónicos.

También es preciso la reconstrucción de varios pilares y la ejecución total de nuevos pilares troncocónicos de mampostería.

### **6.3.- Carpintería**

Sobre la estructura de mampostería, a modo de celosía se colocarán vigas de madera de forma transversal y longitudinal al camino, apoyándose en los pilares que se encuentran a cada lado de este. Las vigas transversales sostendrán sobre si cabios de una sección menor, colocados longitudinalmente respecto del camino.

Los pilares de piedra se encuentran colocados de forma simétrica cada 2,50 m en ambos lados del camino. Así pues las vigas de madera distan entre si 2,5 m. La luz de cada una de ellas viene condicionada por la anchura del camino, de 2,80 a 3,70 m. La sección de las vigas será de 14,5x90 cm y la de los cabios de 8x11 cm.

Los cabios apoyados sobre las vigas se fijarán mediante clavos. Los apoyos de las vigas sobre los pilares de piedra se realizarán mediante anclajes metálicos clavados a la madera y fijados al pilar.

El material será madera cepillada en todas sus caras y tratada en autoclave con sales de Cu para nivel de riesgo IV (en contacto con la humedad, según la normativa Europea EN:335,2.92).

### **6.4.- Jardinería**

La restauración no se consideraría completa sin que se proceda a la plantación de varias cepas de vid. Cuando estas se desarrollen por completo cubrirán toda la celosía, dando el aspecto que debió tener esta estructura hace 75 años.

Las cepas de vid se plantarán al pie de cada pilar troncocónico y se apoyarán en este primero mediante la ayuda de tutores que se atarán al pilar, guiando de esta forma el crecimiento de las ramas.

El marco de plantación es pues de 1 cepa/2.5 ml., la distancia entre cada pilar.

La plantación se efectuara en un hoyo de 0,40x0,40x0,20 m que se realizara a mano. En cada uno de los hoyos se le añadirá una palada de compost, para mejorar las condiciones de la tierra de cultivo.

Las plantas a utilizar se suministrarán en cepellón, pudiéndose de esta forma realizar la plantación en cualquier época del año. La variedad que se propone colocar es la *Hondarribi Zuri*, utilizada en la zona para la transformación de su fruto a Txakoli.

### 6.5.- Señalización.

Un cartel informativo, colocado en el acceso a este tramo desde la carretera Gernika-Bermeo. En el se colocará un croquis del recorrido, explicando la finalidad de los muros. El soporte de este cartel será de madera tratada, de 1x1m de dimensión, con un alero protector. Sobre el panelado de madera se fijará una lamina serigrafiada bajo una placa de metacrilato.

Para el apoyo de los carteles sus pilares se insertarán en una pequeña zapata de cemento de 0.3x 0.3 m.

### 7.- PLAN DE OBRA

	1 día	2 día	3 día	4 día	5 día	6 día	7 día	8 día
Implantación								
Desbroce y excavación								
Albañilería								
Carpintería								
Jardinería								
Señalización								

Las obras no se realizaran en un periodo de tiempo continuo, ya que al organizarse en régimen de voluntariado se efectuaran en convocatorias acordadas por el grupo, generalmente los fines de semana. Por ello el transcurso de la obra puede durar varios meses en los que el trabajo se realizará interrumpidamente.

#### **4.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS**

##### **Presupuesto De Ejecución Material**

Comprende el coste total de Ejecución de la Obra, incluyendo gastos de ejecución directa de las distintas unidades y los gastos indirectos, derivados del control de calidad específica dado en los pliegos.

Se excluyen los gastos del contratista, los financieros y fiscales y el beneficio industrial del contrato.

Asciende el presente PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de: VEINTIDOS MIL SEISCIENTAS TREINTA Y OCHO CON CINCUENTA Y NUEVE EUROS (€).

##### **Presupuesto De Ejecución Contrata**

Se obtiene añadiendo al de Ejecución Material los Gastos Generales y Financieros de la empresa, y el Beneficio Industrial de Contrata, valorados en un 13% y un 6% respectivamente, sobre el Presupuesto de Ejecución Material.

Posteriormente se añade al presupuesto obtenido el 16%, en concepto de impuesto sobre el valor añadido (I.V.A.).

Asciende el presente PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN por CONTRATA a la expresada cantidad de:

TREINTA Y UN MIL DOSCIENTAS CUARENTA Y NUEVE CON QUINIENTOS SESENTA EUROS (€).

Gernika, Marzo de 2001.

Igone Ortuzar Garcia  
Ingeniero Técnico Agrícola  
Nº de Colegiado 429

## I-. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE RESTAURACIÓN DE PARRALES Y CAMINO

CAPITULO I										
Nº	Ud.	DESBROCE Y EXCAVACIÓN	Nº de Uds	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Medición	Precio Unitario	Importe
1.1.	m2	Desbroce y limpieza del terreno por medios manuales i/carga de residuos sin transporte. Traza camino 1	1	80	6		480	480 m2	0,619 €/m2	297,140 €
Suma Capítulo I									297,140 €	

Suma Capítulo I: Asciede a la cantidad de doscientas noventa y siete con ciento cuarenta euros (€)

CAPITULO II										
Nº	Ud.	ALBAÑILERIA	Nº de Uds	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Medición	Precio Unitario	Importe
2.1.	m3	Muro de mampostería ordinaria careada a dos caras, ejecutado con mampuesto irregular de piedra de caliza compacta sin labrar, presentando una cara para formar parte del paramento visto, tomado con torta de mortero de cemento CEM II/A-P 32,5, de dosificación M-40ª (1/6) de 2-3 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiños para arriostamiento transversal, (aproximadamente un 30% de volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto por un vértice, ripio de piedra para acuñado, mermas y limpieza, ejecutado según NTE-EFP. Dejando listo para rejuntar.	1 10 7	10	0,7 2,54 2,54	3 1 2,5	21 25,4 6,35	52,75m3	161,900 €/m3	8.540,22 €
2.2.	m2	Rejuntado de fábrica de mampostería y aparejo irregular, con mortero de cemento CEM/III A-P 32,5 R de dosificación M-160 a (1/3) ligeramente coloreado y tipo de junta enrasado, previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas este garantizado. A continuación con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho y espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado.	2 1	80 80		1 1	160 80	240 m2	11,797 €/m2	2.831,48 €
Suma Capítulo II									11.371,71 €	

Suma Capítulo II: Asciede a la cantidad de once mil trescientas setenta y uno con setenta y un euros (€).

CAPITULO III										
Nº	Ud.	CARPINTERIA	Nº de Uds	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Medición	Precio Unitario	Importe
3.2	ml	Cabio de pino del país de 8x11cm de sección, calidad IV-50 fñor, con un envejecimiento natural de 1 año fijación mediante cerro 6*200, incluido suministro de materiales, su colocación y alñilería en montaje y preparación de uniones, montaje de la pieza, ración, carga y descarga, mermas y cortes 10% y limpieza del lugar de trabajo	2	80			160	160 ml	9,844 €/ml	1.575,04 €
3.2	ml	Viga de pino del país 14,5x9 cm de sección, cepillado 4 caras, cantos redondeados tratamiento de autoclave a nivel de riesgo IV, fijación mediante tirafondos 6*200 y 6*300 mm de acero, incluido suministro de materiales, incluido suministro de materiales, su colocación y ayudas de albañilería en montaje y preparación de uniones, montaje de la pieza, medios de elevación, carga y descarga, mermas y cortes 10% y limpieza del lugar de trabajo	2 60	80 4			160 240	400 ml	17,633 €/ml	7.053,2 €
Suma Capítulo III									8.628,24 €	

Suma Capítulo III: Asciede a la cantidad de ocho mil seiscientas veintiocho con veinticuatro euros (€).

CAPITULO IV										
JARDINERIA										
Nº	Ud.		Nº de Uds	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Medición	Precio por Ud	Totales
4.1.	Ud	<i>Vitis Vinifera</i> suministrada en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m incluso apertura del mismo a mano, abono, formación de alcorque y primer riego.	1 1	33 33			66	66 Ud	7,260 €/Ud	479,917 €
4.2.	Ud	Entutorado de arbustos con tutor vertical de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm. De diámetro, hincado 30 cm en el terreno y atado de la planta con aros de macarrón plástico cada 30 cm.	1 1	33 33			66	66 Ud	0,408 €/Ud	27,973€
Suma Capítulo IV							507,883 €			

Suma Capítulo IV: Asciede a la cantidad de quinientas siete con ochocientas ochenta y tres euros.

CAPITULO V										
SEÑALIZACIÓN										
Nº	Ud.		Nº de Uds	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Medición	Precio por Ud	Totales
5.1.	Ud	Cartel indicador medidas 1x1 m o 1,2x0,8m con tejado a dos aguas y recubrimiento de tejado mediante tela asfáltica en color rojo.	1					1 Ud	661,113 €/Ud	661,113 €
5.3.	Ud	Diseño, maquetación e impresión sobre soporte plástico incluida lamina de metacrilato protectora fijados con tornillos sobre soporte de madera	1					1 Ud	420,708 €/Ud	420,708 €
Suma Capítulo V							1.833,086 €			

Suma Capítulo V: Asciede a la cantidad de mil ochocientos treinta y tres con ochenta y seis euros (€).



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE SENDA Y MUROS Y CONSTRUCCIÓN DE PERGOLA DE MADERA,  
BUSTURIA, (BIZKAIA)

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

1.- DESBROCE Y EXCAVACIÓN	297,140 €
2.- ALBAÑILERIA	11.371,71 €
3.- CARPINTERIA	8.628,24 €
4.-JARDINERIA	507,883 €
5.- SEÑALIZACIÓN	1.833,086 €

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL **€22.638,059**

Asciende el presente PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de:

**VEINTIDOS MIL SEISCIENTAS TREINTA Y OCHO CON CINCUENTA Y NUEVE EUROS (€).**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN GENERAL	<b>22.638,059 €</b>
13% GASTOS GENERALES	2.942,94 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.358,28 €

SUMA **26.939,28 €**

16% I.V.A 4.310,285 €

PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA	31.249,56 €
------------------------------------	-------------

Asciende el presente PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN por CONTRATA a la expresada cantidad de:

**TREINTA Y UN MIL DOSCIENTAS CUARENTA Y NUEVE CON QUINIENTOS SESENTA EUROS (€).**

Gernika, Enero de 2002.

Igone Ortuzar García  
Ingeniero Técnico Agrícola  
Nº de Colegiado 429