

Creación de un sitio web para “Orkatz Abesbatza” “www.orkatz.eus”

Memoria de Proyecto Final de Grado

Grado Multimedia

Gestión y Publicación de Contenidos

Autor: Imanol Ortiz Ortiz

Consultor: David Alcubierre Arenillas

Profesor: César Pablo Córcoles Briongos

19 de Junio de 2017

Copyright

Esta obra está bajo licencia Creative Commons:



Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa):

No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

<http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

Dedicatoria

A Isabel, Lierni y Arantxa que me han aguantado
y animado durante todos estos años.

A consultores y profesores por su dedicación,
a todos mis compañeros y compañeras de estudio.

A los responsables de *WPML* por la cesión
gratuita de su plugin al proyecto.

*“El software libre es el que respeta la libertad y la comunidad de usuarios.
No se trata de los precios, que son algo pequeño comparado con lo
importante de la libertad o la comunidad, es un asunto ético del uso de
la tecnología.*

Richard Stallman

Abstract

Este proyecto consiste en la construcción de un sitio web para la coral “*Orkatz Abesbatza*”, coral de Zegama (Gipuzkoa) con más de 25 años de historia y abundante documentación multimedia. Con este proyecto se pretende, por un lado, dar a conocer su patrimonio cultural y por otro, recopilar, gestionar y preservar dicha documentación ahora y en el futuro.

Palabras Clave: Trabajo Final de Grado, Sistema de Gestión de Contenidos, Wordpress, web, memoria, documentación, multimedia.

Abstract English version

This project consists of the construction of a website for the Orkatz Abesbatza chorus, the chorus of Zegama (Gipuzkoa) with more than 25 years of history and abundant multimedia documentation. With this project it is intend, on one hand, to publizice its cultural heritage and on the other hand, to collect, manage and preserve such documentation now and in the future.

Keywords: Final Grade Work, Content Management Systems, WordPress, site web, memory, documentation, multimedia.

Notaciones

- **Títulos de capítulos: Tipografía Libre Baskerville, negrita, tamaño 16, RGB: 0, 0, 0**
- **Secciones de capítulos: Tipografía Libre Baskerville, negrita tamaño 14, RGB: 0, 0, 0**
- Cuerpo de texto; Tipografía Libre Baskerville, tamaño 12, RGB: 0, 0, 0
- Números de página: Tipografía Libre Baskerville, tamaño 8, RGB: 0, 0, 0
- Encabezado de página y notas al pie: Tipografía Libre Baskerville, tamaño 7, RGB: 0, 0, 0
- *Anglicismos y términos técnicos: Tipografía Libre Baskerville, cursiva, tamaño 12, RGB: 0, 0, 0*
- Índice: Tipografía Source Sans Pro Light, tamaño 12, RGB: 0, 0, 0

Indice

1.- Introducción.....	1
2.- Descripción.....	3
3.- Objetivos.....	5
3.1.- Objetivos principales académicos.....	5
3.2.- Objetivos principales del proyecto.....	5
3.3.- Objetivos Secundarios académicos.....	6
3.4.- Objetivos Secundarios del proyecto.....	6
4.- Marco Teórico.....	7
5.- Contenidos.....	9
5.1.- Selección del CMS.....	9
5.2.- Tipos de Contenido.....	13
6.- Metodología.....	15
7.- Arquitectura de la aplicación.....	17
8.- Plataforma de desarrollo.....	19
9.- Planificación.....	23
10.- Proceso de trabajo.....	25
10.1.- Temas probados.....	26
10.2.- Plugins probados.....	28
11.- APIs utilizadas.....	31
12.- Mapa web.....	33
13.- Prototipos.....	35
13.1.- Prototipo LO – Fi (Baja resolución).....	35
13.2 – Prototipo HI - Fi (Alta resolución).....	44
14.- Perfiles de usuario.....	51
15.- Usabilidad.....	53
15.1 Usabilidad en www.Orkatz.eus	54
16.- Seguridad.....	57
16.1.- Plugins de seguridad.....	58
17.- Tests.....	59
18.- Versiones.....	61
19.- Requisitos de instalación.....	63
20.- Instrucciones de instalación.....	64
21.- Instrucciones de uso.....	70
22.- Proyección a futuro.....	74
23.-Presupuesto.....	75
24.-Análisis de mercado.....	77
25.- Conclusiones.....	81
ANEXO 1.- Entregables del proyecto.....	83
ANEXO 2.- Código fuente.....	84
ANEXO 3.- Librerías externas.....	85
ANEXO 4.- Capturas de pantallas.....	86
ANEXO 5.- Guía de usuario.....	91
ANEXO 6.- Libro de estilo.....	93
ANEXO 7.- One-page bussiness plan.....	94
ANEXO 8.- Glosario.....	95
ANEXO 9.- Bibliografía.....	96

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla comparativa Wordpress-Drupal_Joomla.....	12
Tabla 2: Tipos de documentos para digitalizar.....	13
Tabla 3: Métodos de digitalización.....	14
Tabla 4: Arquitectura de la aplicación.....	18
Tabla 5: Software adicional utilizado.....	21
Tabla 6: Hardware adicional utilizado.....	21
Tabla 7: Tareas del proyecto.....	23
Tabla 8: Perfiles y permisos de usuarios en Wordpress.....	51
Tabla 9: Versiones del sitio web Orkatz.....	61
Tabla 10: Requisitos mínimos de instalación.....	63
Tabla 11: Presupuesto.....	79
Tabla 12: Presupuesto Hosting y dominio orkatz.eus.....	80

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Página web de la Coral de Bilbao.....	8
Ilustración 2: Página web de Trinity Collegue Choir.....	8
Ilustración 3: Servidor Apache2 una vez instalado.....	19
Ilustración 4: Información de PHP7 en local.....	19
Ilustración 5: Login para phpMyAdmin.....	20
Ilustración 6: El gestor de BBDD phpMyAdmin.....	20
Ilustración 7: Filezilla conectado al servidor de la UOC.....	20
Ilustración 8: Planificación del proyecto con Gantt Project.....	24
Ilustración 9: Wordpress Multisitio.....	26
Ilustración 10: Menús GP.....	27
Ilustración 11: Blog GP.....	27
Ilustración 12: Opciones generales GP.....	27
Ilustración 13: Diseño de pantalla GP.....	27
Ilustración 14: Color GP.....	27
Ilustración 15: Elementor: Añadir sección o plantilla.....	28
Ilustración 16: Elementor: General elements.....	28
Ilustración 17: Elementor: Widgets Wordpress disponibles.....	28
Ilustración 18: Elementor: Más elementos.....	28
Ilustración 19: Widgets Google Maps y Redes sociales.....	31
Ilustración 20: Google Maps.....	31
Ilustración 21: Mapa web.....	33
Ilustración 22: Mapa web lateral.....	34
Ilustración 23: Página de inicio - parte 1.....	36
Ilustración 24: Página de inicio - parte 2.....	37
Ilustración 25: Página "Historia".....	38
Ilustración 26: Página "Componentes".....	39
Ilustración 27: Página "Conciertos".....	40
Ilustración 28: Página "Multimedia".....	41

Ilustración 29: Página "Agenda"	42
Ilustración 30: Página "Contacto"	43
Ilustración 31: Página Home.....	45
Ilustración 32: Página Home (Continuación).....	46
Ilustración 33: Página Historia.....	47
Ilustración 34: Página Componentes: Orkatz.....	47
Ilustración 35: Página Componentes de Orkatz Txiki.....	48
Ilustración 36: Página Contacto.....	48
Ilustración 37: Página Conciertos.....	49
Ilustración 38: Página Videos/Fotos/Doc.....	50
Ilustración 39: Página Agenda.....	50
Ilustración 40: Diseño de la página Home, imágenes.....	54
Ilustración 41: Diseño de la página Home, resumen.....	54
Ilustración 42: Menú de las páginas.....	54
Ilustración 43: Menú lateral.....	54
Ilustración 44: Menú de página Home.....	54
Ilustración 45: Pie de página.....	55
Ilustración 46: Botones de acceso a archivos.....	55
Ilustración 47: Test WP Super Cache.....	59
Ilustración 48: Test Speedtest.....	59
Ilustración 49: Ping desde la terminal.....	59
Ilustración 50: Test de seguridad.....	60
Ilustración 51: Descarga de Wordpress.....	65
Ilustración 52: Crear base datos wordpress.....	65
Ilustración 53: Datos para Wordpress.....	66
Ilustración 54: Dentro de Wordpress.....	66
Ilustración 55: Login.....	66
Ilustración 56: Añadir servidor a FileZilla.....	67
Ilustración 57: Seleccionar servidor UOC en FileZilla.....	68
Ilustración 58: Conectado al servidor de la UOC.....	68
Ilustración 59: Carpeta local de Wordpress al servidor remoto.....	69
Ilustración 60: Exportar BBDD wordpress local.....	69
Ilustración 61: Importar base datos al servidor remoto.....	70
Ilustración 62: Actualizaciones.....	71
Ilustración 63: Instalar actualizaciones.....	71
Ilustración 64: Gestión de usuarios.....	71
Ilustración 65: Backup.....	72
Ilustración 66: Entradas, categorías y etiquetas.....	72
Ilustración 67: Gestión de Páginas.....	72
Ilustración 68: Eventos.....	72
Ilustración 69: Medios.....	72
Ilustración 70: Plugins.....	72
Ilustración 71: Plantillas guardadas en Elementor.....	73
Ilustración 72: Guardar plantillas en Elementor.....	73
Ilustración 73: Editar con Elementor.....	73
Ilustración 74: Uso de Elementor.....	73
Ilustración 75: Editar Sección con Elementor.....	74
Ilustración 76: Propiedades avanzadas.....	74

Ilustración 77: Editar estilo con Elementor.....	74
Ilustración 78: Hosting.....	80
Ilustración 79: Dominio .eus.....	80
Ilustración 80: Página de inicio de Trinity Collegue Choir.....	81
Ilustración 81: Página de inicio de Polyphony.....	82
Ilustración 82: Página de inicio de Singers.....	82
Ilustración 83: Página de inicio de la Coral de Bilbao.....	84
Ilustración 84: Página de inicio (continuación) de la Coral de Bilbao.....	84
Ilustración 85: Plugin WPML.....	91
Ilustración 86: Página Home.....	92
Ilustración 87: Componentes de Orkatz.....	93
Ilustración 88: Página de Conciertos.....	93
Ilustración 89: Página Agenda.....	94
Ilustración 90: Página Contacto.....	94
Ilustración 91: Multimedia.....	95
Ilustración 92: Budypress.....	95
Ilustración 93: Grupo Orkatz.....	96
Ilustración 94: Menú principal.....	97
Ilustración 95: Menú Componentes.....	97
Ilustración 96: Menú Multimedia.....	97
Ilustración 97: Menú lateral.....	98
Ilustración 98: Inicio de sesión.....	98

1.- Introducción

Las corales o coros musicales han tenido una gran aceptación en toda Euskal Herria, es rara la localidad en la que no exista ninguna. La coral “Orkatz” nace en Zegama (Gipuzkoa)¹ en 1981 por iniciativa de Jabier Otaegi², músico y maestro, persona recientemente fallecida y gran dinamizador cultural de la pequeña localidad de tan solo 1500 habitantes. Son numerosos los vecinos que han participado en “Orkatz” a lo largo de su dilatada existencia, actualmente cuenta con un coro de mayores de 16 años y otro de unos 40 niños entre 7 y 16 años, “Orkatz Txiki”.

A lo largo de todos estos años, los conciertos ofrecidos por “Orkatz” han sido numerosos, su repertorio ha ido creciendo con los años y sus actuaciones se han dado tanto en territorio nacional como en el extranjero en países como Irlanda, Italia, Francia, Portugal...

Es de reseñar la estrecha relación existente con la Coral de Sant Sadurní d’Anoia, a consecuencia de un encuentro coral celebrado en Bergara en la década de los 90. A partir de esta relación, ambas localidades, Sant Sadurní y Zegama, se hermanaron, continuando así hasta la fecha.

Personalmente no pertenezco a la coral, pero sí lo hace una de mis hijas, por lo que colaboro con ellos realizando fotografías y/o grabaciones de vídeo de muchas de sus actuaciones y fiestas.

La coral posee abundante documentación de todo tipo: partituras, carteles y anuncios de actuaciones, cintas de audio (*cassettes*) y video (*VHS*), fotografías en papel, vestuarios, objetos de intercambio con otras corales, actas, contabilidad; desde hace unos años también hay documentación digital especialmente videos y fotografías.

¹ Zegama, pequeña localidad del Goierri gipuzkoano: [Zegama en Google Maps](#)

² Jabier Otaegi: Fundador de “Orkatz”, “Orkatz Txiki” y “Orkatz Gazteak”

Con la celebración del 25 aniversario de la coral, colaboré en la realización de una exposición de gran parte de su patrimonio. Gracias a esto, me doy cuenta de la necesidad de preservar y dar a conocer el legado existente, y pienso en la posibilidad de hacerlo mediante el TFG aprovechando mis estudios de Grado Multimedia en la UOC³, creando un sitio web con toda su documentación digitalizada.

Era y soy consciente del enorme trabajo que hay por hacer con la digitalización de la documentación: escanear los documentos de texto, fotografías en papel, digitalizar cintas de audio y vídeo, crear un archivo de partituras...(EKCIT, 2017) en definitiva, una labor de muchísimas horas. Una vez hecho esto, hay que almacenarlo en algún sitio bien ordenado y de fácil acceso.

Llegados a este punto, y una vez leídos los contenidos y competencias del TFG Gestión y Publicación de Contenidos, comienzo este TFG con ilusión y grandes esperanzas de hacer realidad que Orkatz Abesbatza esté presente en la web con su propio sitio y, por fin, su patrimonio artístico esté al alcance de todos.

3 UOC, [Universitat Oberta de Catalunya](#)

2.- Descripción

Este TFG es la elaboración de un sitio web para la coral *Orkatz Absbatza* con dos finalidades principales, por un lado, recopilar, gestionar y preservar toda su documentación y por otro, darla a conocer al público en general.

Sin embargo, la tarea de construcción de un sitio web precisa de la elaboración de un proyecto profesional que cumpla con todos los requisitos actuales de la *W3C (World Wide Web Consortium)* a la que debo de añadir como condición indispensable que el sitio web debe de ser multi-idioma, con al menos las opciones de euskera y castellano.

Se podría pensar en la elaboración de un sitio a medida en el que me encargara de todo su contenido y programación: *HTML, CSS, JavaScript, PHP, Bases de datos MySQL...* , esta opción es la apropiada en caso de que el sitio web vaya a tener características especiales o adaptadas a la organización a la que va destinada.

Al no prever ni funcionalidades excepcionales, ni que el tráfico soportado sea muy alto y viendo que, por una parte, el mantenimiento del sitio va a ser responsabilidad de los propios componentes de la coral y por otra, que los rendimientos de los actuales software de contenidos web han avanzado muchísimo, facilitando todas estas tareas, hago uso de uno de ellos cuyo proceso de elección queda reflejado en este TFG; esto nos facilita tanto la construcción del sitio como su posterior mantenimiento.

Los sitios web funcionan si están desarrollados de acuerdo a una buena arquitectura y usabilidad, si su diseño es agradable y su integración con todos los dispositivos actuales es total, por lo tanto todos estos aspectos son tenidos muy en cuenta a la hora de la construcción del sitio.

Para el diseño gráfico y de la arquitectura web, pondré en práctica todo lo aprendido en relación al Diseño Centrado en el Usuario de la asignatura Arquitectura de la Información; serán los propios componentes de la coral los que participen en él y los que aporten las posibles funcionalidades extras.

Asimismo, el sitio web debe poseer diferentes roles de usuarios y un apartado privado utilizable solamente por los componentes de la coral, un lugar en el que tengan acceso a las partituras con derechos de autor que no pueden ser públicas y otro tipo de documentación o comentarios privados.

En cuanto al sitio público, su finalidad principal es dar a conocer todo el patrimonio cultural generado desde su nacimiento y el que se creará en el futuro, por lo que es fundamental una buena selección de categorías en los contenidos teniendo en cuenta el tipo de documentación multimedia disponible para obtener una navegabilidad clara y sencilla. También puede ser necesaria una buena comunicación con las redes sociales, un buen sistema de comentarios e incluso un pequeño forum.

3.- Objetivos

Los objetivos del presente TFG se dividen en dos grandes bloques, Objetivos principales y Objetivos secundarios. Asimismo, se pueden clasificar en objetivos académicos y objetivos propios del proyecto.

3.1.- Objetivos principales académicos

- Poner en práctica lo aprendido durante todos estos años en los estudios del Grado Multimedia.
- Profundizar en la utilización de los *CMS*.

3.2.- Objetivos principales del proyecto

- Recopilar, gestionar, preservar y difundir el patrimonio cultural, plasmado en documentación multimedia, de Orkatz Abesbatza.
- Construir un sitio web multi idioma con un *CMS* donde se alojará toda la documentación de Orkatz.
- Construir una arquitectura web de acuerdo a los contenidos multimedia alojados.
- Gestionar los usuarios en diferentes roles para el futuro mantenimiento por parte de los propios integrantes de la coral.
- Dotar al sitio web de accesibilidad AA como mínimo.
- Realizar la web adaptable a todos los dispositivos actuales.

3.3.- Objetivos Secundarios académicos

- Profundizar en asignaturas como *Plataformas de publicación y distribución, Tratamiento y publicación de imagen y vídeo, Tratamiento y publicación de audio e Integración digital de contenidos.*

3.4.- Objetivos Secundarios del proyecto

- Exponer la historia de Orkatz Abesbatza.
- Investigar posibles ampliaciones de futuro en cuanto a funcionalidades y prestaciones.
- Crear roles de usuarios con algunos componentes de la coral para administradores y generadores de contenidos del sitio.

4.- Marco Teórico

En las pequeñas localidades, como el caso que nos ocupa, el voluntariado tiene una importancia fundamental a la hora de realizar cualquier acto cultural, deportivo o de otra índole.

Las corales están formadas por personas con una gran voluntad y ganas de trabajar. El director o directora, por regla general, con buenos conocimientos musicales, suele ser el dinamizador y a la vez el que adiestra al resto del grupo en el arte de la canción coral; en algunos casos, como el que nos ocupa, incluso se organizan cursillos más profesionales para tal fin.

Dado que su dedicación es compartida con sus trabajos habituales, se suele dejar de lado la recopilación, gestión, preservación y difusión de la gran cantidad de documentación generada en la coral.

La realización de un sitio web puede solucionar este problema; por un lado se organiza la documentación y por otro se difunde a la comunidad a la vez que facilita el acceso a dicha documentación por parte de sus componentes; además, la organización de la documentación obliga a digitalizar y gestionar todo el material acumulado a la vez que lo preserva; disponerla en formato digital reporta una serie de ventajas (Della, Ernesto – 2013), entre las que destacamos:

- La información queda asegurada de por vida, adaptada y actualizada a los tiempos y las necesidades de hoy y mañana.
- Podemos consultar los documentos en cualquier momento a través de distintos medios digitales.
- Podemos compartir los documentos de manera rápida utilizando servicios online.

- Los documentos digitalizados pueden ser modificados y se pueden pasar a diferentes formatos.

Es importante el cuidado de las desventajas de los formatos digitales:

- Obsolescencias de dichos formatos.
- Necesidades de hardware y software nuevos para la coral.
- Actualizaciones de soportes digitales.
- Es necesario un esfuerzo extra por parte de algunos componentes de la coral para que se hagan cargo del mantenimiento de la web.

Algunos ejemplos a seguir son los que aportan las páginas web de algunas corales, como la Coral de Bilbao⁴ en el ámbito local ó la página web de *Trinity Collegue Choir*⁵ en el ámbito extranjero.

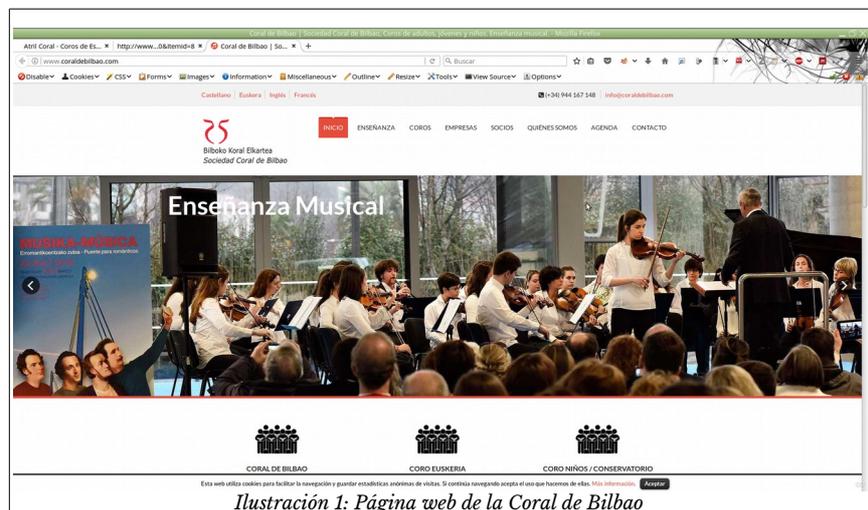


Ilustración 1: Página web de la Coral de Bilbao

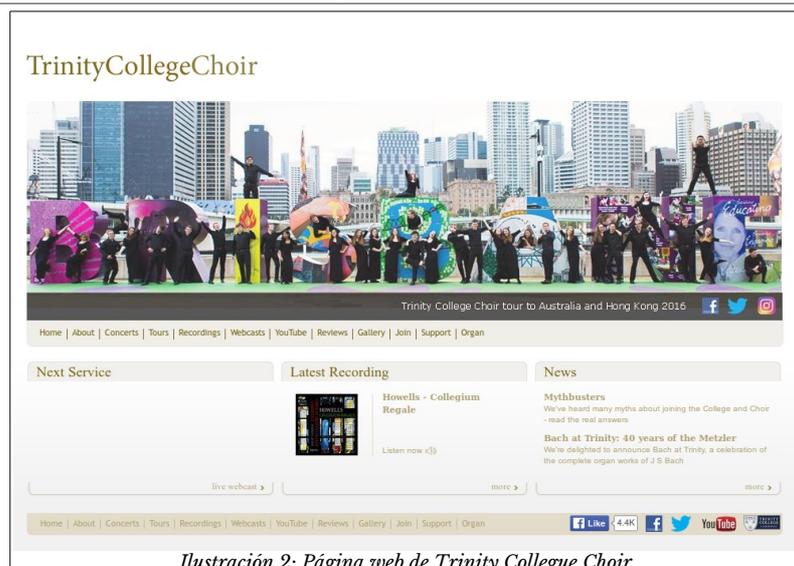


Ilustración 2: Página web de Trinity Collegue Choir

⁴ <http://www.coraldebilbao.com/>

⁵ <http://trinitycollegechoir.com/>

5.- Contenidos

5.1.- Selección del *CMS*

Un *CMS*, (*Content Management System*), es un software que facilita la estructuración y administración de contenidos para la web. Hoy día existen numerosos *CMS*, tanto en código abierto como privativo; debido a la gran cantidad de contenidos y finalidad de los mismos existentes, los hay orientados a diferentes funcionalidades, programados en variados lenguajes de programación, diferentes requisitos de instalación, niveles de seguridad, flexibilidad o facilidad de uso; las variables son numerosas (bilib, Centro de apoyo Tecnológico a Emprendedores, Tecnológico de Albacete, 2012). He acotado la selección entre dos de los más utilizados actualmente: *Drupal* y *Wordpress*.

Drupal

Drupal es un *CMS* multipropósito, de código libre y licencia GNU-GPL escrito en PHP, la última versión (V. 8) se basa en el *Framework Symphony*, utiliza la base de datos MySQL; resulta muy configurable y extensible a base de multitud de módulos disponibles, tiene una gestión de usuarios muy completa está desarrollado por amplia y activa comunidad, destaca por la calidad de su código y se usa para muchos propósitos⁶:

- Portales para periódicos
- Portales para comunidades
- Foros
- Comercio electrónico

⁶ <https://es.wikipedia.org/wiki/Drupal>

- Intranets
- Portales para empresas
- Blogs
- Redes sociales
- Bibliotecas de archivos
- Directorios de recursos

La última versión incorpora en su núcleo o *core* la posibilidad de construir sitios multi idioma. Son numerosos los ejemplos de uso de *Drupal*⁷, entre los que se encuentran: [Ubuntu](#), [Sanyo Australia](#), [Intel](#), [Economist](#), [Virgin Radio](#), [New York Observer](#), [The White House](#), [Amnesty International Denmark](#)...etc.

El principal inconveniente de *Drupal* es que posee una curva de aprendizaje elevada, por lo que el personal de su mantenimiento deberá poseer ciertas características determinadas para ello. *Drupal* es apropiado para sitios de gran complejidad.

Wordpress

Wordpress es el sistema de gestión de contenidos más popular y más usado en la actualidad, en Febrero de 2015 era usado por el 23,4% de todos los sitios de internet basados en gestores de contenidos⁸. En origen fue concebido para la creación de *Blogs* pero hoy día es utilizado, como *Drupal*, para muchas finalidades.

Wordpress es de código libre, programado en PHP, hace uso de bases de datos MySQL, extensible con más de 40.000 *plugins* disponibles, algunos son de pago, mediante *plugins* se pueden crear sitios web multi idioma y al igual que *Drupal*, está mantenido por una amplia y activa comunidad.

⁷ [Sitios hechos con Drupal](#)

⁸ [Datos sobre Wordpress](#)

Son numerosos los ejemplos de uso actuales de Wordpress, entre ellos, [Adobe Blogs](#), [AMC](#), [BBC America](#), [Bloomberg](#), [CNN en español](#), [Danone](#), [Escuela Master Chef](#)...etc.

Una de las principales características de *Wordpress* es su sencillez, no precisa de grandes conocimientos para su manejo y su curva de aprendizaje es muy plana, por lo que está especialmente indicado para sitios en los que el personal de mantenimiento no precise conocimientos especiales. *Wordpress* es indicado para pequeños sitios web o de baja complejidad, a pesar de que también puede funcionar en sitios más complejos.

Drupal vs. Wordpress

Ante todo he de comentar que la elección de uno de estos dos *CMS* se debe fundamentalmente a que han sido los que se han estudiados en la asignatura *Sistemas de Gestión de Contenidos*, ya que entre los más de 2000 existentes en la actualidad, es muy probable la localización de alguno más apropiado para nuestro fin.

Cuando buscamos en internet comparaciones entre *Drupal* y *Wordpress*, generalmente se encuentran casos en los que intervienen más *CMS*, resulta habitual verlos junto a *Joomla*⁹ por ejemplo, esto se debe a que se suelen poner los más populares y usados en la actualidad.

Hay numerosas comparaciones¹⁰, y prácticamente todas ellas coinciden en lo mismo, la siguiente tabla elaborada en www.csmatrix.org y publicada en el informe de bilib (bilib, Centro de apoyo Tecnológico a Emprendedores, Tecnológico de Albacete, pag.14 – 18, 2012).refleja los resultados perfectamente

⁹ Joomla es otro Sistema de Gestión de Contenidos muy popular al igual que Wordpress o Drupal

¹⁰ Comparaciones Drupal vs Wordpress: [Comparativa 1](#), [Comparativa 2](#), [Comparativa 3](#), [Comparativa 4](#), [Comparativa 5](#)

a pesar de que las versiones actuales son superiores; he seleccionado tan solo algunas características que creo las más importantes:

Criterio	Wordpress	Drupal	Joomla
Posicionamiento SEO	Muy Bien	Muy bien	Muy bien
Multilinguaje	Plugin	Interno	Interno
Facilidad de uso	10	8	10
Plugins	10	10	10
Comunidad activa	10	10	10
Soporte técnico	10	10	9
Seguridad	10	10	9
Flexibilidad	9	10	9
Mantenimiento	10	10	9
Servidor web	Apache	Apache MS IIS	Apache MS IIS
Administración	10	9	10
Lenguaje	PHP	PHP	PHP
Bases de datos	MySQL	MySQL SQL S. Oracle	MySQL
Sistema operativo	Indep.	Indep.	Indep.
Licencia	Libre	Libre	Libre

Tabla 1: Tabla comparativa Wordpress-Drupal_Joomla

Mi decisión final es *Wordpress* con el *Plugin WPML*¹¹ para las traducción a los idiomas “euskera” y “castellano”.

Esta decisión se basa fundamentalmente pensando en el personal que se hará cargo del sitio en el futuro.

¹¹ <https://wpml.org/es>

5.2.- Tipos de Contenido

Actualmente existen los siguientes tipos de documentos a digitalizar:

Tipo de documento	Imagen
<p>Objetos de regalos e intercambios. La mayoría están almacenados en cajas clasificadas por años; otros están en vitrinas.</p>	
<p>Partituras. La mayoría de las partituras tienen derechos de autor, por lo que están en la zona privada.</p>	
<p>Fotografías analógicas</p>	
<p>Cintas de audio y video analógicas</p>	
<p>Programas y carteles de las actuaciones</p>	
<p>Actas y contabilidad. Al igual que las partituras van en la zona privada.</p>	

Tabla 2: Tipos de documentos para digitalizar

Métodos de digitalización:

Tipo de documento	Método digitalización	Formato resultante
Objetos	Cámara fotográfica digital	JPG; PNG
Partituras	Escáner	JPG; PNG; PDF
Fotos analógicas	Escáner	JPG; PNG
Cintas de audio	Audacity y ordenador	MP3; Vorbis; AAC...
Cintas de vídeo	Honestech TVR	MPEG-4; MOV; FLV...
Programas y carteles	Escáner o cámara fotográfica	JPG; PNG
Actas y contabilidad	Escáner	JPG; PNG; PDF

Tabla 3: Métodos de digitalización

Orden de digitalización:

En primer lugar digitalizamos las partituras de mayor uso por parte de la coral para que estén a su disposición en la web lo antes posible.

A continuación el resto de documentos en orden cronológico de adelante hacia atrás en el tiempo y de forma paralela.

Los tipos de contenidos digitales de los últimos años, sobre todo fotografías y videos se añaden directamente a la web en orden cronológico.

Así mismo, se añade, para las páginas estáticas de la historia de la coral y sus componentes, la documentación correspondiente; la historia de la coral está escrita en archivo PDF y la descripción de sus componentes se hace mediante fotografía digital de cada uno de ellos junto con su rol en la coral. La descripción de la coral de niños queda pendiente de la autorización paterna.

6.- Metodología

La metodología seguida para la realización de este TFG es la siguiente:

- Planificación en el tiempo del proyecto, es decir, construir un Diagrama de Gantt, definir tareas y recursos y su planificación en el tiempo.
- Instalación local de un servidor web con soporte HTTPS como *Apache* o *Nginx*, PHP V. 7 o mayor y la base de datos MySQL V. 5.6 o mayor; son los requerimientos de *Wordpress*, según se describe en su propia web¹². He de comentar que al estar utilizando un sistema Linux (Linux Mint 18), la instalación de todos estos componentes se realiza fácilmente desde la consola del sistema, perfectamente explicado en la web de Linux Mint¹³.
- Instalación de *Wordpress*¹⁴.
- *Benchmarking*, búsqueda de las mejores prácticas en la web de diferentes agrupaciones corales a nivel nacional e internacional para extraer ideas, nos fijamos en criterios como: navegación, diseño, adaptación, buscador, información contextual, social media, etc.
- Recopilación de la documentación de Orkatz Abesbatza. En un principio digitalizamos 4 ó 5 documentos de cada categoría para su inclusión en el sitio web, la digitalización total de todos los contenidos no es objetivo de este trabajo, se irá realizando en el futuro.
- Diseño de la arquitectura web. Para que sea efectivo participan algunos componentes de la coral, de esta forma conseguimos un diseño centrado en el usuario.

¹² <https://wordpress.org/about/requirements/>

¹³ <https://community.linuxmint.com/tutorial/view/486>

¹⁴ <https://es.wordpress.org/>

- Diseño gráfico agradable y funcional.
- Organización de los contenidos dentro de la arquitectura.
- Selección de Plantilla (*Template*) *Wordpress* de acuerdo a los resultados. Creación de un tema hijo (*Child Theme*) para que los cambios que se hacen no repercutan en las actualizaciones del tema. Es importante que el diseño se adapte a todos los dispositivos actuales.
- Selección de *plugins* de acuerdo a las funcionalidades que queremos.
- Diseño de los roles de usuarios. Ya hemos comentado que debe de haber algunos componentes de la coral encargados del mantenimiento y reposición de los contenidos.
- Presentación y pruebas de la propuesta, a partir de esta versión se realizan todos los cambios que se creen oportunos, consensuados con los componentes de la coral.
- Presentación de la versión definitiva, puede darse el caso de que haya que realizar alguna pequeña modificación.
- Selección de un *Hosting* apropiado y registro del dominio orkatz.eus, de acuerdo al presupuesto.
- Subida de todo el contenido local al *Hosting* seleccionado.
- Formación de algunos miembros de la coral para que se hagan cargo del sitio web.

7.- Arquitectura de la aplicación

Para el funcionamiento de *Wordpress* 4.7.3 (última versión), se recomienda un servidor capaz de soportar *PHP*¹⁵ versión 7, bases de datos *MySQL*¹⁶ versión 5.6 o *MariaDB*¹⁷ versión 10.0, el servidor debe soportar igualmente *HTTPS*¹⁸, protocolo de aplicación, basado en *HTTP* para la transferencia segura de datos de Hipertexto.

Desde la web de *Wordpress* recomiendan el servidor *Apache* o *Nginx*, pero cualquier servidor con soporte *PHP* es válido. Ambos servidores rinden mejor en sistemas operativos Linux por lo que es interesante un *Hosting Linux*, por ejemplo *Centos*, *Debian* ó *Cloud Linux*.

Para la gestión en modo gráfico de las bases de datos de MySQL utilizamos el software phpMyAdmin que nos facilita dicha gestión.

Las características *Hardware* del servidor depende en gran medida de la expectativas de uso de nuestra aplicación, no es lo mismo un sitio que espera mucho tráfico a otro en el que se espera sea reducido. Hoy día, es común encontrar servidores con CPU de 2 vCores hasta 16 vCores, memoria desde 4 a 32 GB y últimamente se ofrecen discos duros *SSD* con lo que la velocidad de lectura-escritura en ellos se multiplica hasta 10 veces más respecto a los *SATA*.

Evidentemente debemos contar con un servidor *FTP* para la transferencia remota de archivos a nuestro *Hosting*, *Filezilla*¹⁹ es una buena opción.

15 <http://php.net/>

16 <https://www.mysql.com/>

17 <https://mariadb.org/>

18 https://es.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Transfer_Protocol_Secure

19 <https://filezilla-project.org/>

Arquitectura de la aplicación				
Nombre	Lenguaje	Versión	Plataforma	Utilidad
Apache	C	V. 2.0	Multipataforma	Servidor web HTTP.
MySQL	C, C++	V. 5.7.17	Multipataforma	Servidor de bases de datos.
PHP	PHP	V. 7	Multipataforma	Lenguaje de programación.
PHPMyAdmin	PHP	V. 4.5.4.1	Multipataforma	Gestor de bases de datos.
Wordpress	PHP	V. 4.7.3	Multipataforma	CMS (<i>Content Management System</i>)
FileZilla	C++	V. 3.15.2	Multipataforma	Cliente FTP

Tabla 4: Arquitectura de la aplicación

8.- Plataforma de desarrollo

El sitio web bajo *Wordpress* lo he desarrollado en local, por lo que ha sido necesaria la instalación del servidor *Apache*, *PHP* y *MySQL* en mi ordenador. Actualmente dispongo de un sistema operativo Linux, en concreto Linux Mint 18, lo cuál hace que su rendimiento sea excepcional. Para la gestión de las bases de datos MySQL se precisa de *PHPMYAdmin*²⁰ y para la transferencia de archivos en remoto uso *Filezilla*.

En las siguientes imágenes se puede observar el estado de las instalaciones:

Apache2 Ubuntu Default Page

It works!

This is the default welcome page used to test the correct operation of the Apache2 server after installation on Ubuntu systems. It is based on the equivalent page on Debian, from which the Ubuntu Apache packaging is derived. If you can read this page, it means that the Apache HTTP server installed at this site is working properly. You should **replace this file** (located at `/var/www/html/index.html`) before continuing to operate your HTTP server.

If you are a normal user of this web site and don't know what this page is about, this probably means that the site is currently unavailable due to maintenance. If the problem persists, please contact the site's administrator.

Configuration Overview

Ubuntu's Apache2 default configuration is different from the upstream default configuration, and split into several files optimized for interaction with Ubuntu tools. The configuration system is **fully documented in `/usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz`**. Refer to this for the full documentation. Documentation for the web server itself can be found by accessing the **manual** if the `apache2-doc` package was installed on this server.

The configuration layout for an Apache2 web server installation on Ubuntu systems is as follows:

```

/etc/apache2/
-- apache2.conf
-- ports.conf
-- mods-enabled
|   *.load
|   *.conf
-- conf-enabled
|   *.conf
-- sites-enabled
|   *.conf

```

- `apache2.conf` is the main configuration file. It puts the pieces together by including all remaining configuration files when starting up the web server.
- `ports.conf` is always included from the main configuration file. It is used to determine the listening ports for incoming connections, and this file can be customized anytime.
- Configuration files in the `mods-enabled/`, `conf-enabled/` and `sites-enabled/` directories contain particular configuration snippets which manage modules, global configuration fragments, or virtual host configurations, respectively.
- They are activated by symlinking available configuration files from their respective `*-available/` counterparts. These should be managed by using our helpers `a2enmod`, `a2ensite`, `a2dssite`, and `a2enconf`, `a2disconf`. See their respective man pages for detailed information.

Ilustración 3: Servidor Apache2 una vez instalado

phpinfo() - Mozilla Firefox

PHP Version 7.0.15-0ubuntu0.16.04.4

System	Linux imanol-PCLinux 4.4.0-21-generic #37-Ubuntu SMP Mon Apr 18 18:33:37 UTC 2016 x86_64
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/7.0/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php/7.0/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/7.0/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/7.0/apache2/conf.d/10-mysqlnd.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/15-xsl.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-curl.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-dom.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-enf.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-gd.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-intl.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-ldap.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-openssl.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-mbstring.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-mcrypt.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-pgsql.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-simplexml.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-sysmsg.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-syssem.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-sysshm.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-tokenizer.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-wddx.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-xmlreader.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-xmlwriter.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-xsl.ini
PHP API	20151012
PHP Extension	20151012
Zend Extension	320151012
Zend Extension Build	AP320151012.NTS
PHP Extension Build	AP20151012.NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	disabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	provided by mbstring
IPv6 Support	enabled
DTrace Support	enabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, php, file, glob, data, http, ftp, phar
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp, unix, udg, ssl, tls, IPv6, IPv4, IPv6, IPv4
Registered Stream Filters	zlib.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, string.strip_tags, convert.*, consumed, dechunk, convert.iconv.*, mcrypt.*, mdcrypt.*

This program makes use of the Zend Scripting Language Engine:
 Zend Engine v3.0.0, Copyright (c) 1998-2017, Zend Technologies
 with Zend OPcache v7.0.15-0ubuntu0.16.04.4, Copyright (c) 1999-2017, by Zend Technologies

Ilustración 4: Información de PHP7 en local

20 <https://www.phpmyadmin.net/>



Ilustración 5: Login para phpMyAdmin



Ilustración 6: El gestor de BBDD phpMyAdmin

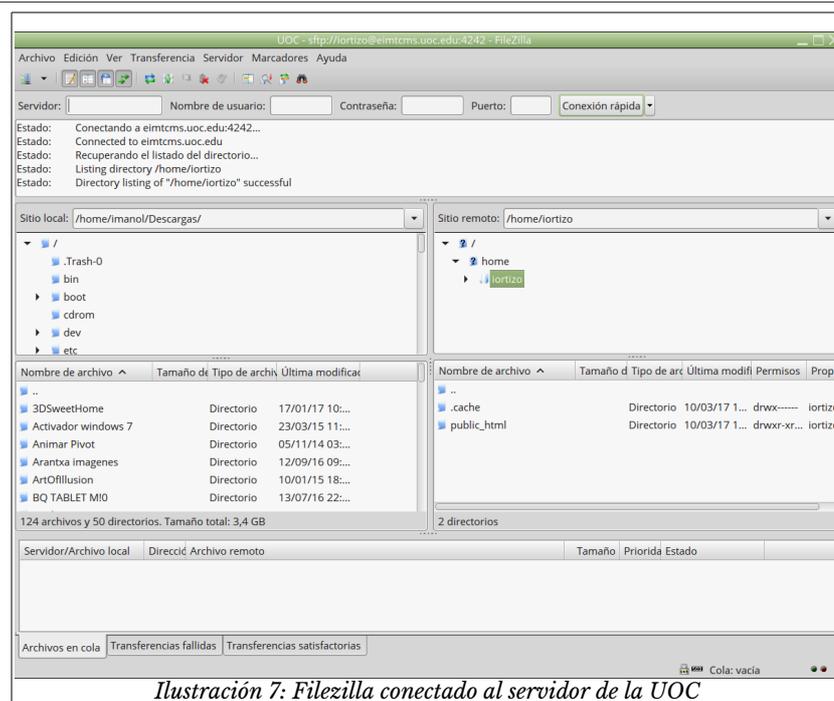


Ilustración 7: Filezilla conectado al servidor de la UOC

Otro Hardware y Software utilizado:

Software utilizado		
Nombre	Versión	Utilidad
Firefox	V. 52.0	Los proyectos web, se deben probar en varios navegadores
Opera	V. 44.0	
Chrome	V. 57.0	
I.Explorer	V. 11	
Gedit	V. 3.18.3	Editor de texto plano. Soporta varios lenguajes: HTML, CSS, JavaScript, PHP...
Gimp	V. 2.8	Manipulación de imágenes. Para adaptar las imágenes a la web.
Gantt Project	V. 2.8.4	Planificación, gestión de proyectos.
Pencil	V. 3.0.1	Generación de prototipos.
Libre Office	V. 5.1.6.2	Paquete de oficina que incluye procesador de texto, hojas de cálculo, dibujo, presentaciones...
Adobe	CS6	Software de Adobe para edición de video, audio, imágenes, PDF...
Audacity	V. 2.1.2	Edición de audio
Honnestech	V. 2.5	Digitalización cintas de video VHS
Mendeley	V. 1.17.9	Gestor de bibliografías

Tabla 5: Software adicional utilizado

Hardware utilizado		
Nombre	Modelo	Utilidad
Ordenador	Mountain Studio 3D	Estación de trabajo
Escaner Epson	4180 Photo	Obtención de documentos digitalizados
Cámara Canon	S120	Obtención en formato JPG de documentos de Orkatz

Tabla 6: Hardware adicional utilizado

9.- Planificación

La planificación del proyecto se ha realizado con *GanttProject*²¹, en él figuran las tres PEC y la entrega final además de ciertas tareas que creo indispensables, igualmente he colocado hitos y ha sido susceptible de cambios y correcciones a lo largo de todo el proceso de elaboración del proyecto.

	Tareas		Tareas	
PEC 1	Propuesta de proyecto	PEC 3	Requisitos de instalación	
	Dar formato a la memoria		Instrucciones de instalación	
	Planificación		Instrucciones de uso	
	Introducción		Bugs	
	Descripción		Proyección a futuro	
	Objetivos		Presupuesto	
	Metodología		Análisis de mercado	
PEC 2	Arquitectura de la aplicación		Conclusiones, documentación.	
	Plataforma de desarrollo		Entrega final	Finalizar el proyecto
	Proceso de trabajo			Finalizar la memoria
	Mapa web	Presentación del proyecto		
	Prototipos	Video presentación (tribunal)		
	Perfiles de usuario	Autoinforme de evaluación		
	Usabilidad	Publicación del proyecto en O2		
	Seguridad	La presentación es para el público en general El video para defensa del proyecto ante tribunal.		
	Tests			
	Versiones de la aplicación			
	Anexos y documentación			

Tabla 7: Tareas del proyecto

²¹ <http://www.ganttproject.biz/>

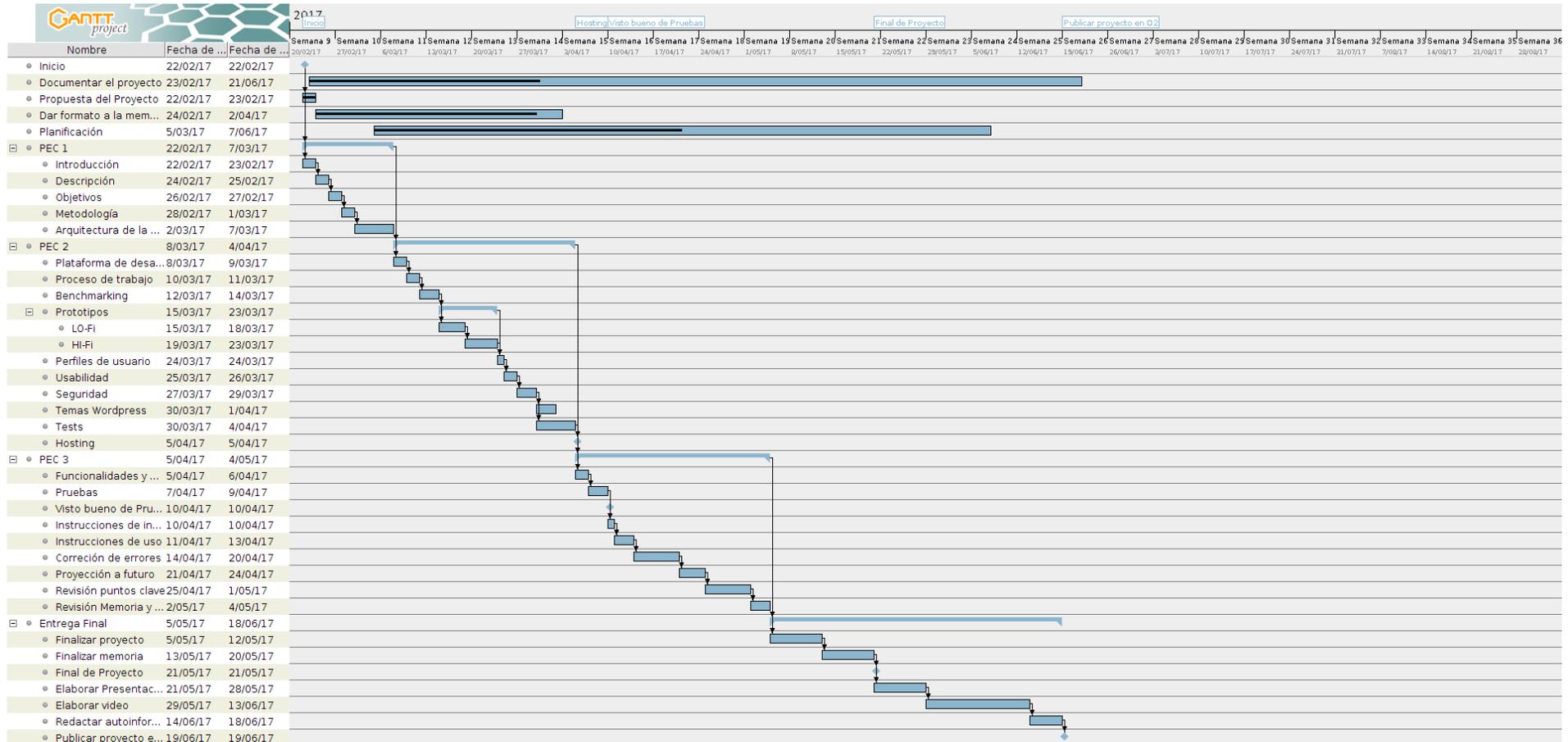


Ilustración 8: Planificación del proyecto con Gantt Project

10.- Proceso de trabajo

El proceso de trabajo seguido para el proyecto viene marcado por las tareas descritas en el apartado 8.- Planificación; junto a la entrega de las 3 PEC y la entrega final, se desarrolla paralelamente el sitio web “Orkatz”.

Los apartados de las PEC’s constituyen la parte teórica del proyecto y son constantemente revisadas y corregidas, el desarrollo práctico va acompañado de numerosas pruebas encaminadas al logro final del proyecto.

Fundamentalmente se puede afirmar que el proceso de trabajo consta de los siguientes puntos:

- Desarrollo teórico, dura toda la vida del proyecto y en constante revisión.
 - PEC 1
 - PEC 2
 - PEC 3
 - Entrega Final
- Desarrollo práctico:
 - Recopilación de información. Recoger toda la información de la coral Orkatz es imprescindible para poder organizarla y adelantar la arquitectura del sitio web.
 - Puesta en práctica de la arquitectura desarrollada, diferentes pruebas para conseguir el objetivo final.
 - Revisión final, corrección de errores, documentar el proyecto (aunque la documentación del proyecto se realiza a lo largo de toda su vida).

Dentro del desarrollo práctico se han hecho numerosas pruebas con diferentes temas y *plugins*. A la mayoría de los temas se les ha creado un *Child Theme* para posibles personalizaciones.

10.1.- Temas probados

El sitio web de “Orkatz” tiene algunos requisitos imprescindibles, en primer lugar debe de ser, como mínimo, bilingüe, además debe de tener un sitio privado para los componentes del coro. El tema debe contemplar estas dos premisas.

En primer lugar realicé pruebas construyendo un multi-sitio con la intención de hacer dos sitios diferenciados, uno en castellano y otro en euskera; sin embargo, al observar que su mantenimiento se complica y tener constancia de la existencia de buenos *plugins* para sitios multi-idioma desistí de ello.

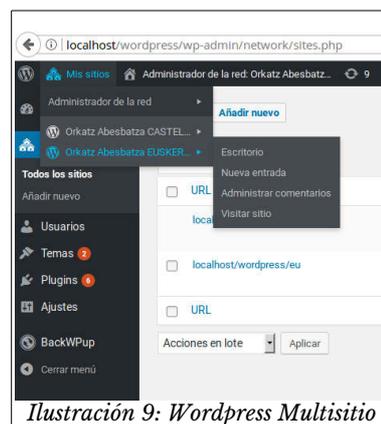


Ilustración 9: Wordpress Multisitio

Estos son los temas probados:

- Twenty Seventeen, el tema por defecto actual de Wordpress.
- Zerif Lite²²
- Amadeus²³
- Vantage²⁴
- Fly Mag²⁵
- GeneratePress²⁶

22 <https://es.wordpress.org/themes/zerif-lite/>

23 <https://es.wordpress.org/themes/amadeus/>

24 <https://es.wordpress.org/themes/vantage/>

25 <https://es.wordpress.org/themes/flymag/>

26 <https://es.wordpress.org/themes/generatepress/>

El problema de la mayoría de estos temas es que tienen una versión gratuita que recorta sus funcionalidades y otra de pago que las añade.

La elección ha sido GeneratePress puesto que dispone de una versión gratuita muy completa en cuanto a las posibilidades de personalización en todos los elementos.

A la derecha las opciones de los menús y las de Blog.

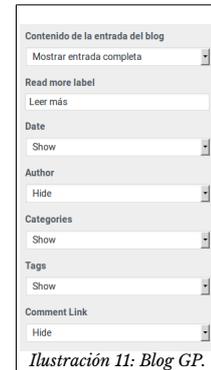


Ilustración 11: Blog GP.

Debajo las opciones generales del tema GeneratePress que ofrecen flexibilidad y numerosas funcionalidades, en segundo lugar las opciones de color a continuación el Diseño de pantalla.

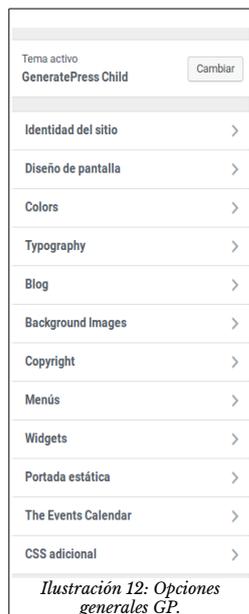


Ilustración 12: Opciones generales GP.

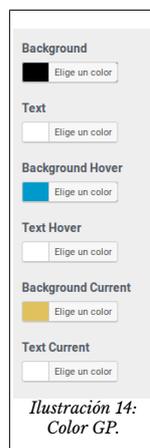


Ilustración 14: Color GP.

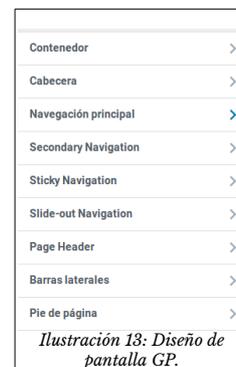


Ilustración 13: Diseño de pantalla GP.

10.2.- Plugins probados

Elementor se instala como un *plugin* y ofrece una increíble facilidad a la hora del diseño de páginas, flexibilidad absoluta, es tremendamente intuitivo y a la vez deja opción a la personalización mediante código *HTML*, *CSS*, *JavaScript* ó *PHP*.

Se comienza añadiendo secciones o plantillas:



Ilustración 15: Elementor: Añadir sección o plantilla

Los elementos disponibles para añadir a las secciones, las cuáles pueden tener una o varias columnas, son numerosos:

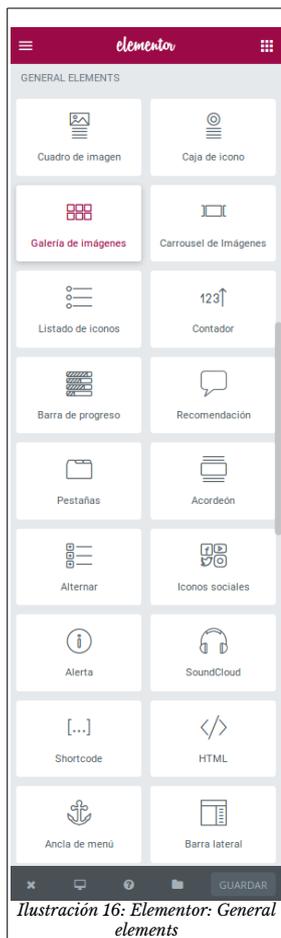


Ilustración 16: Elementor: General elements

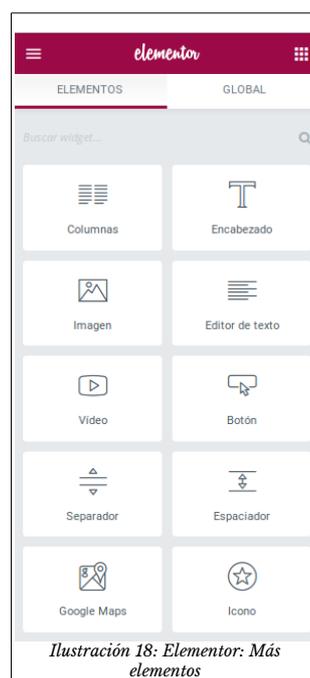


Ilustración 18: Elementor: Más elementos



Ilustración 17: Elementor: Widgets Wordpress disponibles

Se probaron los siguientes *plugins* antes de Elementor:

- MslsMenu, para añadir un menú a los sitios multi lenguaje.
- Multisite Language Switcher, similar al anterior.
- Breadcrumb, el clásico menú “migas de pan”.
- Contact Form 7, creación de formularios de contacto
- Events Manager, gestión de eventos.
- Simple Calendar, calendario.
- Gravity Forms , otro creador de formularios.
- Intergeo - Google Maps Plugin, para añadir Google Maps.
- Meta Slider, creación de “sliders”.
- Photo Gallery, gestión de galería de fotos.
- Pie Register, para la creación de intranets.
- Qtranslate-X, Plugin para la creación de sitios multilinguaje gratuito.
- User Role Editor, gestión de usuarios.
- New User Approve, aprobación de usuarios.
- Viper's Video Quicktags, para la inserción de videos
- WP Video Lightbox, otro similar al anterior.
- Slider by Nivo - Responsive Image Slider, otro “slider”
- Visualizer: Charts and Graphs Lite, visualización de “Charts”

Como se puede observar, la decisión de uso de *Elementor* y la del plugin de multilinguaje *WPML*, hace que una gran cantidad de estos plugins resulte obsoleta.

Estos son, de momento, los *plugin* de uso actual:

- BackWPup, para realizar Backup's.
- Budypress, para que la coral disponga de una red social privada.
- Enhanced Media Library, para organizar la Bliiblioteca.
- Members, para ampliar la gestión de usuarios.
- The Events Calendar, es un calendario de eventos.

El plugin multi-idioma *WPML*²⁷, es de pago pero en su web se ofrece gratuitamente a organizaciones sin ánimo de lucro. Puestos en contacto con ellos y facilitando la documentación que se pide, nos lo ofrecen gratuitamente de por vida (ANEXO 3). Se usará al final del proyecto.

A estos sumamos los recomendados de seguridad, SEO y mantenimiento de Wordpress.

- Wordfence Security
- iThemes Security
- All in one Wordpress Security
- Akismet Anti-Spam
- W3 Total Cache
- All In One SEO Pack

²⁷ Web del plugin WPML: <https://wpml.org/es/>

11.- APIs utilizadas

En realidad no se usan API's de terceros ya que los widgets de Google Maps y los iconos de las redes sociales utilizados son los del tema *GeneratePress* y del plugin *Elementor*:



Ilustración 19: Widgets Google Maps y Redes sociales

Código Google Maps:

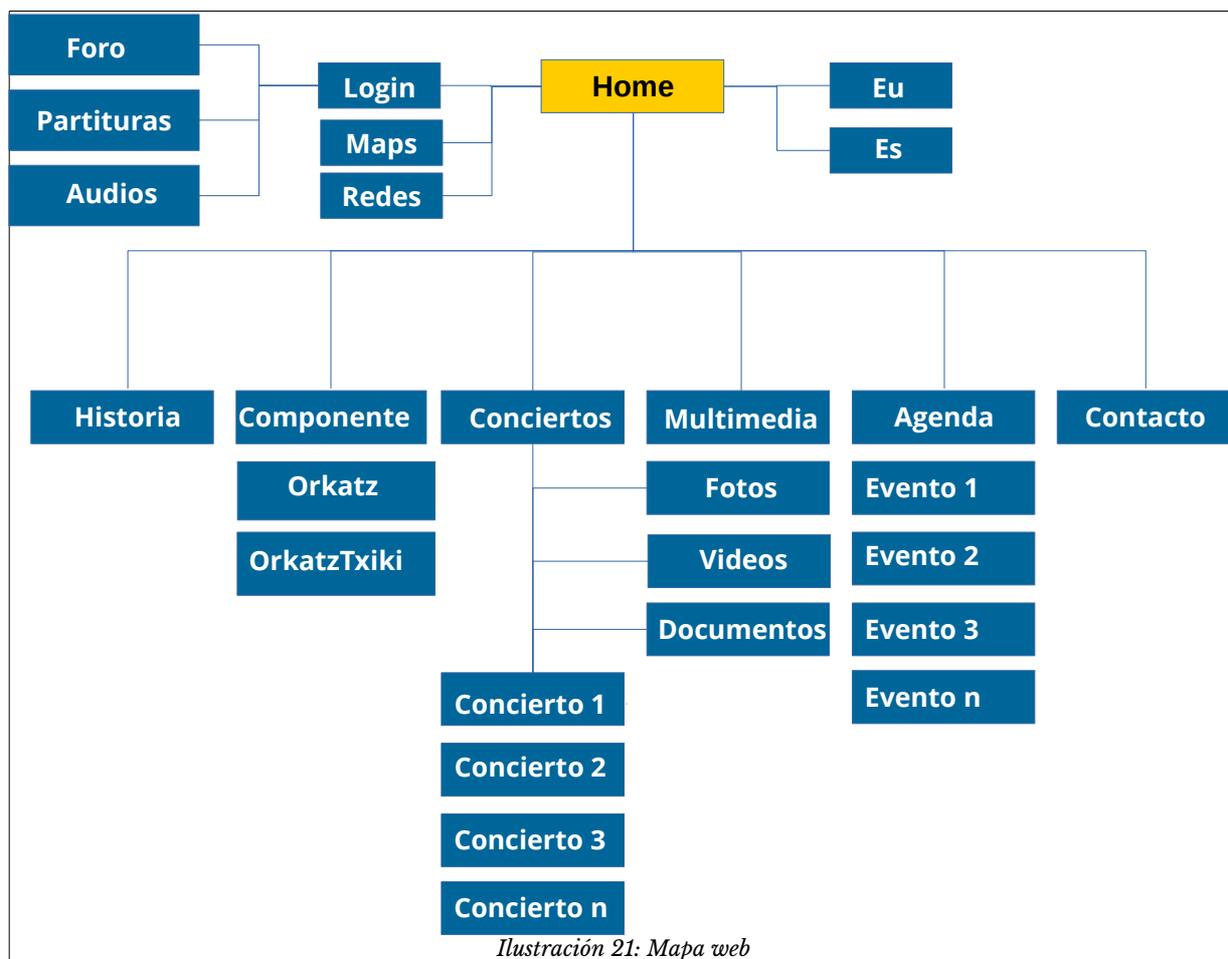
```
<iframe src="https://maps.google.com/maps?
q=Zegama&t=m&z=10&output=embed&iwloc=near"
width="300" height="150" frameborder="0" marginwidth="0"
marginheight="0" scrolling="no"></iframe>
```



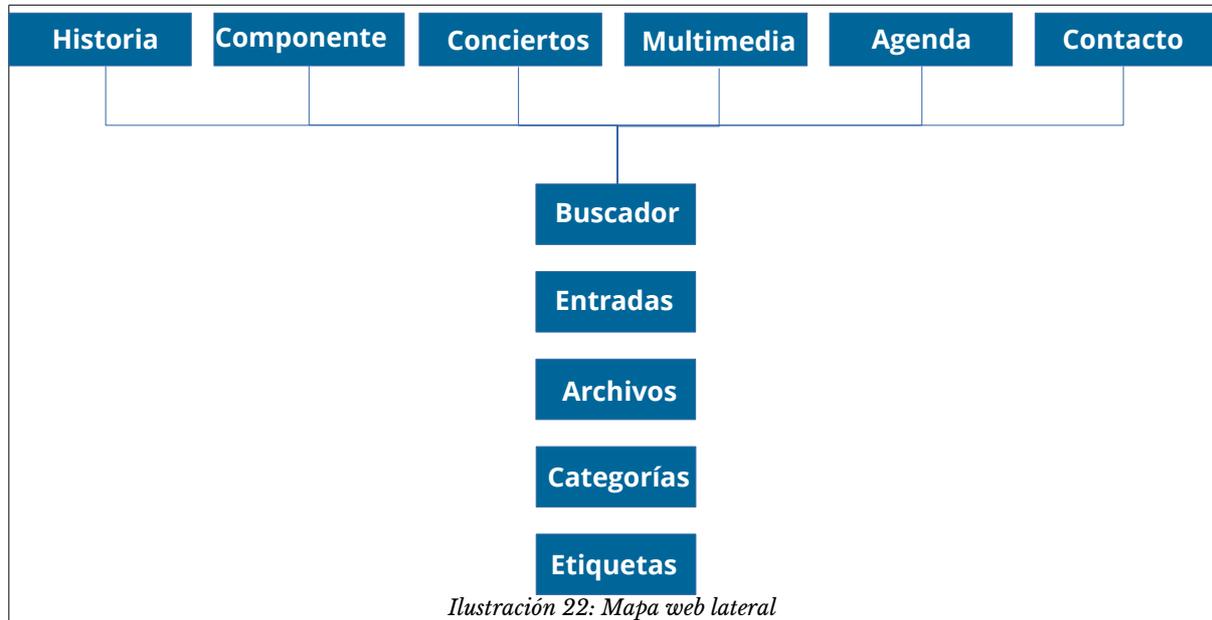
Ilustración 20: Google Maps

12.- Mapa web

A continuación se puede observar el esquema del mapa web:



En la barra lateral de todas las páginas, excepto la de inicio “Home”, se han dispuesto el buscador, las entradas, archivos, categorías y etiquetas:



13.- Prototipos

La usabilidad web y la experiencia de usuario (UX), son dos conceptos a tener en cuenta a la hora de proyectar un sitio web. Si un sitio resulta difícil de usar, el usuario volverá sin motivación. La experiencia de usuario y usabilidad web se traduce en la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que el usuario consigue realizar sus objetivos en una web.

Para conseguir el objetivo de una buena experiencia de usuario y usabilidad web es importante seguir el siguiente proceso:

- Realizar Benchmarking de sitios similares, identificando puntos fuertes y débiles.
- Realizar prototipos en baja y alta resolución, el prototipado consiste en la realización de esquemas de la estructura y organización del contenido además de la navegación.
- Evaluación de los resultados, éstos se comprueban con usuarios reales, identificando errores y aportando soluciones.

13.1.- Prototipo LO – Fi (Baja resolución)

El prototipo de baja resolución es una primera aproximación a cómo lucirá nuestra web, generalmente es suficiente un esquema sin mucho detalle, a partir de este esquema, corregimos errores y lo perfeccionamos dando paso al prototipo en alta resolución.

Las siguientes imágenes muestran la página de inicio dividida en dos partes y el resto de páginas de la web:

Página “Home”:

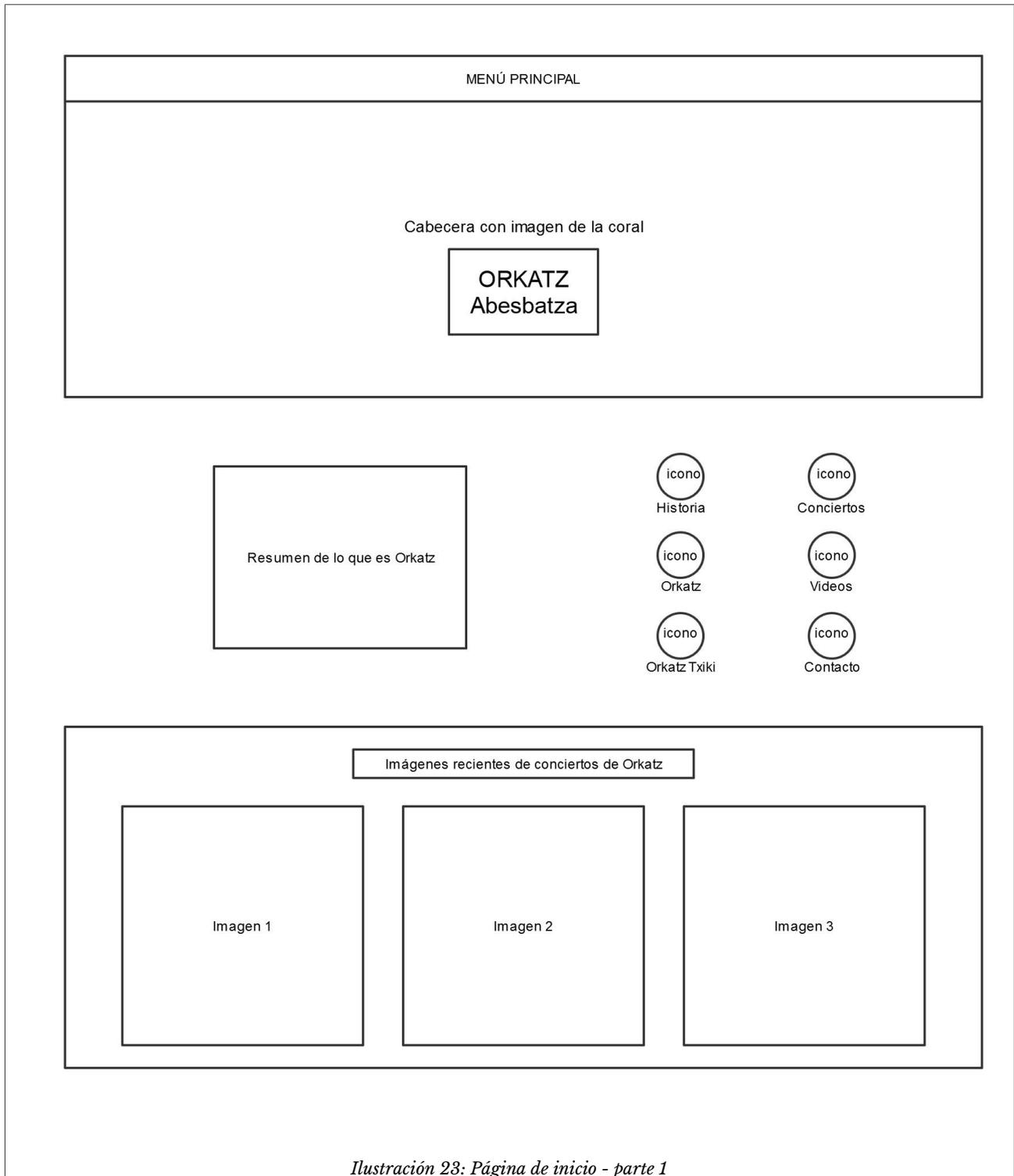


Ilustración 23: Página de inicio - parte 1

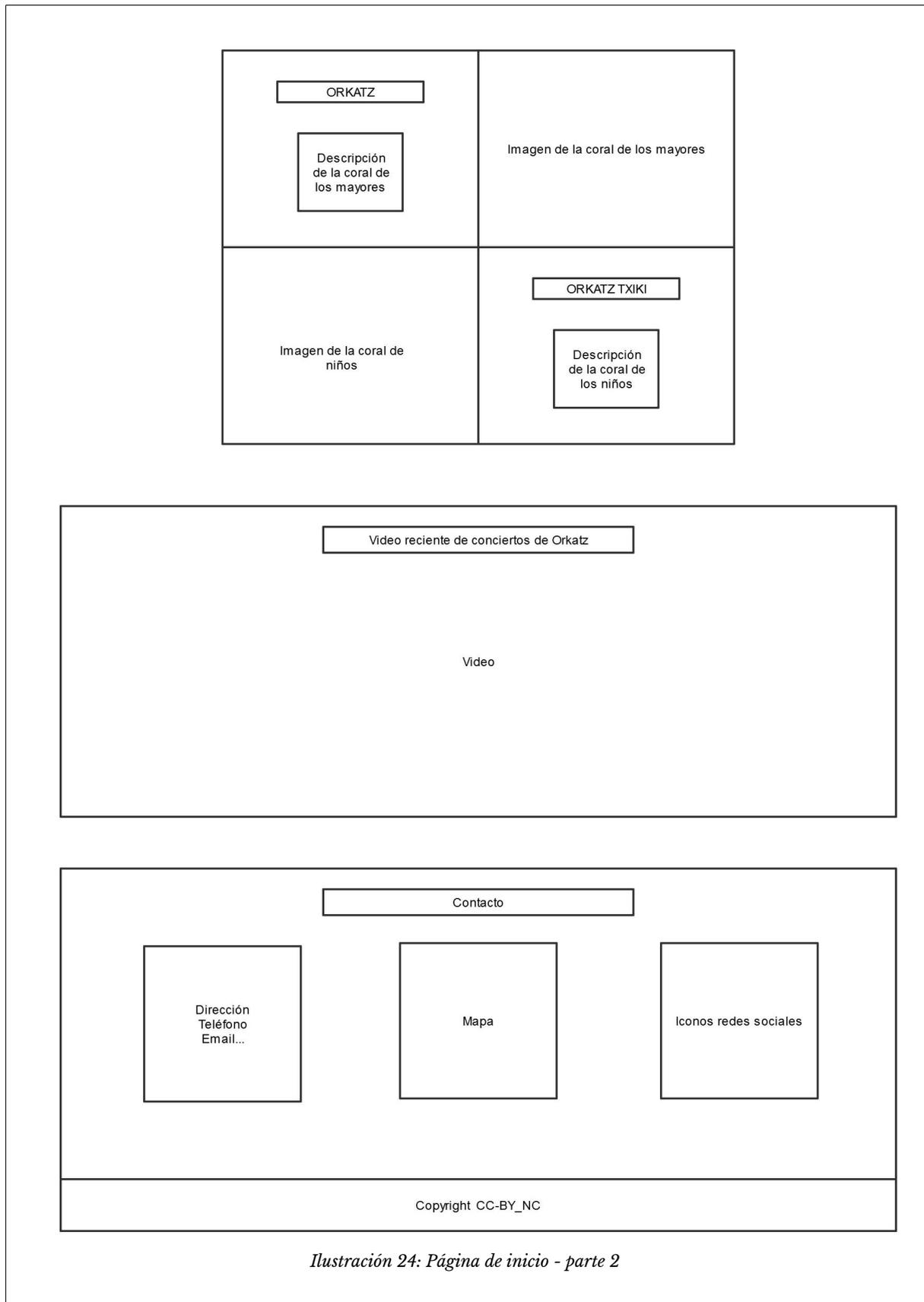


Ilustración 24: Página de inicio - parte 2

Página Historia:

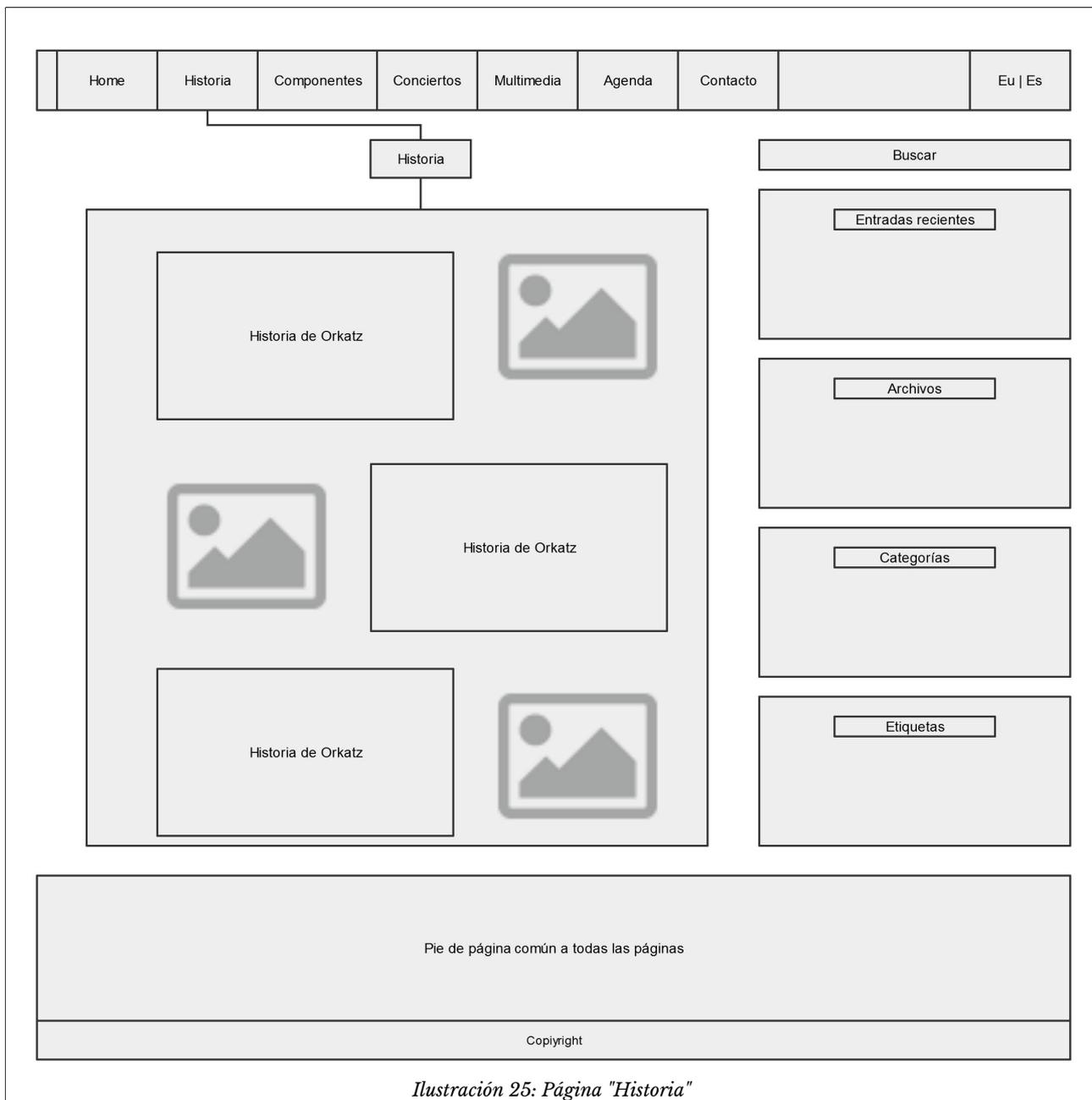


Ilustración 25: Página "Historia"

Página Componentes:

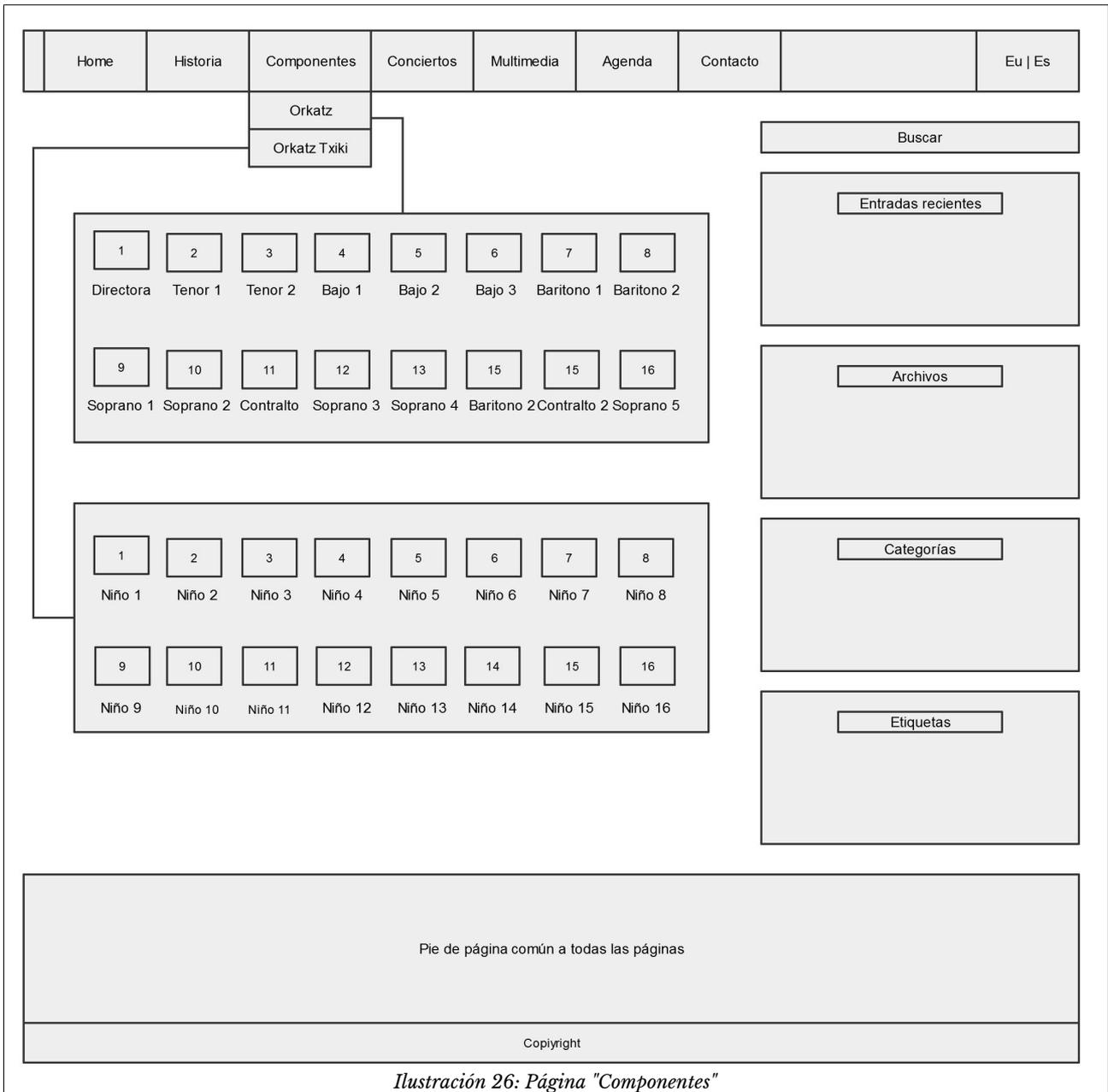


Ilustración 26: Página "Componentes"

Página Conciertos:

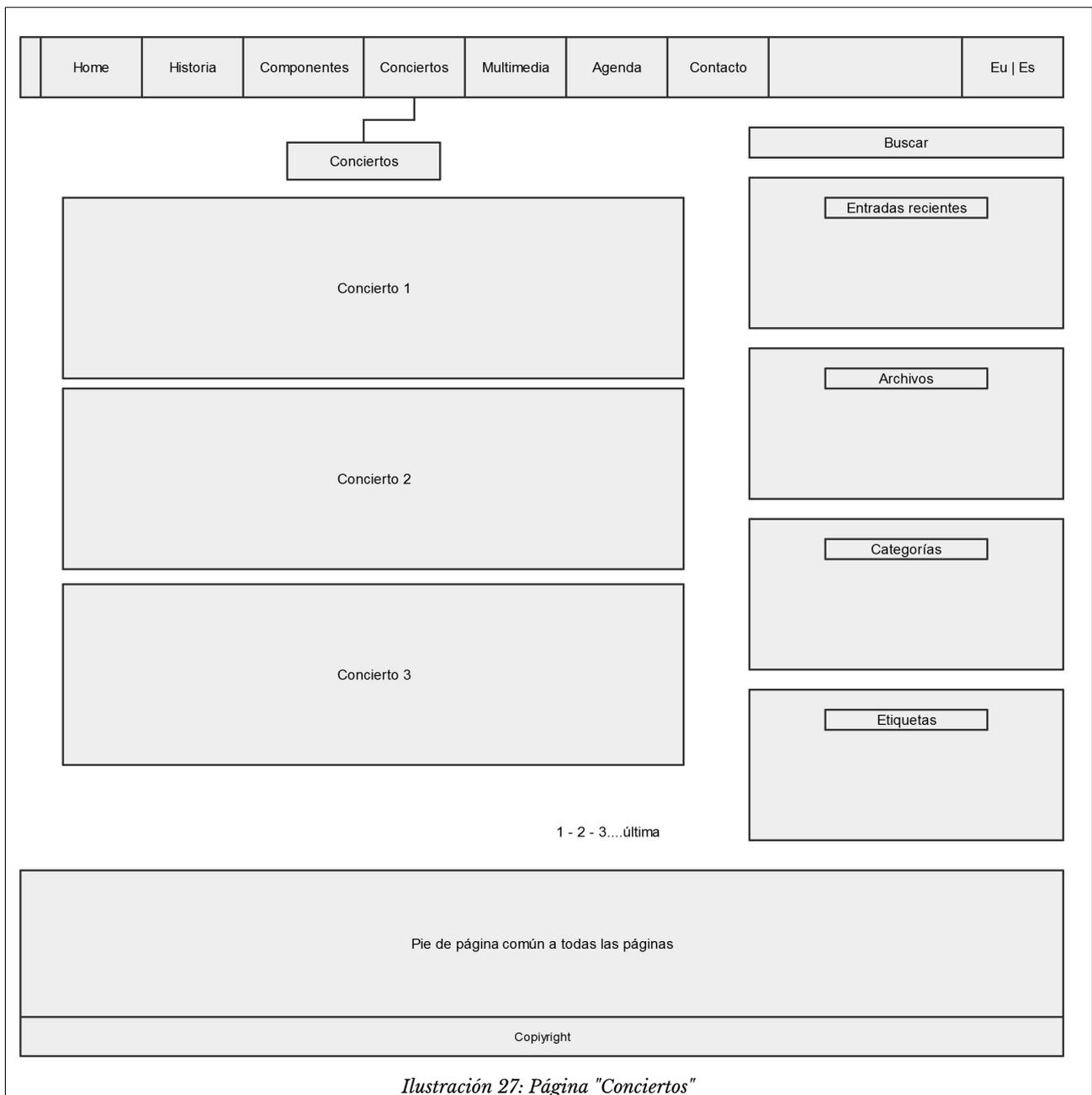


Ilustración 27: Página "Conciertos"

Página Multimedia:

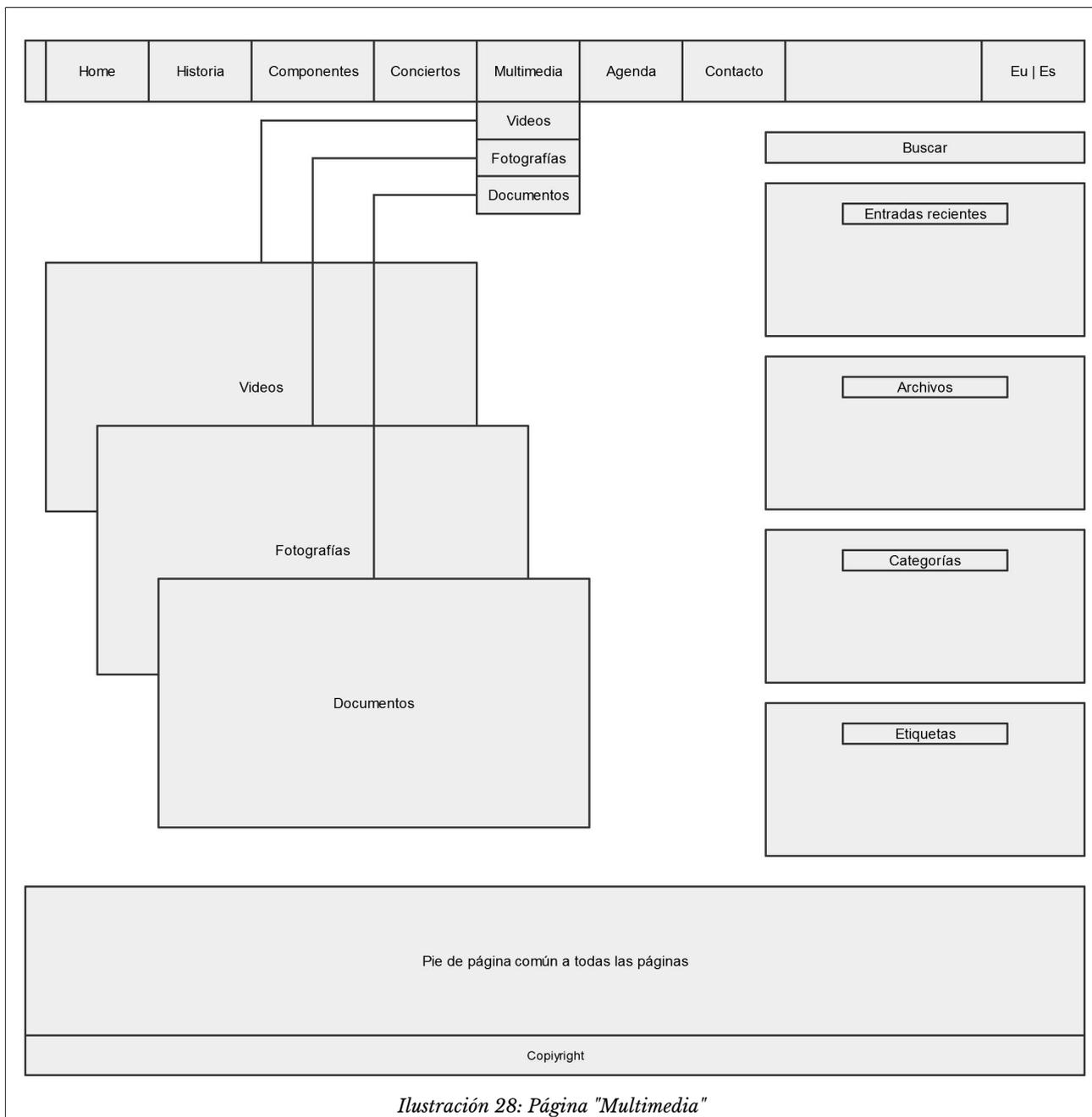


Ilustración 28: Página "Multimedia"

Página Agenda:

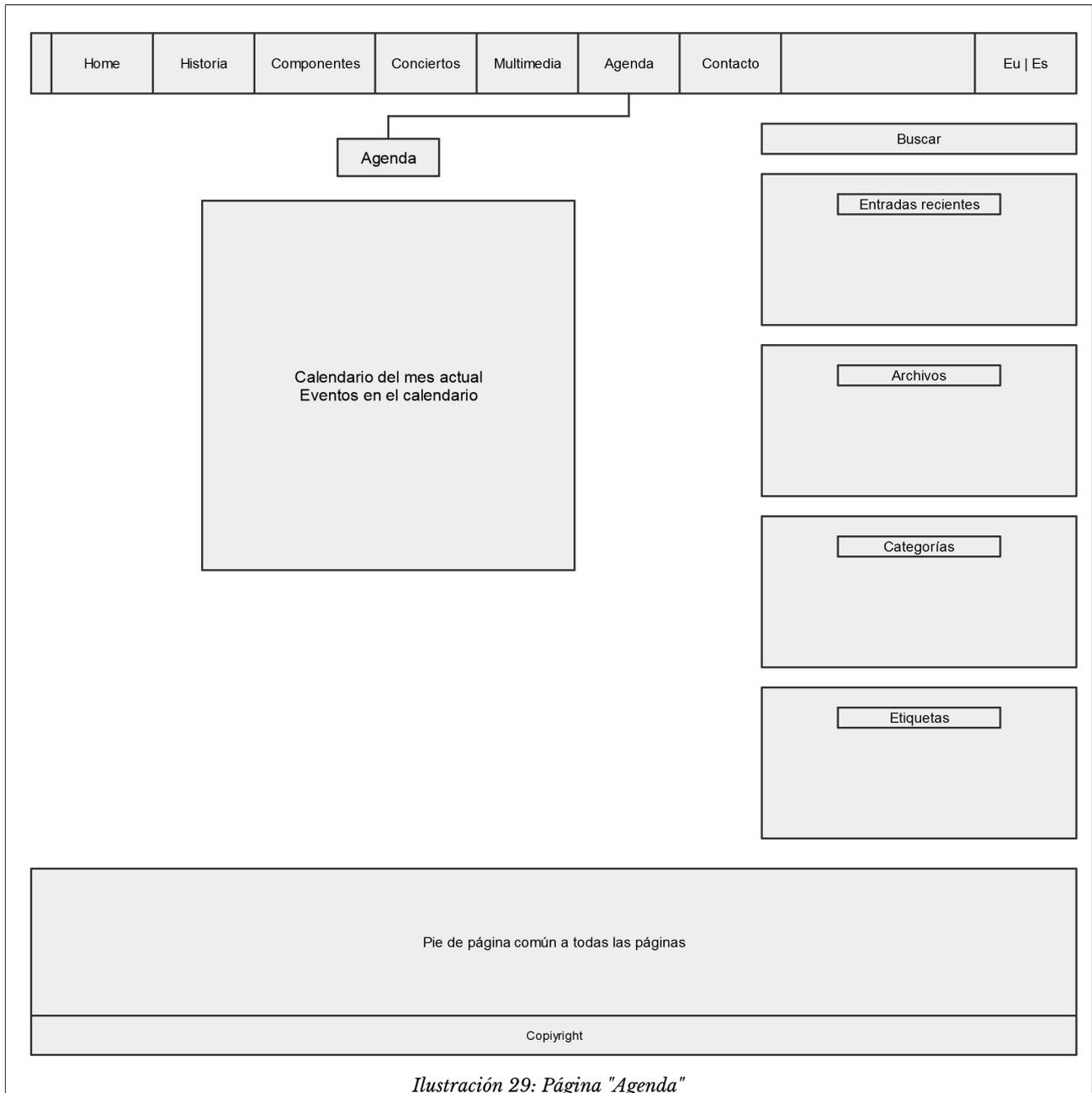


Ilustración 29: Página "Agenda"

Página Contacto:

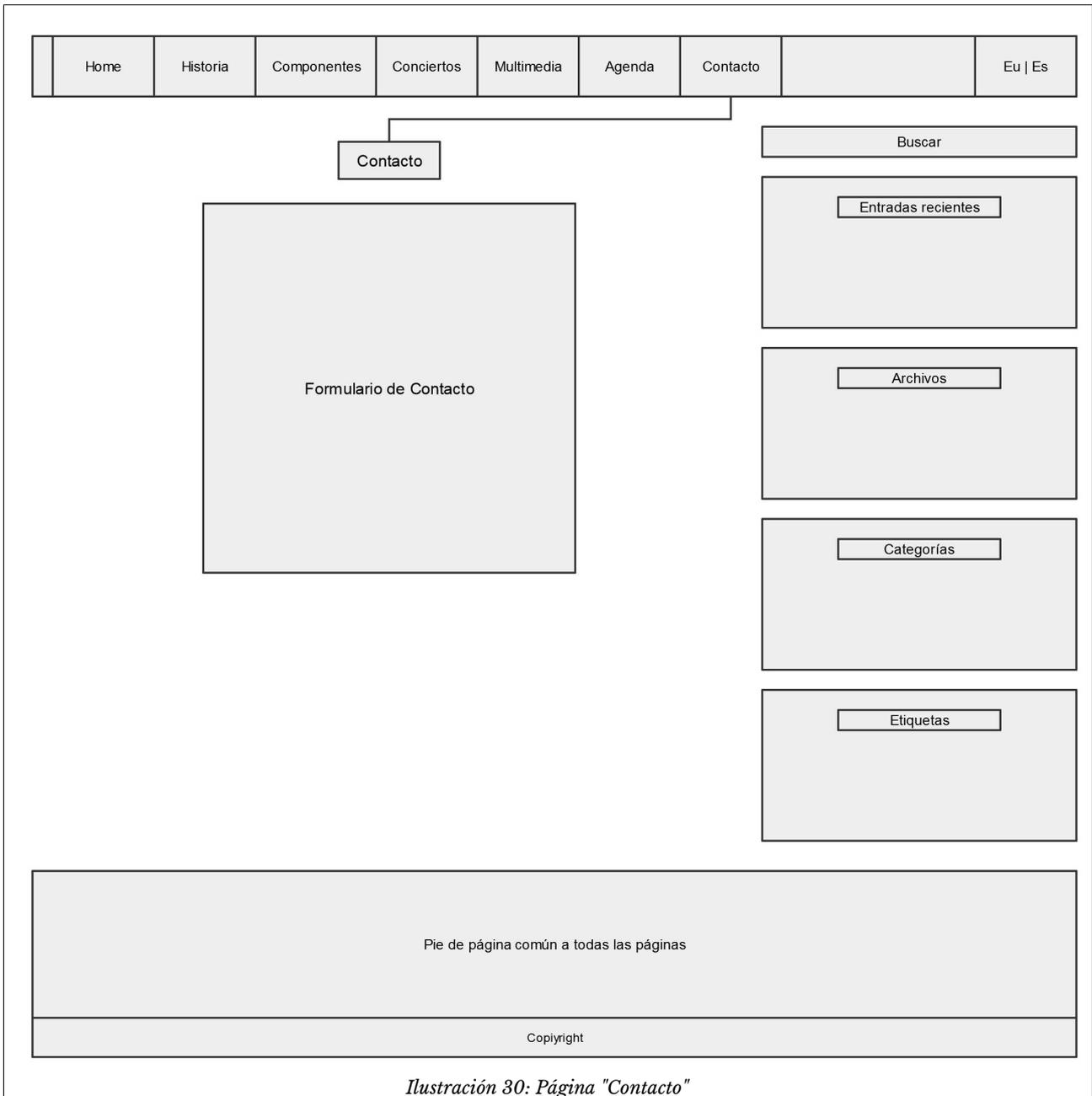
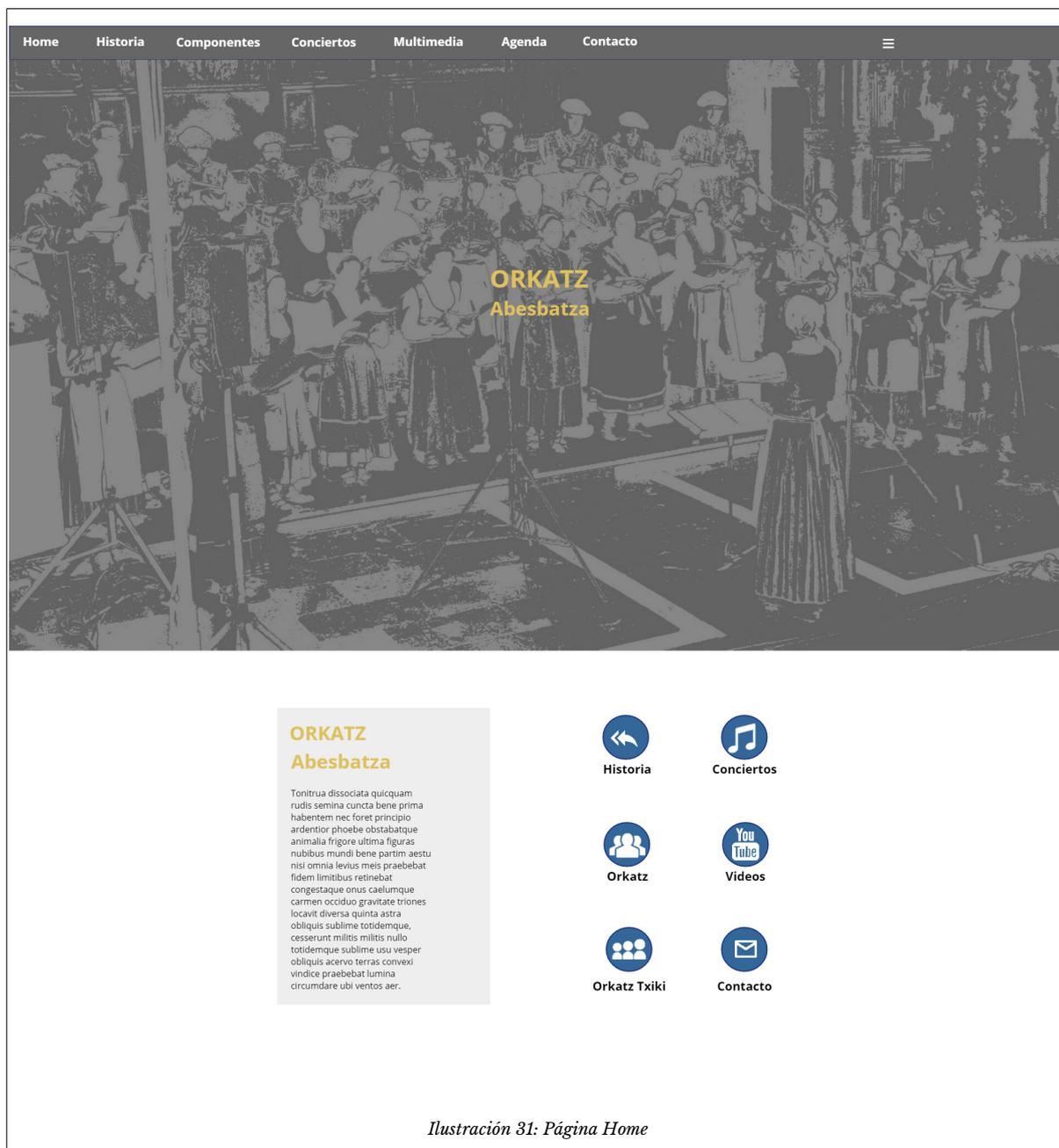


Ilustración 30: Página "Contacto"

13.2 – Prototipo HI - Fi (Alta resolución)

El prototipo de alta resolución contiene más detalle, se hace en ordenador y se aproxima mucho a lo que realmente es nuestra web.

Home:



Home 2 (Continuación):

The screenshot displays a website layout for 'Orkatz Abesbatza'. At the top, a dark banner features the text 'Imágenes de nuestros conciertos' in yellow, with three photographs of the choir performing in a church. Below this, the main content area is divided into four white boxes with thin black borders. The top-left box is titled 'ORKATZ' in yellow and contains the text 'Descripción de Orkatz'. To its right is a photograph of the choir. The bottom-left box contains a photograph of the choir. The bottom-right box is titled 'Orkatz Txiki' in yellow and contains the text 'Descripción de Orkatz Txiki'. Below these boxes is a large, dark, semi-transparent banner with the word 'Videos' in yellow, overlaid on a video frame showing choir members. At the bottom of the page is a yellow footer bar with three white boxes. The first box on the left contains the text 'Contacto', 'Dirección', and 'Teléfono'. The middle box contains a logo consisting of a stylized 'og' and a location pin. The third box on the right contains social media icons for Facebook, Google+, Twitter, and YouTube. Below the footer bar, the text 'Creative Commons Copyright 2017 Orkatz' is centered, followed by the caption 'Ilustración 32: Página Home (Continuación)'.

Historia:

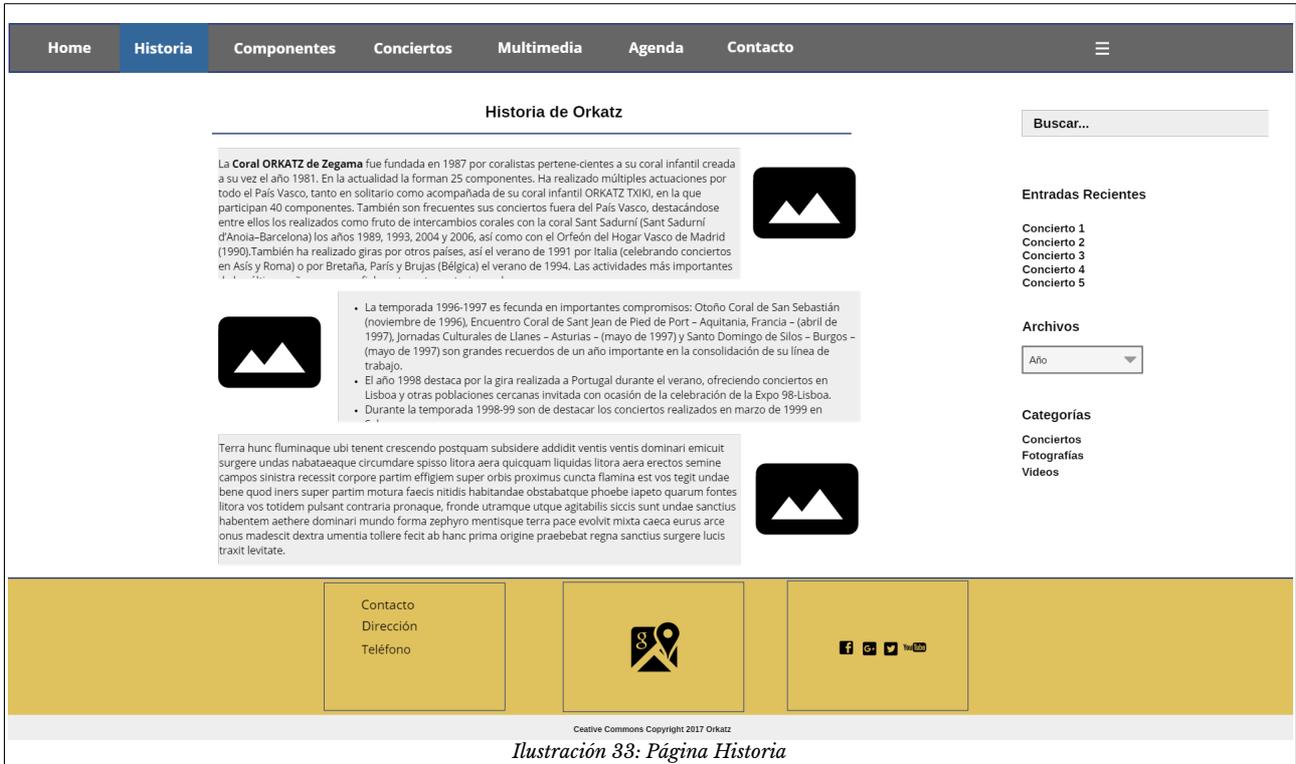


Ilustración 33: Página Historia

Componentes de Orkatz:

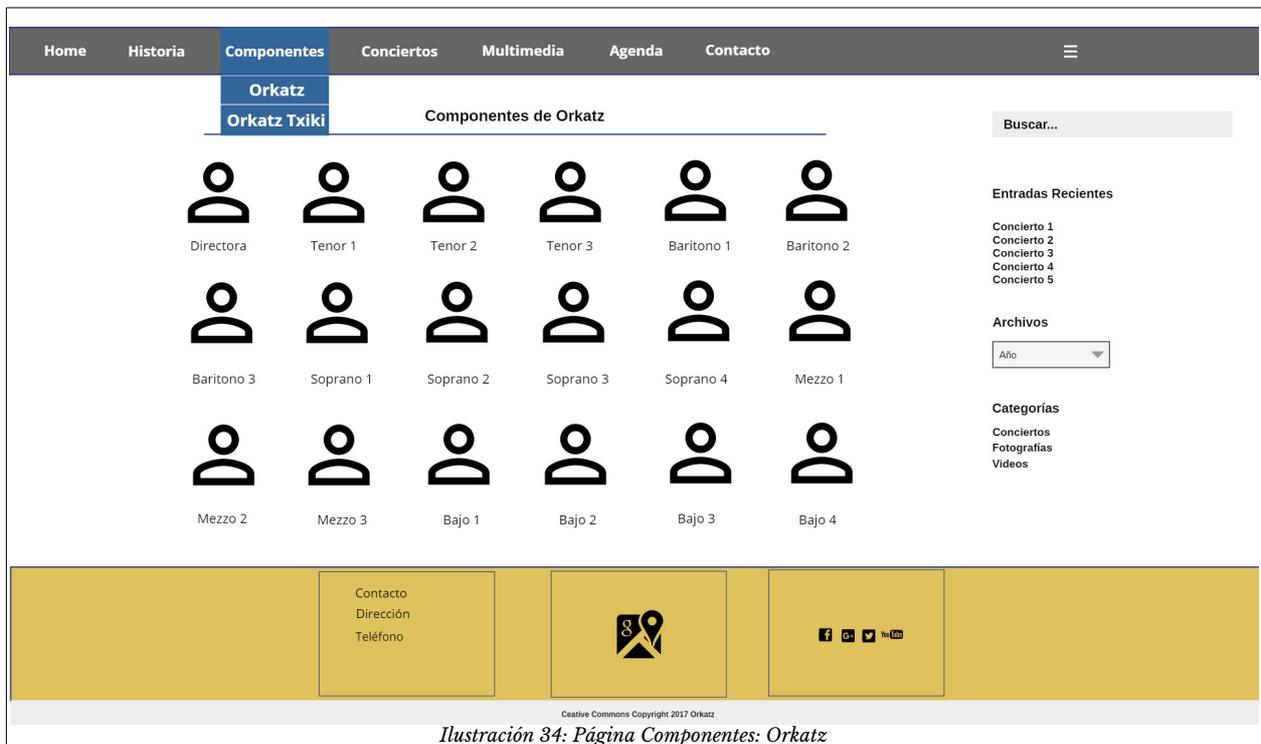


Ilustración 34: Página Componentes: Orkatz

Componentes de Orkatz Txiki:

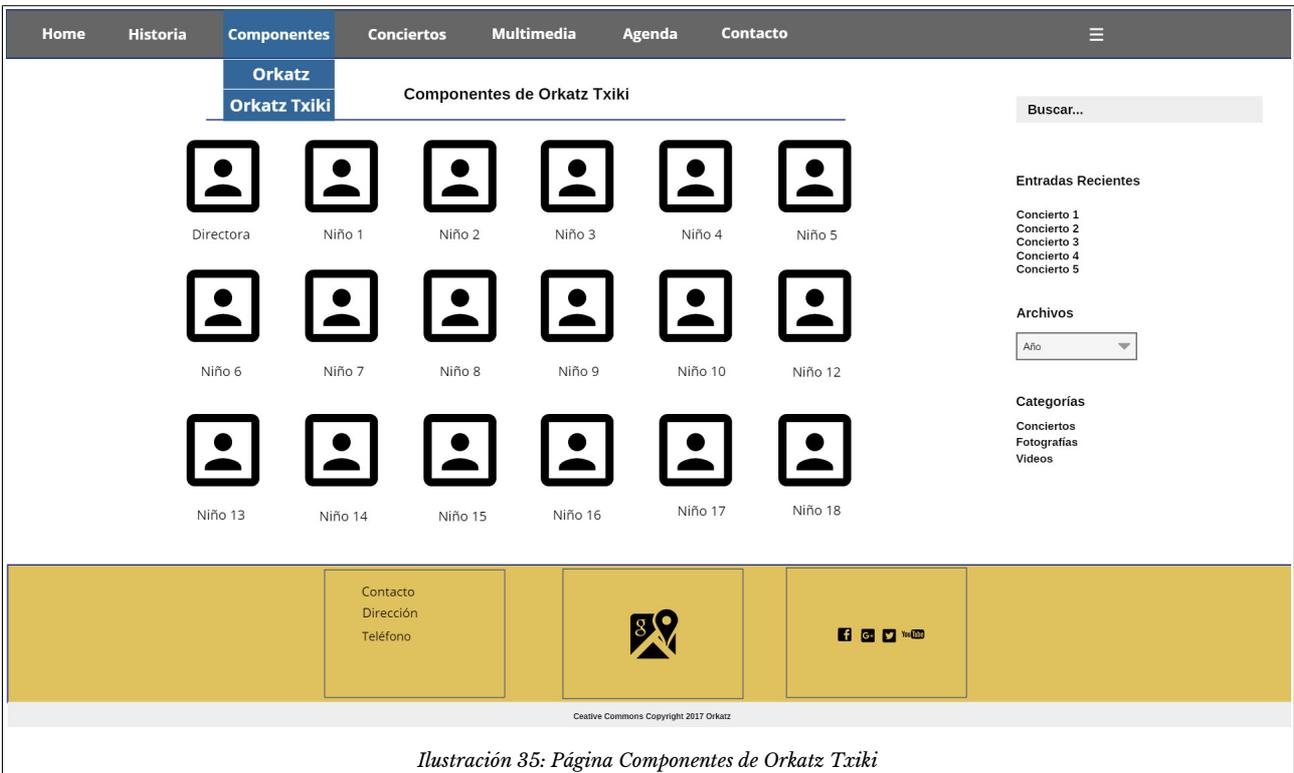


Ilustración 35: Página Componentes de Orkatz Txiki

Página Contacto:

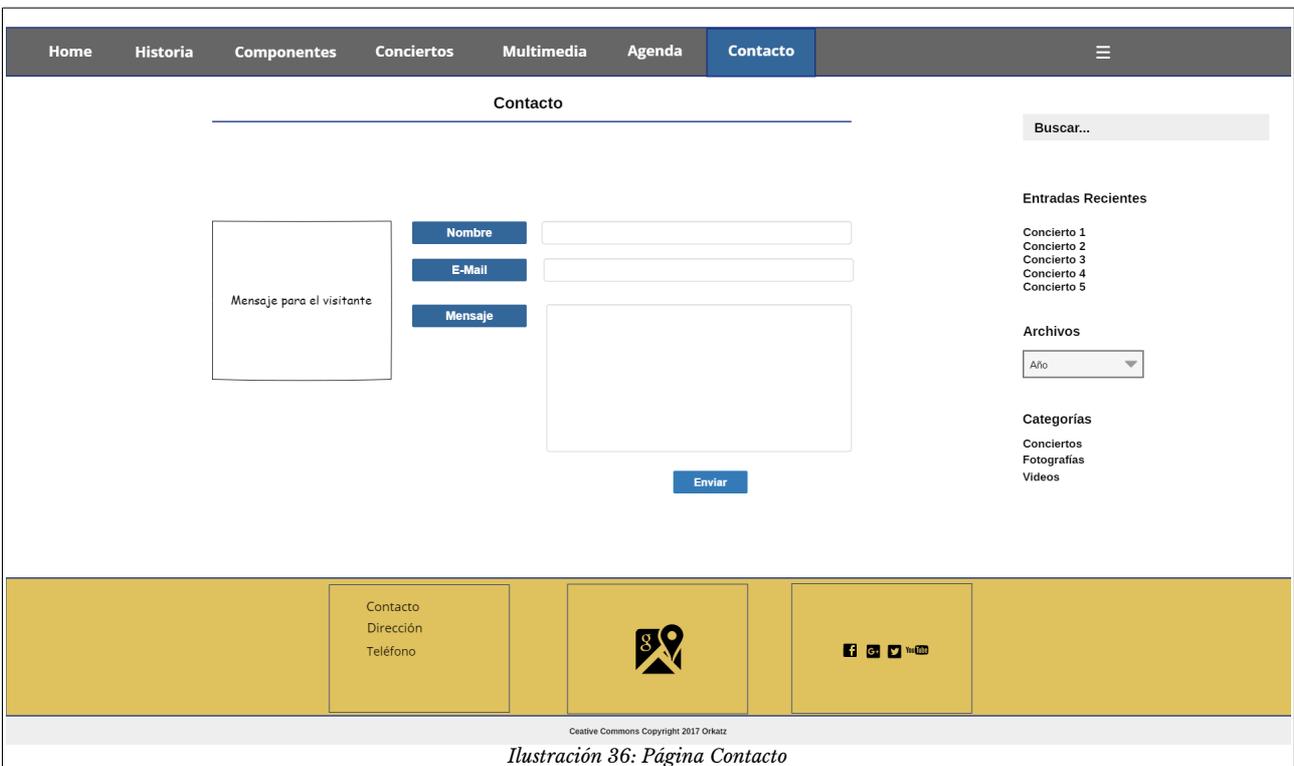


Ilustración 36: Página Contacto

Página Conciertos:

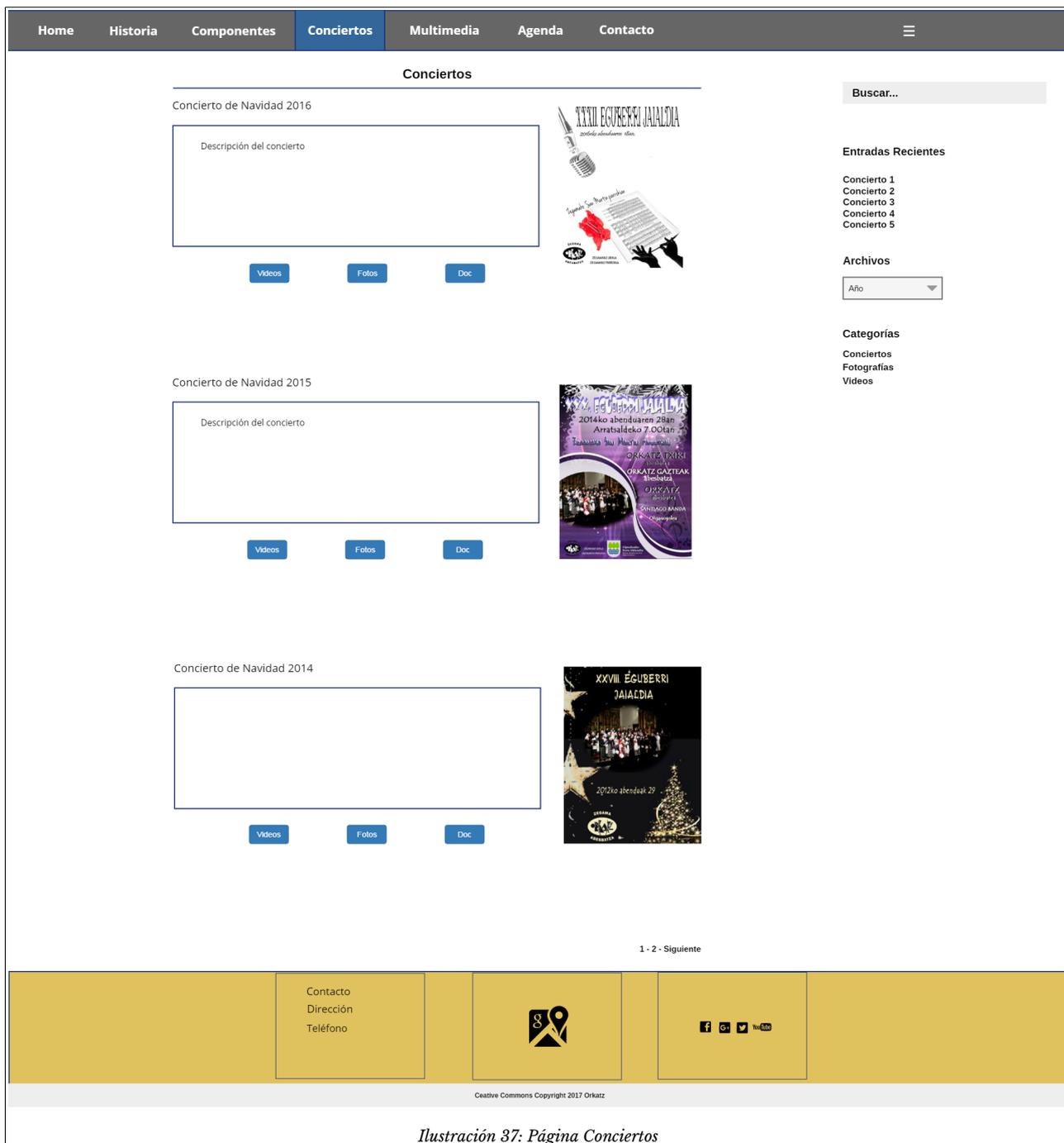


Ilustración 37: Página Conciertos

El menú Multimedia contiene acceso a Videos, Fotos y Documentos:

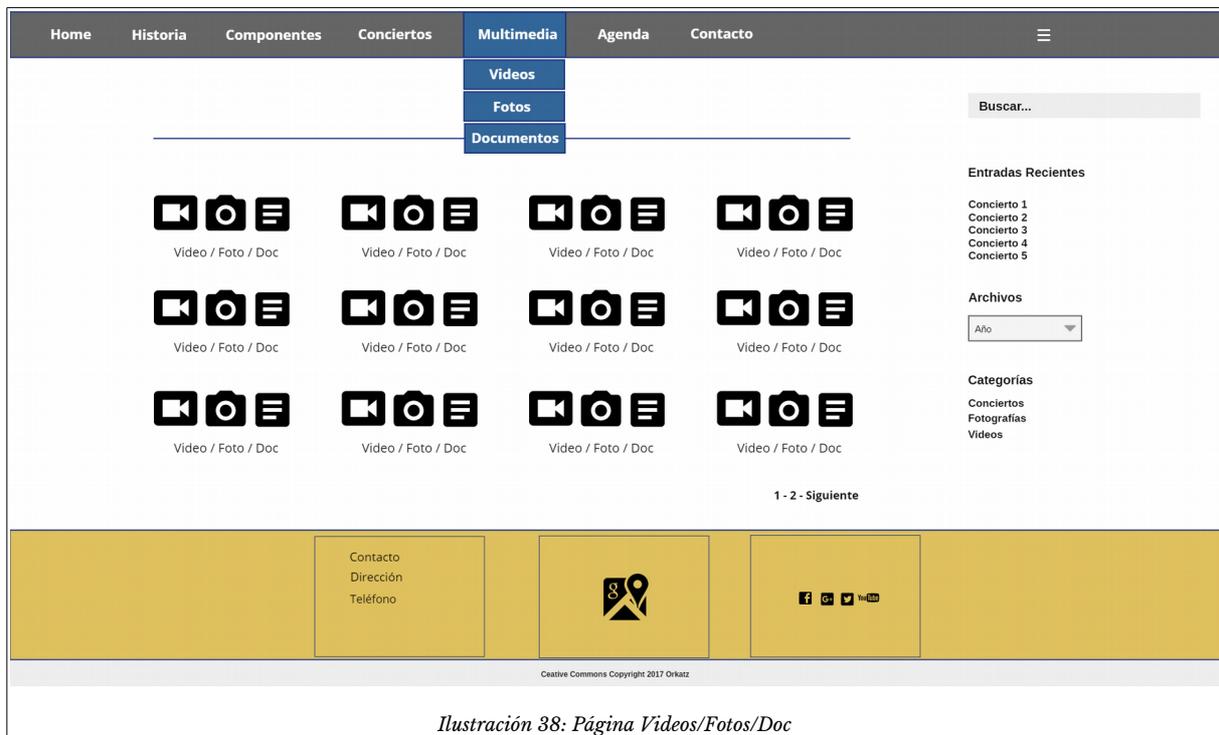


Ilustración 38: Página Videos/Fotos/Doc

Página Agenda:

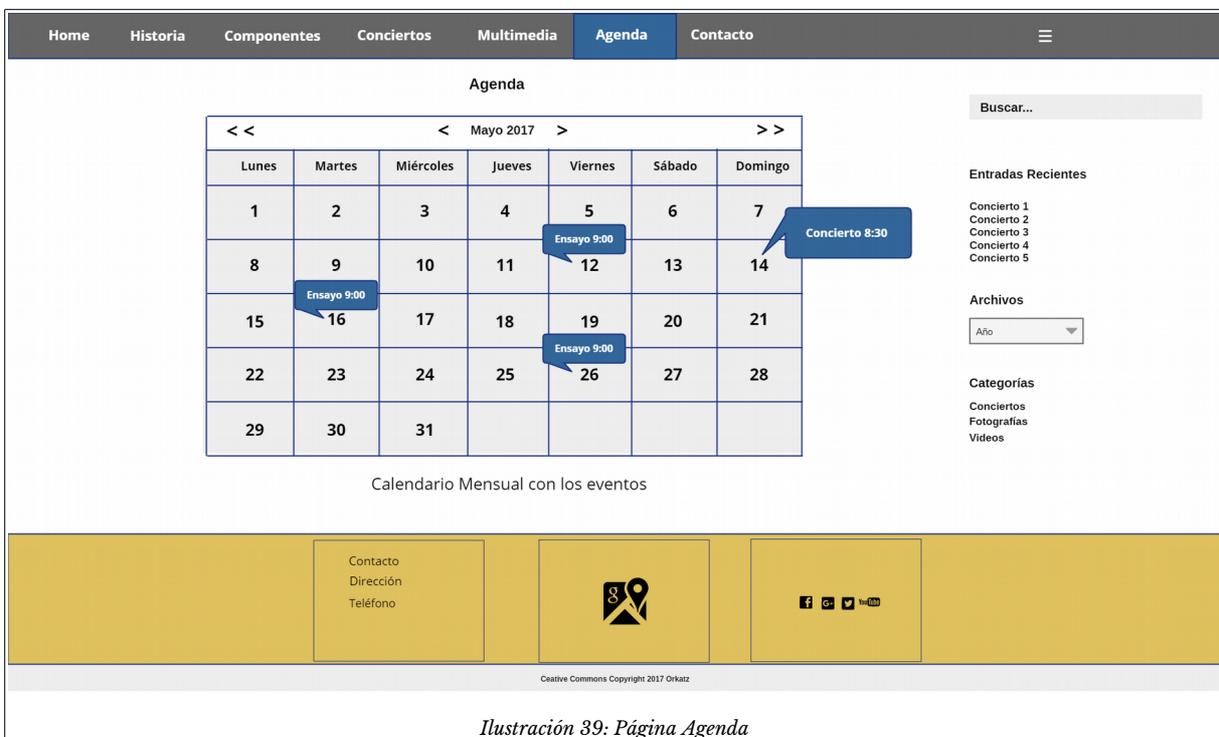


Ilustración 39: Página Agenda

14.- Perfiles de usuario

Por defecto, cuando se instala Wordpress, se crean cinco perfiles de usuarios, cada uno de ellos con diferentes permisos; en instalaciones multi sitio, son seis los perfiles:

Perfil de usuario	Permisos
Suscriptor	Usuarios que pueden acceder a contenidos privados, previa suscripción.
Colaborador	Son usuarios que pueden escribir nuevos artículos y noticias, también las pueden modificar. No puede publicarlo.
Autor	Es un perfil con los permisos de Colaborador, solo que éste también las puede publicar
Editor	El editor se aproxima al perfil Administrador, ya que puede hacer de todo, excepto las tareas propias del Administrador: instalaciones ó modificaciones del software.
Administrador	Puede hacer todo.
Súper administrador	En instalaciones multi sitio, es el administrador de todos los sitios.

Tabla 8: Perfiles y permisos de usuarios en Wordpress

Dentro de los objetivos de este proyecto está la delegación del mantenimiento del sitio web a los propios componentes del coro. Probablemente estos cinco perfiles de usuario sea suficiente para tal fin, no obstante, he decidido instalar el plugin “Members”²⁸ ya que amplía poderosamente la gestión de usuarios, ofreciendo las siguientes funciones adicionales (Justin Tadlock, 2011):

²⁸ <https://es.wordpress.org/plugins/members/>

- **Gestor de perfiles:** Permite editar, crear y borrar perfiles, al igual que capacidades de estos perfiles.
- **Múltiples perfiles de usuario:** Más de un perfil a cualquier usuario.
- **Denegar capacidades específicas:** Deniega capacidades específicas a perfiles de usuarios concretos.
- **Clonar perfiles:** Crea un nuevo perfil clonando un perfil existente.
- **Permisos de contenido:** Te ofrece control sobre qué usuarios (por perfil) tienen acceso al contenido de una entrada.
- **Shortcodes:** *Shortcodes* para controlar quién tiene acceso al contenido.
- **Widgets:** Un *widget* de formulario de acceso y un *widget* de usuarios en las barras laterales de tu tema.
- **Sitio privado:** Puedes hacer que tu sitio y su *feed* sean completamente privados si así lo quieres.
- **Integración del plugin:** *Members* lo recomiendan encarecidamente otros desarrolladores de *WordPress*. Muchos *plugins* existentes integran en él sus perfiles y capacidades personalizadas.

Son muchas las funcionalidades que se agregan a la gestión de usuarios, es importante tenerlas a nuestra disposición a la hora de la delegación del mantenimiento del sitio web a los integrantes del coro.

Además de esto, la web tiene un sitio privado para los miembros del coro para que puedan gestionarse ellos mismos sin las miradas del público general.

15.- Usabilidad

El concepto de usabilidad es muy importante cuando se crea cualquier tipo de herramienta para su uso por los humanos y se refiere a la facilidad de uso, facilidad de aprendizaje, flexibilidad y robustez de dicha herramienta²⁹.

Usabilidad web es el mismo concepto aplicado a la creación de sitios web a lo que se añade interacción fácil, intuitiva y cómoda. La mejor forma de crear sitios web usables es aplicar el diseño centrado en el usuario (Sánchez Jordi, 2011)³⁰. Al hablar de usabilidad no podemos olvidar a Jakob Nielsen³¹, padre del concepto, el cuál definía los 10 principios de usabilidad web (Arenzana David, 2016)³²:

- Visibilidad del estado del sistema.
- Relación entre el sistema y el mundo real.
- Control y libertad del usuario.
- Consistencia y estándares.
- Prevención de errores.
- Reconocer antes que recordar.
- Flexibilidad y eficiencia de uso.
- Diseño estético y minimalista.
- Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y corregir errores.
- Ayuda y documentación

29 <https://es.wikipedia.org/wiki/Usabilidad>

30 <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>

31 <https://www.nngroup.com/people/jakob-nielsen/>

32 <https://es.semrush.com/blog/usabilidad-web-principios-jakob-nielsen/>

15.1 Usabilidad en www.Orkatz.eus

A pesar de no ser un sitio web complejo, se trata de dotarle los principios de usabilidad lo más ampliamente posible para que sea fácil e intuitiva.

Diseño estético y minimalista:



Ilustración 40: Diseño de la página Home, imágenes

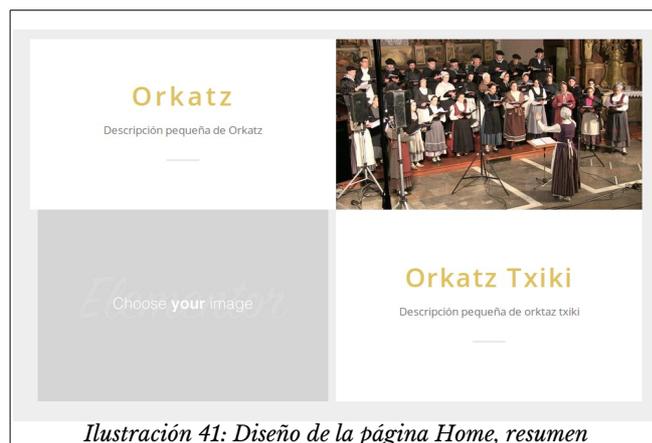


Ilustración 41: Diseño de la página Home, resumen

Menús, la navegación resulta sencilla y clara.:

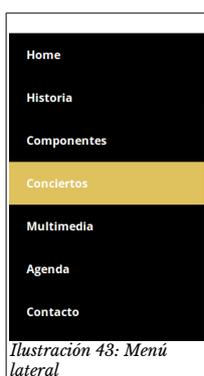


Ilustración 43: Menú lateral



Ilustración 42: Menú de las páginas



Ilustración 44: Menú de página Home

Los colores utilizados son pocos y uniformes en todo el sitio web:

Colores utilizados							
	#000000		#FFFFFF		#DFC15E		#3366CC

La información de contacto está en el pie de página así como el acceso a las redes sociales:



Lo botones de acceso a archivos son explícitos y con iconos representativos:



16.- Seguridad

Según “El País”³³, solamente en España los ciberataques se han duplicado en un año, 105.000 en 2016. La seguridad informática ha tomado una enorme importancia, es imprescindible prevenir robos de información confidencial, chantajes, borrado de datos o cualquier otro tipo de desastre informático.

Hay ciertas reglas para mantener el sitio *WordPress* seguro que todo el mundo recomienda y son consideradas básicas:

- Utilizar la última versión de *WordPress*, ya que es la única garantía de que todas las vulnerabilidades conocidas estén corregidas.
- Mantener actualizado tanto *WordPress* como todos sus *plugins* y temas.
- Hacer copias de seguridad periódicas de la instalación.
- No descargar *plugins* o temas de sitios desconocidos.

A estas cuatro reglas, otro sector importante de la comunidad *WordPress* añade algunos otros consejos (Puente Fernando, 2017):

- Que no parezca *WordPress*, eliminando rastros de archivos relacionados con *WordPress* como *license*, *readme*...
- Hacer uso de una CDN. Una CDN, del inglés *Content Delivery Network*, es una red de servidores, estratégicamente situados en distintas partes del mundo. Cada servidor tiene una copia del contenido de tu web (archivos, imágenes, scripts, etc.) y los sirve a los visitantes del sitio desde el servidor más cercano.
- Usuarios seguros. Solo un administrador y los permisos de usuarios perfectamente controlados.

³³ http://elpais.com/tag/ataques_informaticos/a

- Contratar un Hosting de confianza, de buena reputación y con soporte para parches y actualizaciones rápidas.
- Usar contraseñas robustas.
- Controlar que tipo de archivos pueden ser subidos.
- Utilizar y forzar acceso SSL.
- Utilizar una plataforma de backup exterior aparte de la propia del propia del proveedor de hosting.
- Añadir algún buen *plugin* de seguridad.

16.1.- Plugins de seguridad

Algunos plugins de seguridad recomendados:

- *Wordfence Security*. En su versión gratuita los servidores de *Wordfence* analizarán tu web para detectar cambios en archivos, inserción de código o *malware*. La opción premium ofrece opciones avanzadas de escaneo.
- *iThemes Security*. Cubre la mayor parte de las amenazas de seguridad, como ataques de fuerza bruta, monitoriza los cambios en los archivos, oculta las páginas de admin y login, bloquea usuarios que introducen reiteradamente nombres o contraseñas falsas, fuerza a usar contraseñas seguras...
- *All in one Wordpress Security*, con más de 200.000 instalaciones, este plugin hace que sea relativamente fácil detectar las áreas en las que la seguridad de tu web debe ser mejorada.

17.- Tests

Test de velocidad de carga realizado en: <https://tools.pingdom.com>

The screenshot shows the Pingdom Website Speed Test interface. At the top, there are navigation links for 'FULL PAGE TEST', 'DNS HEALTH', 'LOG IN', and 'SIGN UP'. The main heading is 'Pingdom Website Speed Test' with a subtext: 'Enter a URL to test the load time of that page, analyze it and find bottlenecks.' Below this, there is a form with a 'URL' field containing 'http://eimtcms.uoc.edu/~iortiz/' and a 'Test from' dropdown menu set to 'Stockholm, Sweden'. A green 'START TEST' button is to the right. Below the form are buttons for 'DOWNLOAD HAR' and 'SHARE RESULT'. A promotional banner says 'Sign up for free to test your site every minute' with a 'SIGN UP FOR FREE' button. The 'Summary' section includes a thumbnail of the website, a 'Performance grade' of 'D 69', a 'Load time' of '2.77 s', 'Faster than 57% of tested sites', 'Page size' of '6.1 MB', 'Requests' of '151', and 'Tested from Stockholm on Jun 7 at 17:29'.

Ilustración 47: Test de velocidad de carga

The screenshot shows the 'Performance insights' section of the Pingdom test results. It features a table with columns for 'GRADE' and 'SUGGESTION'. The suggestions include: 'Combine external JavaScript' (Grade F, 0), 'Minimize request size' (Grade F, 22), 'Combine external CSS' (Grade F, 25), 'Leverage browser caching' (Grade E, 50), 'Remove query strings from static resources' (Grade C, 75), 'Minimize redirects' (Grade B, 86), 'Minimize DNS lookups' (Grade A, 90), 'Specify a Vary: Accept-Encoding header' (Grade A, 93), 'Specify a cache validator' (Grade A, 95), 'Serve static content from a cookieless domain' (Grade A, 96), 'Avoid bad requests' (Grade A, 100), and 'Parallelize downloads across hostnames' (Grade A, 100). Below this is the 'Response codes' section, which is a table with columns for 'RESPONSE CODE' and 'RESPONSES'. The data is as follows:

RESPONSE CODE	RESPONSES
200 OK	125
204 No Content	19
301 Moved Permanently	2
302 Found	2
ERROR Connection error	2

Ilustración 48: Test de velocidad detallado

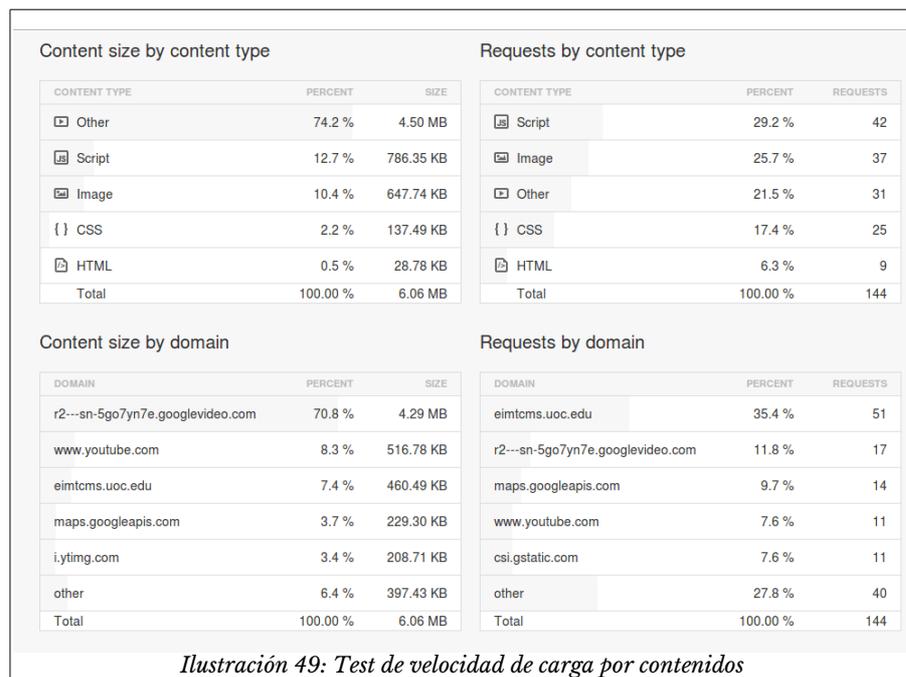


Ilustración 49: Test de velocidad de carga por contenidos

Test de usabilidad con Google Speed Tools:

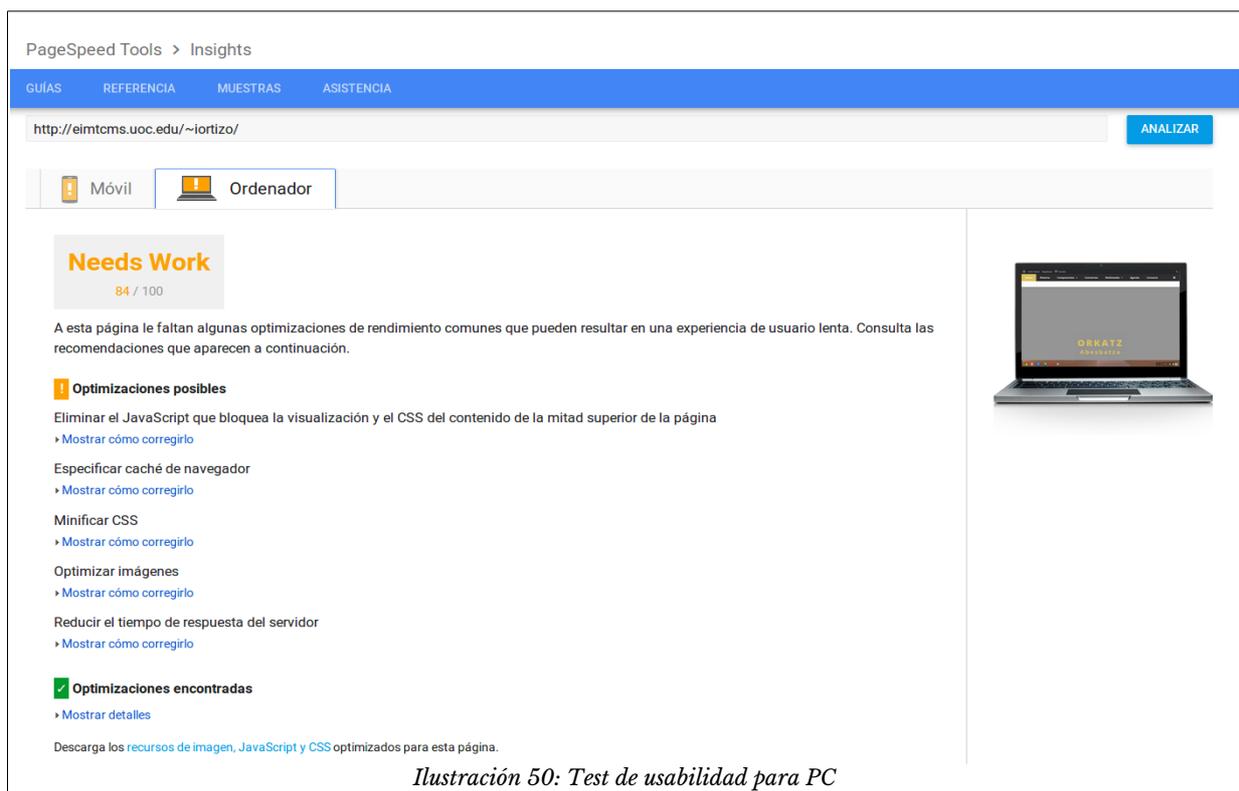
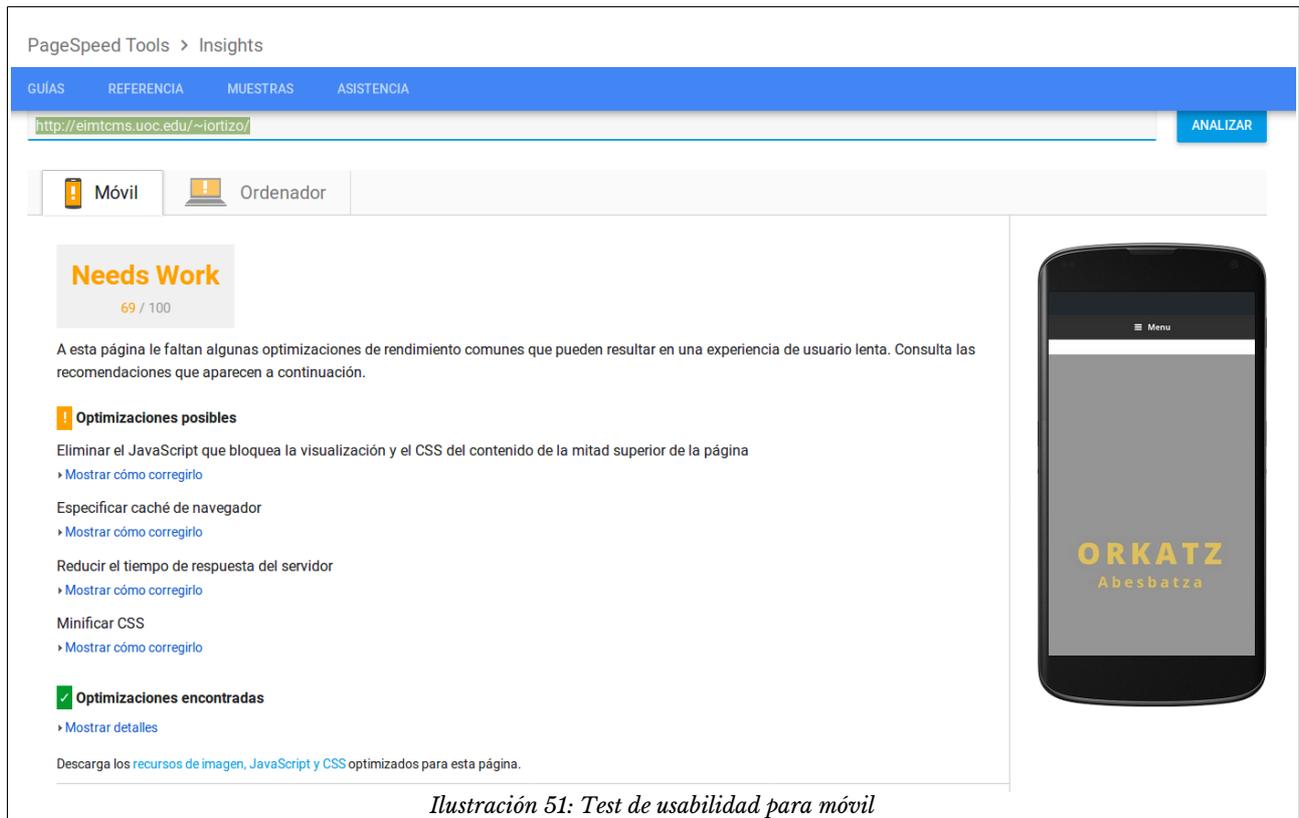


Ilustración 50: Test de usabilidad para PC



Test de accesibilidad en <http://www.tawdis.net/>



Todos estos tests nos ofrecen una serie de recomendaciones con sus soluciones para la mejora del sitio web en carga de página, usabilidad y accesibilidad.

18.- Versiones

El proyecto tiene cinco versiones diferenciadas. En primer lugar las versiones Alpha (Alpha 1, Alpha 2 y Alpha 3) en la que se se desarrolla en local y en el servidor de la UOC toda la arquitectura y funcionalidades del sitio web.

Con la entrega final del TFG pasamos a versión Beta 1, con la estructura y funcionalidades a pleno rendimiento pero a la espera de la adquisición del Hosting y convertirlo en un sitio multiidioma con el plugin WPML. Para su traducción al euskera necesitaré la colaboración del personal de la coral, dadas mis limitaciones en este idioma.

Una vez realizadas estas labores y comprobadas todas las funciones del sitio, podremos dar paso a la versión 1 del proyecto ya en el Hosting adquirido.

Versión	Contenidos	PEC /Entrega Final	Inicio	Final
Alpha 1	Desarrollo de la arquitectura y funcionalidades	PEC 1	22-02-17	07-03-17
Alpha 2	Desarrollo de la arquitectura y funcionalidades	PEC 2	08-03-17	05-04-17
Alpha 3	Puesta en funcionamiento del sitio en el servidor de la UOC	PEC 3	06-04-17	07-05-17
Beta 1	Perfeccionamiento	Entrega final	10-05-17	19-06-17
V. 1.0	Puesta en marcha en el Hosting y traducción al euskera	Una vez acabado el TFG, con la coral.	20-06-17	20-07-17

Tabla 9: Versiones del sitio web Orkatz

19.- Requisitos de instalación

Los requisitos mínimos para la instalación de *Wordpress* (última versión V4.7.3) son los siguientes:

Nombre	Versión	Utilidad
Apache	V. 2.0	Servidor web HTTP
Nginx	V. 1.4	
MySQL	V. 5.6	Servidor de bases de datos.
MariaDB	V. 10.0	
PHP	V. 7	Lenguaje de programación.
Recomendable		
PHPMysqlAdmin	V. 4.5	Gestor de bases de datos.
FileZilla	V. 3	Cliente FTP

Tabla 10: Requisitos mínimos de instalación

El hardware donde se instalan estos componentes puede variar ampliamente, no tiene por que ser componentes de última generación, lo importante es que soporten las versiones de todo el software descrito.

20.- Instrucciones de instalación

Generalmente las pruebas con *WordPress* se hacen primero en un servidor local para, una vez conseguidos la mayor parte de los objetivos, alojarlo en el servidor remoto contratado. La instalación en el servidor local es sencilla, se describe en los siguientes pasos:

- Descargamos la última versión de *WordPress* (en la imagen es la V4.7.4):

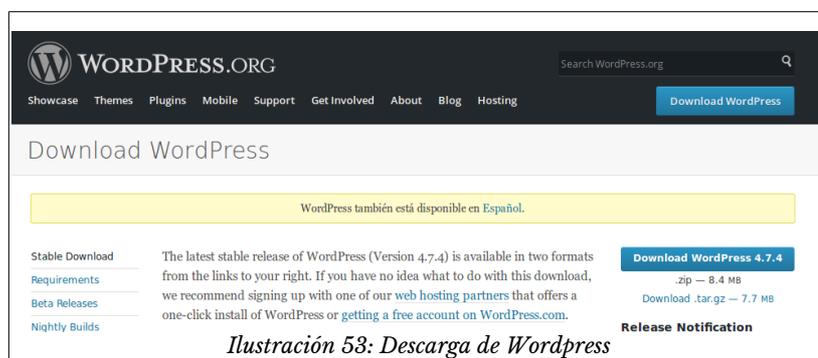


Ilustración 53: Descarga de WordPress

- Descomprimos el archivo descargado y lo colocamos en la carpeta de nuestro servidor local (en este caso `/var/www/html/`).
- Creamos, con phpMyAdmin, una base de datos para *wordpress*.



Ilustración 54: Crear base datos wordpress

- Añadimos los datos de la base de datos creada al archivo `wp_config.php`

```

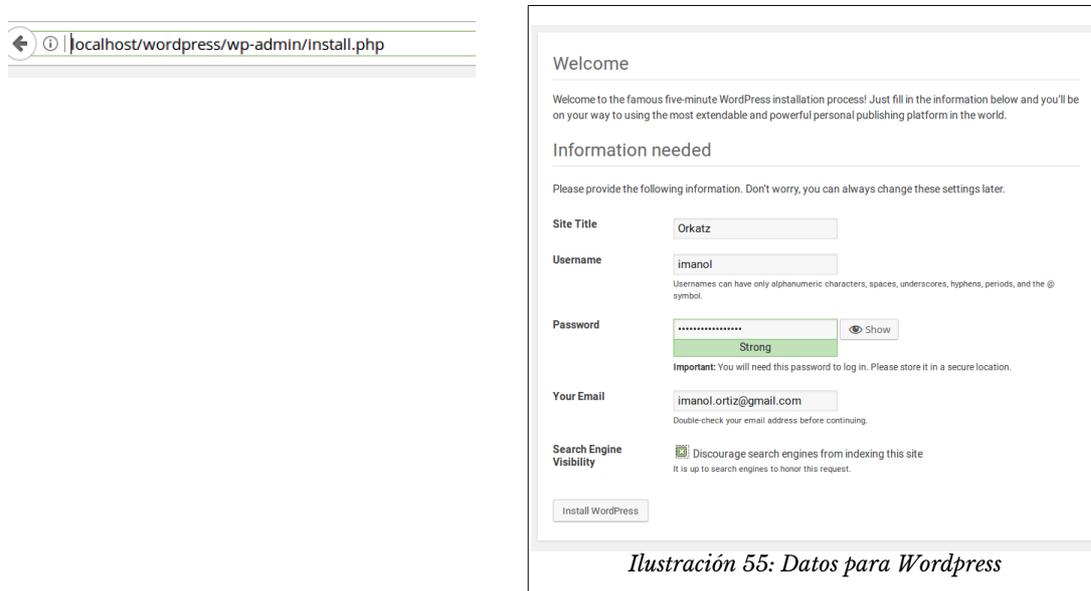
/** MySQL database username */
define('DB_USER', 'nombre de la base datos');

/** MySQL database password */
define('DB_PASSWORD', 'contraseña');

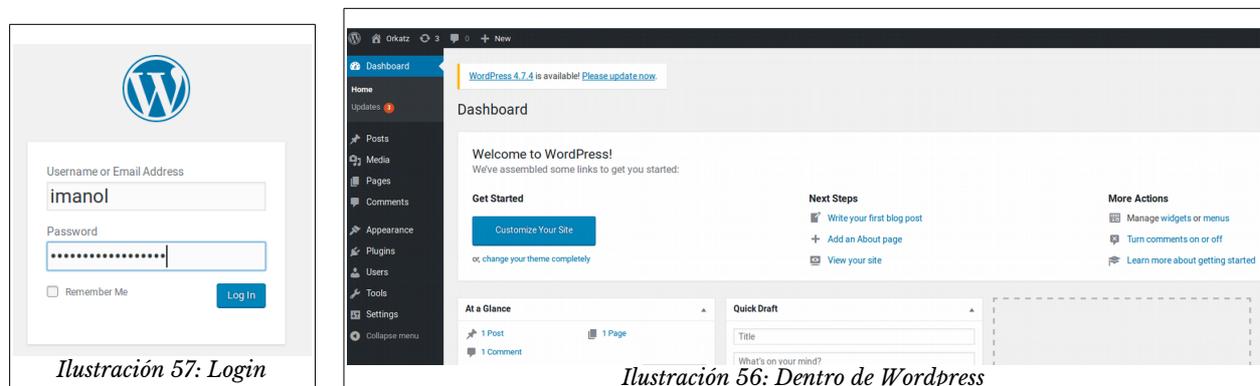
/** MySQL hostname */
define('DB_HOST', 'localhost');

```

- En el navegador nos situamos en el directorio de *wordpress* y rellenamos los datos que nos pide



La instalación se realiza automáticamente y ya podemos entrar a la aplicación:



Si queremos añadir idiomas a la instalación, descargamos los archivos de los idiomas correspondientes y los añadimos a la carpeta *languages*, en mi caso:

```
/var/www/html/wordpress/wp-content/languages
```

Añado los archivos de español y euskera: **es_ES.mo*, **es_ES.po*, *eu.mo*, *eu.po*. La selección de idioma se hace desde el panel de administración; con el futuro uso del plugin *WPML* podremos cambiar entre ambos idiomas fácilmente.

Una vez que hago las pruebas necesarias en local es hora de migrar al servidor facilitado por la UOC. La siguiente descripción trata de la instalación de *Wordpress* en dicho servidor; los pasos a seguir en el futuro *Hosting*, serán los mismos, tan solo cambiarán el servidor, usuario y contraseña; incluso dependiendo del *Hosting* adquirido es probable que la instalación de *Wordpress* sea con 1 click, con lo que tan solo habría que subir los contenidos y bases de datos.

Los datos facilitados por la UOC del servidor donde se instala la web de Orkatz son los siguientes:

Usuario: *****
Contraseña: *****
Servidor: eimtcms.uoc.edu
Puerto SCP: 4242

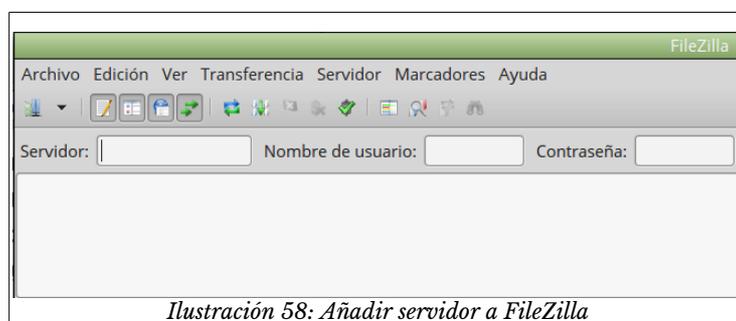
URL: <http://eimtcms.uoc.edu/~iortizo>

Dispones de un acceso vía SFTP y de una base de datos MySQL que tiene el mismo nombre que tu usuario. Todo aquello que quieras que esté accesible lo debes poner en la carpeta `public_html`, que ya tienes creada. Los resultados podrán verse en <http://eimtcms.uoc.edu/~iortizo> .

Dispones de la herramienta PHPMyAdmin para gestionar tu Base de Datos:

<http://eimtcms.uoc.edu/bbdd>

En primer lugar se añaden los datos del servidor, usuario y contraseña a *FileZilla* para poder subir los archivos al servidor:



Ahora seleccionamos el servidor de la UOC para conectarnos:

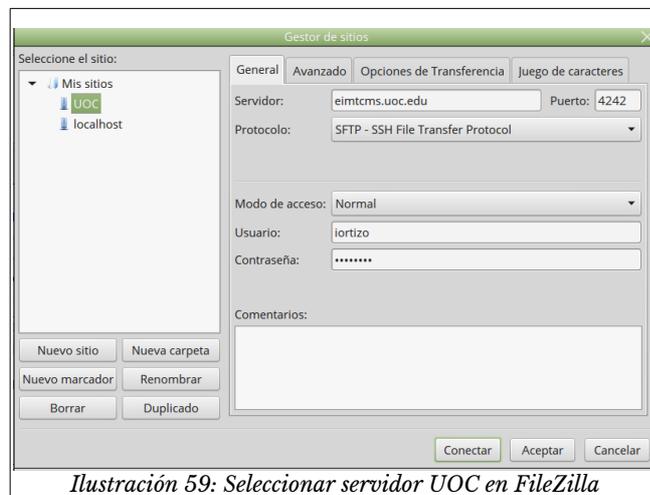


Ilustración 59: Seleccionar servidor UOC en FileZilla

La conexión se establece. A la izquierda nuestro directorio local (Sitio local) y a la derecha el directorio del servidor de la UOC (Sitio remoto), dentro del directorio remoto “iortizo”, tenemos las carpetas “.cache” y “public_html”:

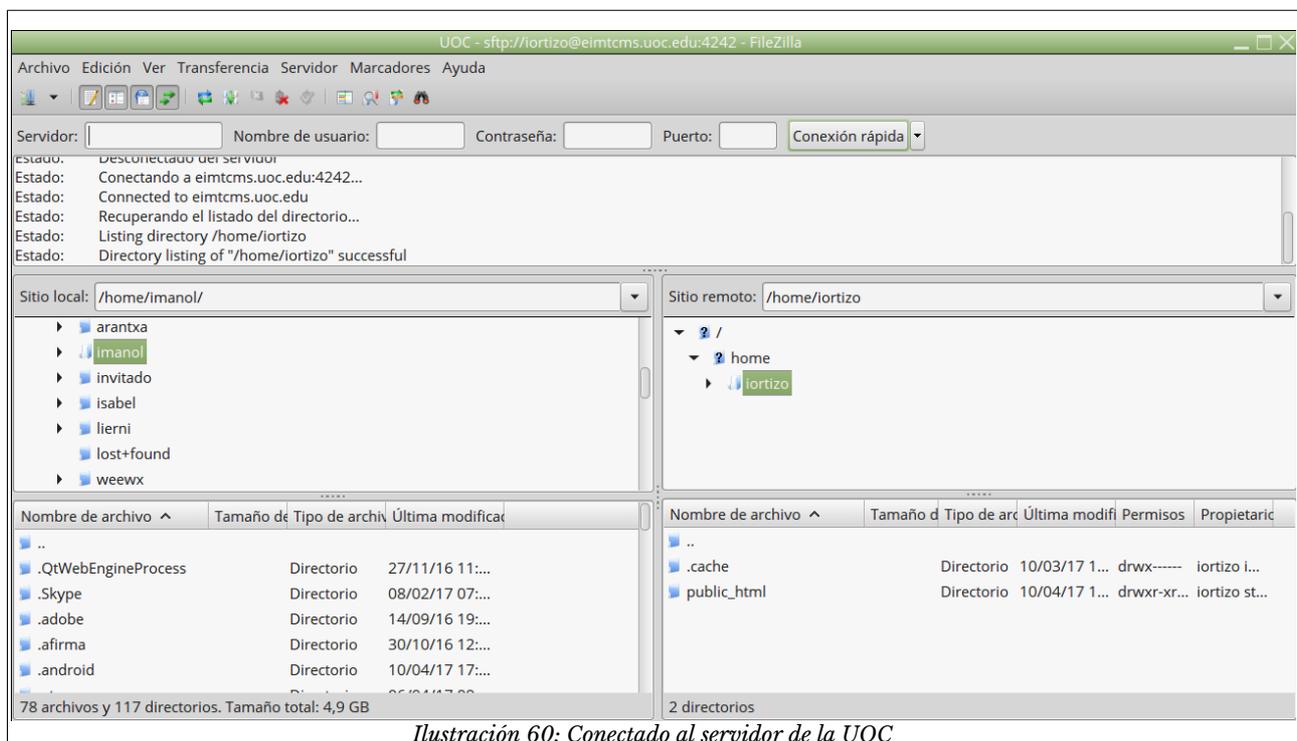


Ilustración 60: Conectado al servidor de la UOC

Arrastramos la carpeta local de *wordpress* al directorio remoto *public_html*; todas las carpetas y archivos del directorio local subirán al remoto. En la imagen se ven ya en el servidor remoto:

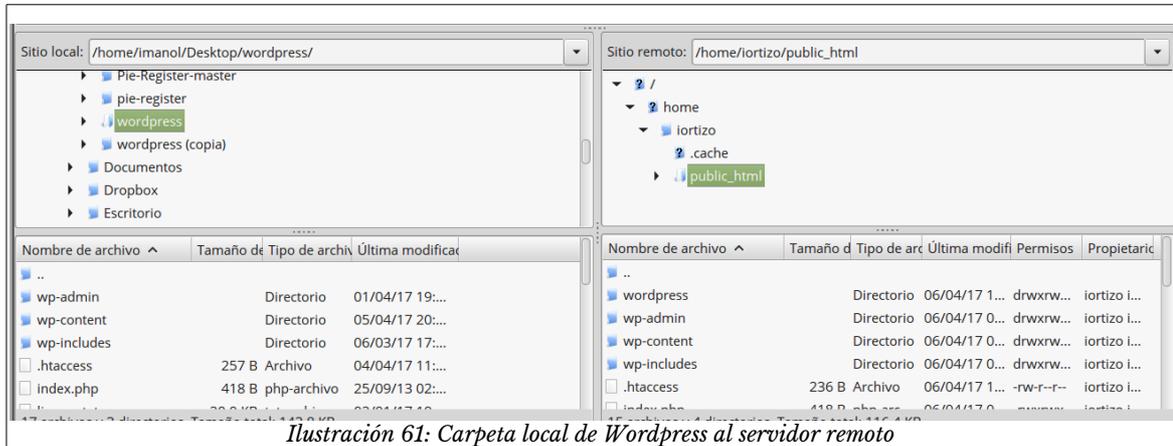


Ilustración 61: Carpeta local de Wordpress al servidor remoto

Tenemos que modificar los datos del archivo *wp_config.php*, quedando de la siguiente forma:

```

/** MySQL database username */
define('DB_USER', 'el usuario de la UOC');
/** MySQL database password */
define('DB_PASSWORD', 'la contraseña de la UOC');
/** MySQL hostname */
define('DB_HOST', 'localhost');
/** Database Charset to use in creating database tables. */
define('DB_CHARSET', 'utf8');

```

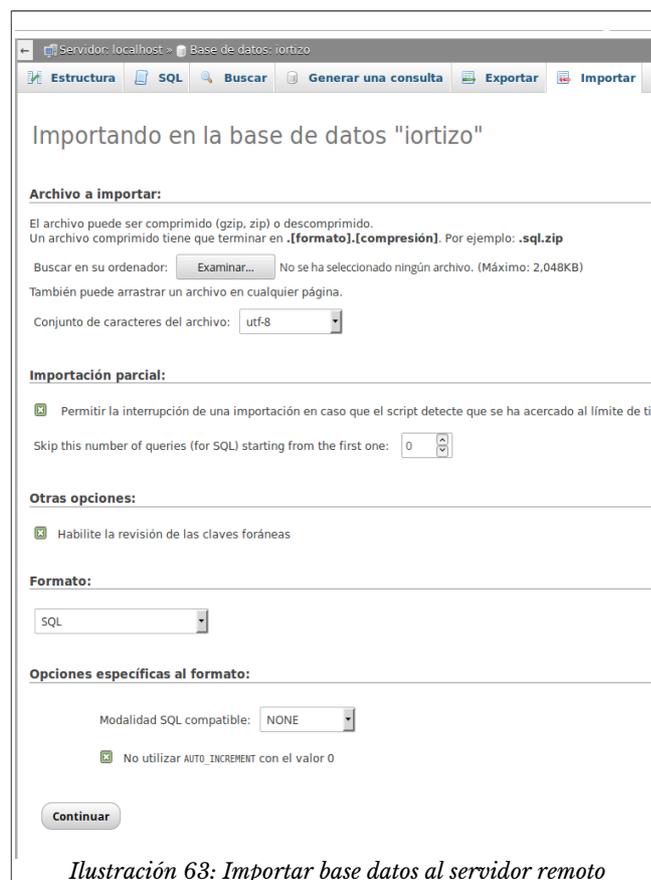
El siguiente paso es exportar la base de datos de *wordpress* local al servidor UOC, para ello, exportamos a un archivo SQL nuestra base de datos local; desde *phpMyAdmin*, seleccionamos la base de datos y Exportar:



Ilustración 62: Exportar BBDD wordpress local

El archivo SQL resultante lo comprimimos a zip ya que hay limitaciones de tamaño en los servidores.

Ahora importamos el archivo al servidor de la UOC, para ello, subimos el archivo SQL.zip con *Filezilla*, nos conectamos al *phpMyAdmin* remoto, una vez conectados, seleccionamos Importar; en Examinar seleccionamos el archivo subido previamente con *Filezilla* y Continuar, con lo que ya tenemos la base de datos de *wordpress* en nuestra base datos remota:



The screenshot shows the 'Import' interface in phpMyAdmin. The browser address bar indicates the server is localhost and the database is 'iortizo'. The page title is 'Importando en la base de datos "iortizo"'. The main section is 'Archivo a importar:', which includes a search box with an 'Examinar...' button and a note that no file has been selected. Below this is a dropdown for 'Conjunto de caracteres del archivo' set to 'utf-8'. The 'Importación parcial:' section has a checked checkbox for 'Permitir la interrupción de una importación...' and a 'Skip this number of queries' dropdown set to 0. The 'Otras opciones:' section has a checked checkbox for 'Habilite la revisión de las claves foráneas'. The 'Formato:' section has a dropdown set to 'SQL'. The 'Opciones específicas al formato:' section has a 'Modalidad SQL compatible' dropdown set to 'NONE' and a checked checkbox for 'No utilizar AUTO_INCREMENT con el valor 0'. A 'Continuar' button is at the bottom.

Ilustración 63: Importar base datos al servidor remoto

Con esto, ya disponemos del sitio de Orkatz en la dirección facilitada por la UOC: <http://eimtcms.uoc.edu/~iortizo>

21.- Instrucciones de uso

El ó los usuarios administradores son los encargados del mantenimiento y administración del sitio Orkatz; sus funciones son las siguientes:

- Mantener el sitio actualizado; cuando existen actualizaciones, recibimos el aviso y no hay más que aceptarlas:



Ilustración 64: Actualizaciones

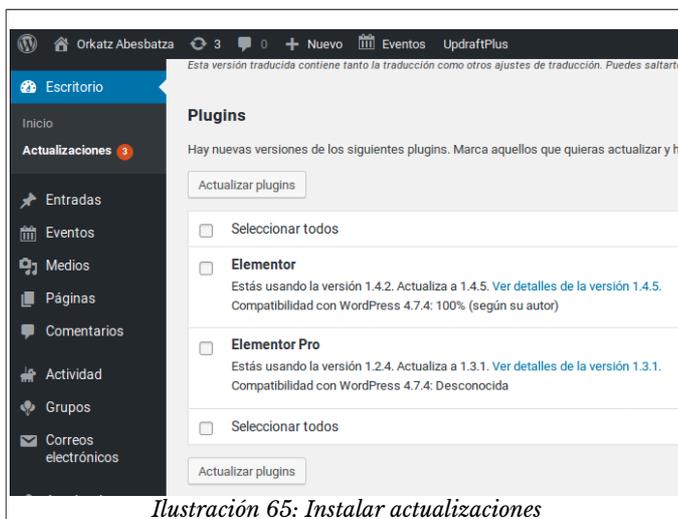


Ilustración 65: Instalar actualizaciones

- Gestión de usuarios; desde añadir nuevos usuarios asignándoles un perfil, hasta añadir perfiles nuevos y campos de perfil:

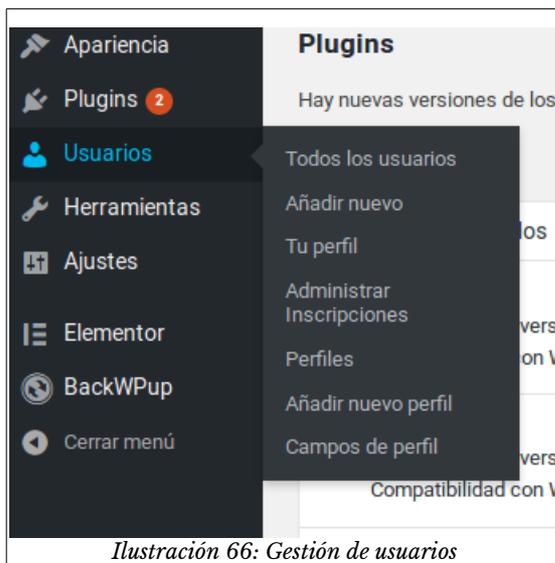
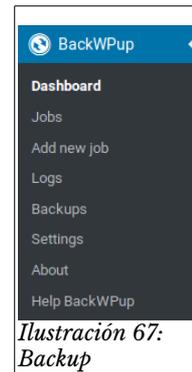
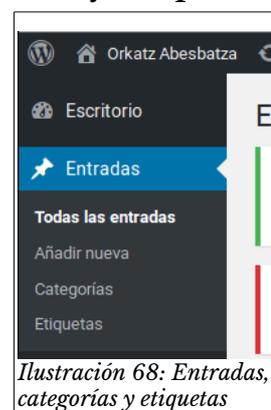


Ilustración 66: Gestión de usuarios

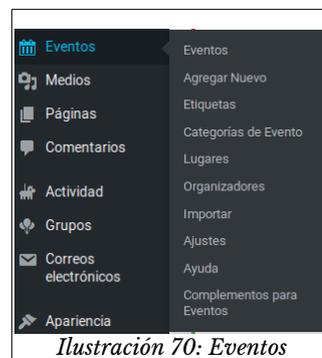
- Realizar copias de seguridad de la instalación; la mayoría de Hostings realizan varias copias de seguridad diarias, no obstante, no está de más hacer alguna nosotros mismos, para ello disponemos del plugin *BackWPup* con el que programar diferentes *backups* a medida:



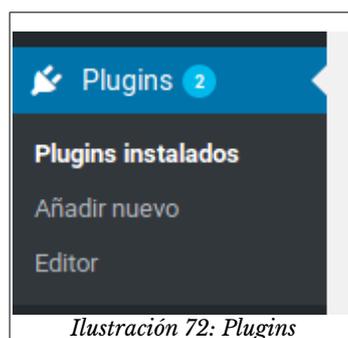
- Añadir y gestionar Páginas, Entradas, Categorías y Etiquetas



- Añadir y gestionar medios digitales, categorías multimedia y eventos:



- Gestionar plugins y añadir los que se crean interesantes:



El plugin *Elementor* facilita la creación de nuevas entradas y páginas, con una enorme flexibilidad, resulta muy fácil e intuitivo de usar; además, se pueden guardar páginas enteras ó secciones parciales para su reutilización.



Ilustración 74: Guardar plantillas en Elementor



Ilustración 73: Plantillas guardadas en Elementor

A la hora de la edición de una entrada ó página se puede seleccionar entre Editar y Edición rápida (con el editor de Wordpress) ó Editar con *Elementor*.



Ilustración 75: Editar con Elementor

Disponemos de numerosos *widgets* de *Elementor* además de los propios de *Wordpress* que podemos añadir a las secciones creadas, como ya vimos en la sección de Plugins:

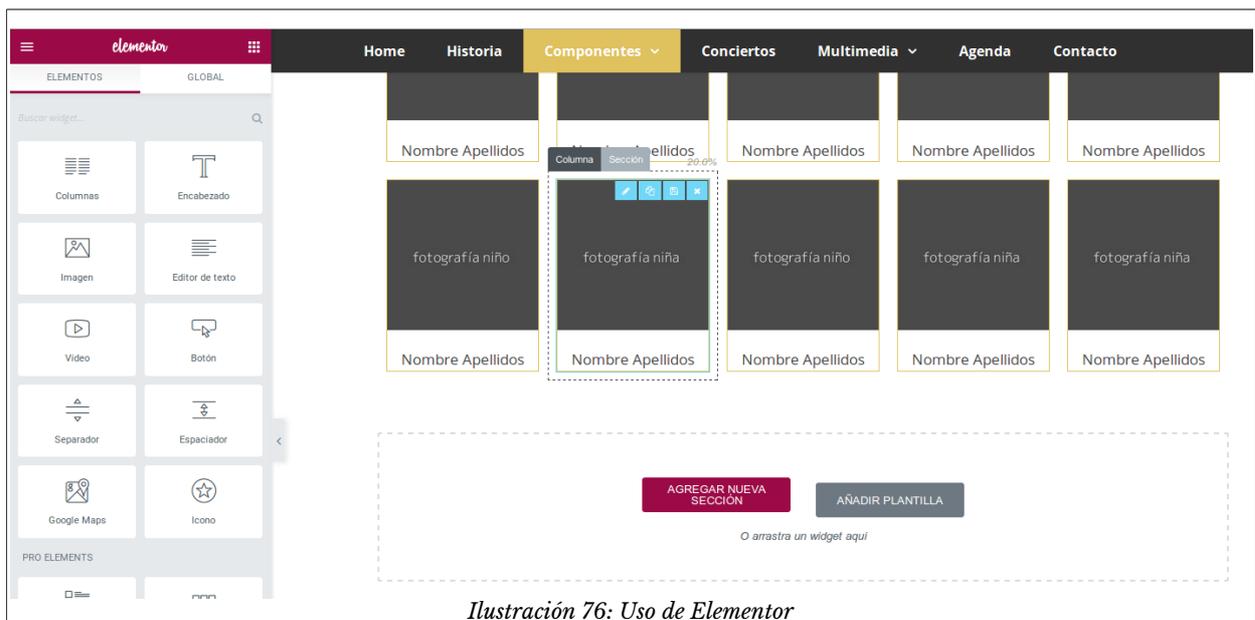
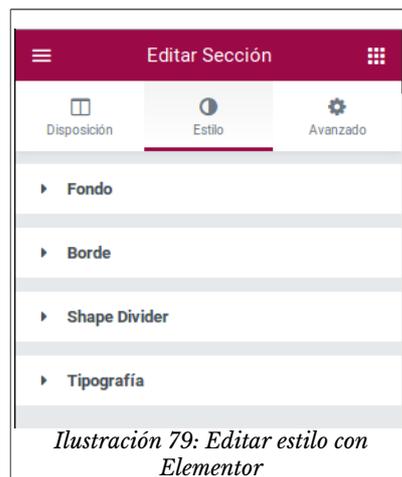
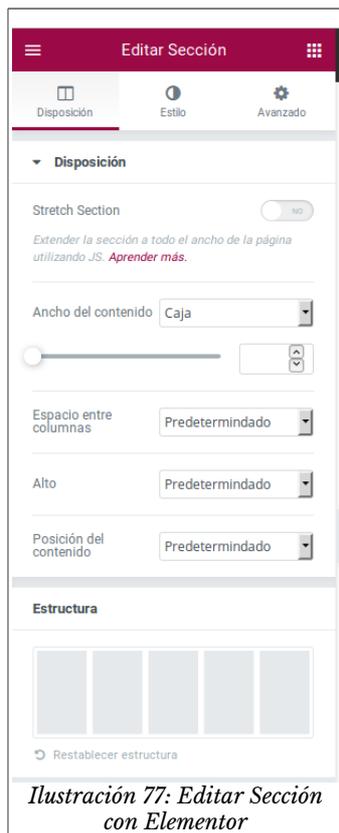


Ilustración 76: Uso de Elementor

Todos los elementos son fácilmente controlables de forma gráfica y también a través de código; estructura, estilo y propiedades adicionales, como margen o relleno resultan muy fáciles de asignar; también por código CSS:



La sencilla guía de usuario se puede consultar en el ANEXO 5.

22.- Proyección a futuro

La web de Orkatz nace con la finalidad de dar a conocer el patrimonio cultural de la coral a la vez de disponer de un sitio accesible desde cualquier lugar para sus componentes.

La digitalización y posterior publicación en la web de toda la documentación generada a lo largo de todos estos años es una de las tareas a completar en el futuro. Es una tarea laboriosa que se irá realizando según el orden establecido.

Otra tarea importante a resolver es la definición de la documentación que se quiere que aparezca dentro del sitio privado, está claro que las partituras y archivos de sonido grabados en algunos ensayos se incorporarán a dicho sitio privado, no obstante quedo a expensas de las decisiones que se tomarán en la próxima reunión de la coral a celebrar próximamente.

El adiestramiento de algunos componentes de la coral para el mantenimiento y administración de la web resulta imprescindible después de la entrega de este TFG.

El futuro inmediato consiste, en primer lugar, realizar la compra del dominio orkatz.eus y la contratación del alojamiento web, a continuación, alimentar la web con toda la documentación generada a partir de ahora. Los componentes de la coral tendrán la posibilidad de consultarla desde cualquier dispositivo y desde cualquier lugar.

Es importante mirar al futuro con amplitud y estar abiertos a las nuevas tecnologías para su posible incorporación a la web, plugins con nuevas funcionalidades o nuevos formatos digitales serán objeto de estudio.

23.-Presupuesto

Para la realización de este proyecto se ha necesitado, en cuanto a recursos humanos, el trabajo de un fotocopista, un diseñador gráfico, un arquitecto de la información, un administrador financiero y del director del proyecto; por otro lado están los contratos del Hosting, el dominio orkatz.eus y la compra de los plugin WPML y Elementor Pro ya que éste amplía sus funcionalidades por una pequeña cantidad.

Equipo humano/Plugins	Tarea	Horas	Precio/hora	Cantidad
Fotocopista	Escanear documentación	200	9€	1.800 €
Financiero	Control y asignación de los gastos.	12	20€	240 €
Diseñador gráfico	Diseño gráfico. Adaptación imágenes para web.	40	25€	1.000 €
Arquitecto información	Diseño de la arquitectura web	40	30€	1.200 €
Maquetador web	Maquetar la web	40	25€	1.000 €
Especialista Wordpress	Preparar Wordpress para la web	40	25€	1.000 €
Jefe de proyecto	Gestión y control del proyecto	40	35€	1.400 €
Plugin WPML	Traducción idioma			0 €
ElementorPro	Funcionalidades extras			40 €
Total recursos humanos y Plugins				7.680 €

Tabla 11: Presupuesto

En cuanto al registro de dominio y alquiler de Hosting, en Internet existen numerosas comparaciones, todas ellas con planes diferenciados; no se debe mirar tan solo al costo económico, el servicio es también muy importante; entre los planes a examinar se encuentran los de las Ilustraciones 77 y 78.

Hosting	Precio	Disco	Tráfico
SiteGround	\$3.95	10GB	Ilimitado
inmotion hosting	\$4.19	Ilimitado	Ilimitado
Go Daddy .com	\$3.99	100GB	Ilimitado
BANA HOSTING	\$4.95	Ilimitado	Ilimitado
1&1	\$0.99	100GB	Ilimitado
webempresa	\$8.25	2GB SSD 120GB	
justhost.com	\$3.95	Ilimitado	Ilimitado
bluehost	\$3.95	Ilimitado	Ilimitado
hostmonster	\$4.95	Ilimitado	Ilimitado
GreenGeeks	\$3.95	Ilimitado	Ilimitado

Ilustración 80: Hosting

Registrar .EUS

Para registrar un dominio .EUS debe elegir una empresa registradora. Para ello, elija entre las diferentes opciones la que le resulte más adecuada. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con nosotros y le ayudaremos.

.EUS



PRECIO DE ALTA
15 €

RENOVACIÓN
43,95 €

SERVICIO DNS

REGISTRAR

dinahosting^A

PRECIO DE ALTA
15 €

RENOVACIÓN
35,95 €

SERVICIO DNS
1 CORREO ELECTRÓNICO

REGISTRAR

cdmon

PRECIO DE ALTA
15 €

RENOVACIÓN
36,95 €

SERVICIO DNS
1 CORREO ELECTRÓNICO
10 MB DE ESPACIO

REGISTRAR



PRECIO DE ALTA
15 €

RENOVACIÓN
37,50 €

SERVICIO DNS
Atención en euskera

REGISTRAR

Ilustración 81: Dominio .eus

Los cálculos siguientes son aproximados:

Acción	Renovación anual	Precio / año
Dominio orkatz.eus	37€	52 €
Hosting	10€ x 12 meses	120 €
Total anual		172 €

Tabla 12: Presupuesto Hosting y dominio orkatz.eus

24.-Análisis de mercado

La observación de sitios web de otras corales no ha resultado muy alentadora y la experiencia de usuario ha resultado pobre, son pocas las que disponen de una buena web, dentro del ámbito mundial destacan: *Trinity Colleague Choir*, *Polyphony* y *Singers*:

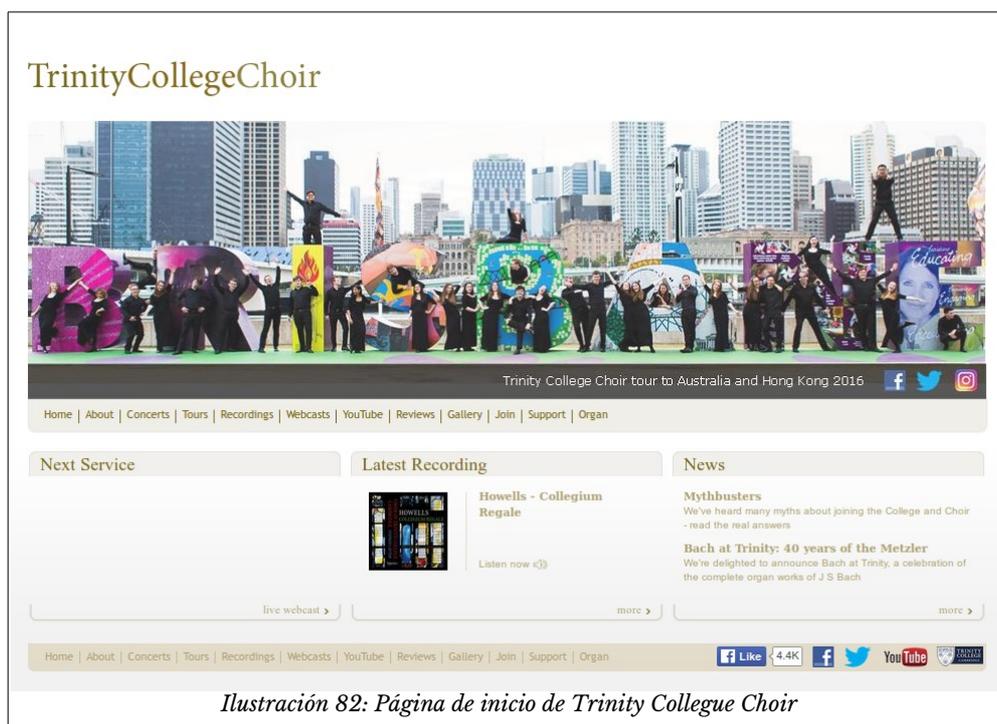
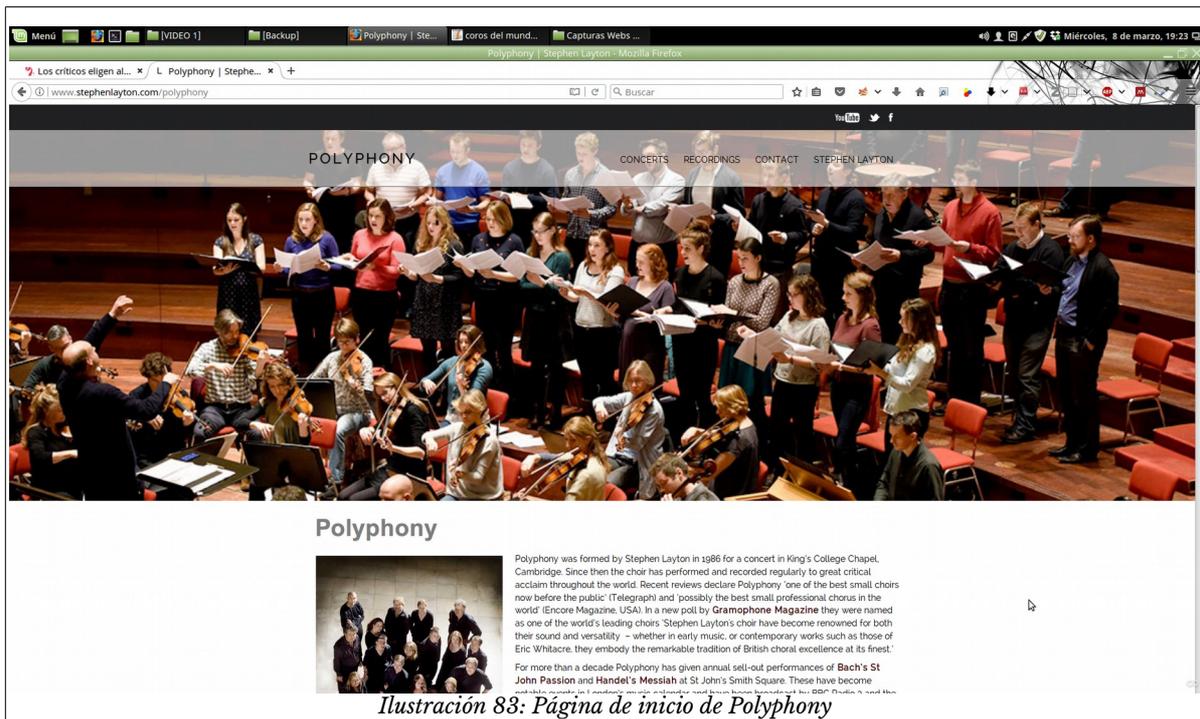


Ilustración 82: Página de inicio de Trinity Colleague Choir

En la página Home de Trinity Colleague Choir se observa un menú con 12 ítems, lo que me resulta excesivo, el diseño es sencillo pero no resulta muy atractivo, la tipografía es pequeña y la navegación no está muy clara; la experiencia no ha sido buena.



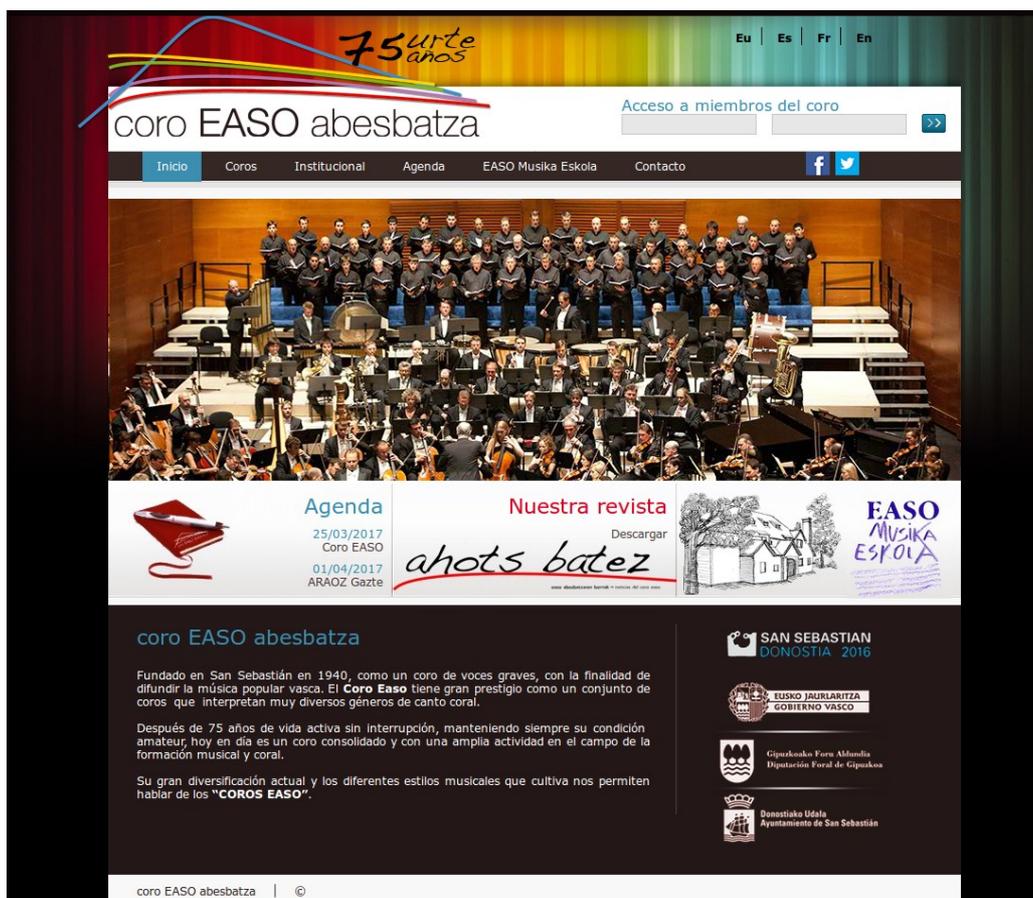
En la web de Polyphony, el menú es insuficiente y toda la web en general tiene la impresión de ser excesivamente pobre.

La web de Singers parece haber quedado desfasada, no tiene nada de modernidad y un menú nuevamente excesivo.



Dentro del ámbito nacional he visitado las páginas webs del coro Easo, el Orfeón Donostiarra y la Coral de Bilbao, siendo ésta última la que tiene una web más moderna, limpia y atractiva; la experiencia de usuario ha sido excelente y la navegación clara y efectiva, además la web es multi-idioma y adaptable:

Página del coro Easo:



Lo que más llama la atención en este caso es que es un sitio no adaptable, no se ve bien en los móviles.

Páginas de la Coral de Bilbao:

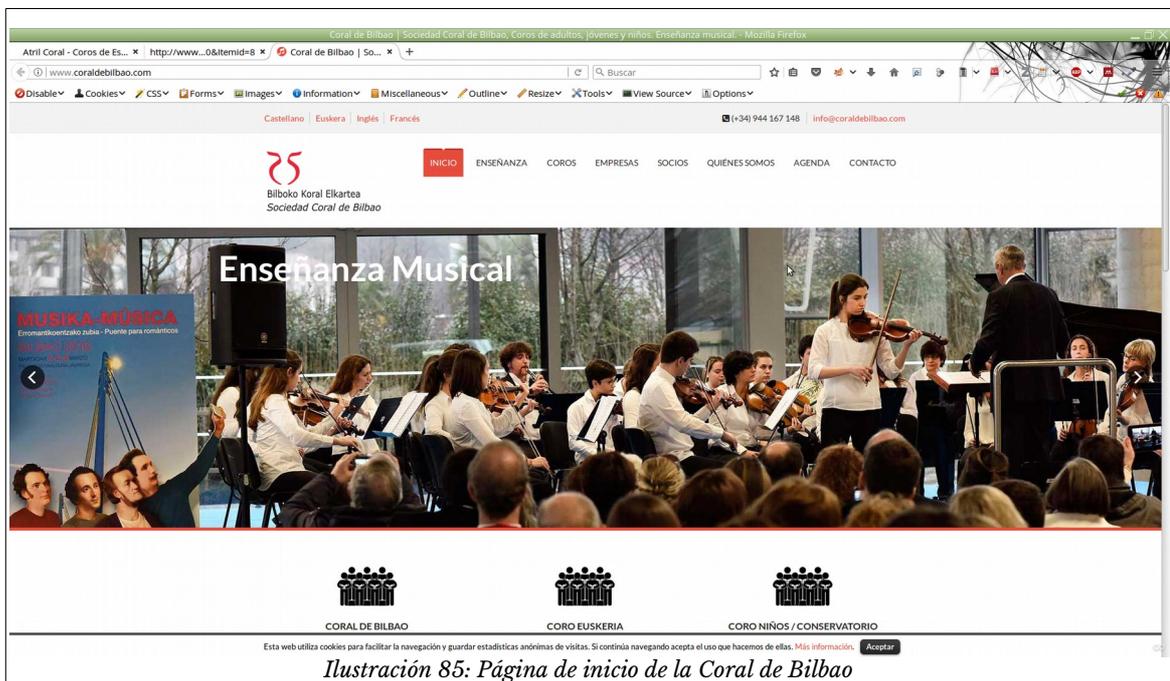


Ilustración 85: Página de inicio de la Coral de Bilbao



Ilustración 86: Página de inicio (continuación) de la Coral de Bilbao

25.- Conclusiones

La realización de este proyecto como Trabajo Final de Grado ha supuesto para mi una gran satisfacción tanto a nivel educativo como personal.

En este proyecto se trabaja con las asignaturas del Grado Multimedia como, *Arquitectura de la información, Lenguajes y estándares web, Gestión de proyectos, Plataformas de publicación y distribución, Tratamiento y publicación de imagen y vídeo, Tratamiento y publicación de audio, Integración digital de contenidos, Sistemas de gestión de contenidos, Seguridad y calidad en servidores web...* en definitiva, ha supuesto un gran refuerzo a los conocimientos adquiridos a lo largo de estos años de estudio.

Hay un refrán en castellano que dice "*la experiencia es la madre de la ciencia*". Mi trabajo habitual no ha pertenecido al campo cubierto por el Grado Multimedia sino que ha sido del técnico industrial (mantenimiento eléctrico), con lo que la realización de este proyecto ha supuesto un aprendizaje práctico desde cero.

Todo el proyecto está desarrollado sobre software libre, utilizándolo en todo momento, lo cuál podría servir de refuerzo a la tesis que dice que es posible su implantación en cualquier organización. Si no se implanta es debido a otras razones, probablemente relacionadas con intereses económicos.

El uso de un *CMS open source* como lo es *Wordpress*, otorga facilidades a la hora de la creación de sitios web y posibilita ampliaciones de funcionalidades con la instalación de elementos de terceros (plugins, templates, etc.).

Si los *CMS* facilitan la creación de sitios web, también existen plugins que facilitan a su vez el uso del *CMS*; el descubrimiento de *Elementor* ha sido uno de estos casos; aunque *Wordpress* sea probablemente uno de los *CMS* más sencillos que existen en la actualidad, el uso de este plugin lo hace todavía más fácil, sin dejar de lado la posibilidad de utilizar los lenguajes de programación web *HTML*, *CSS* o *JavaScript*.

Otro dato curioso que me gustaría resaltar a modo de conclusión es la dificultad que puede conllevar el uso de lenguas minoritarias en las nuevas tecnologías; el inglés es la lengua base para éstas y las traducciones a lenguas mayoritarias son habituales, cosa que no ocurre con las minoritarias como el euskera. Gracias a la utilización de software *open source*, podemos contribuir, con nuestras traducciones del software, a que estas lenguas estén presentes en las nuevas tecnologías, como ejemplo tenemos el plugin *WPML*, cedido gratuitamente por ser un proyecto dedicado a una organización sin ánimo de lucro, que contempla algunas lenguas minoritarias, entre las que se encuentra el euskera.

Por otro lado, este proyecto pone al descubierto las dificultades que surgen al trabajar con organizaciones que basan su existencia en el voluntariado, si bien son dignas de admiración, a la hora de tomar decisiones son excesivamente lentas si no cuentan con algún componente líder (Orkatz pasa en este momento por esta situación); el proyecto puede sufrir retrasos debido a esta falta de decisiones.

Si bien casi todos los objetivos han quedado satisfechos, queda aún mucho trabajo por delante, la digitalización de documentación para su incorporación a la web será, probablemente, la de mayor alcance; las decisiones sobre los contenidos a publicar que se deben tomar próximamente, harán que la web tenga bastante más contenido del que actualmente tiene.

ANEXO 1.- Entregables del proyecto

- Esta memoria.
- Archivo de la planificación del proyecto en GanttProject.
- Prototipos de baja y alta resolución.
- Imágenes editadas con Gimp.
- Archivos de terceros.
- Presentación del proyecto.
- Video del proyecto.

ANEXO 2.- Código fuente

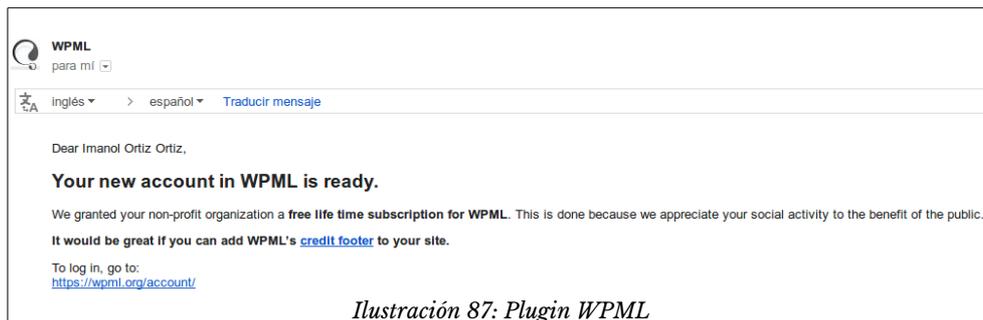
- Código wordpress local.
- Plugin para la entrada de “Partituras”³⁴.
- Archivos de imágenes creadas con Gimp.
- Imágenes de los prototipos de baja y alta fidelidad.

³⁴ Gracias a: <http://www.taupecat.com>

ANEXO 3.- Librerías externas

Orkatz ha sido aceptada como una organización sin ánimo de lucro y por lo tanto la empresa responsable del plugin WPML ([OnTheGoSystems](#)) nos lo facilita sin coste alguno.

Email de notificación:



Otras librerías externas:

- Elementor: <https://elementor.com/>
- Backwpup: <https://es.wordpress.org/plugins/backwpup/>
- BuddyPress: <https://es.wordpress.org/plugins/buddypress/>
- Enhanced media library: <https://es.wordpress.org/plugins/enhanced-media-library/>
- Members: <https://es.wordpress.org/plugins/members/>
- Events Calendar: <https://es.wordpress.org/plugins/the-events-calendar/>
- WP Super Cache: <https://es.wordpress.org/plugins/wp-super-cache/>
- iThemes Security: <https://es.wordpress.org/plugins/better-wp-security/>

ANEXO 4.- Capturas de pantallas

Página Home:

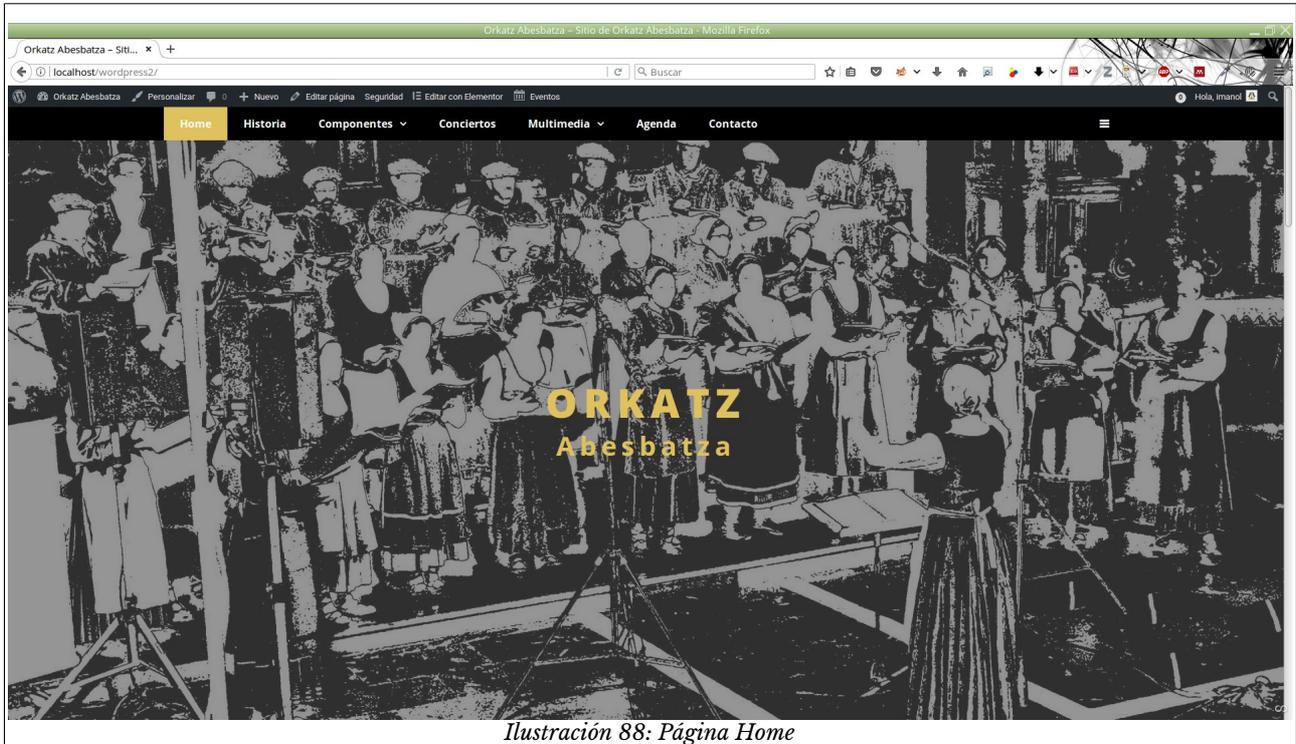


Ilustración 88: Página Home

Menú principal y lateral:



Componentes:

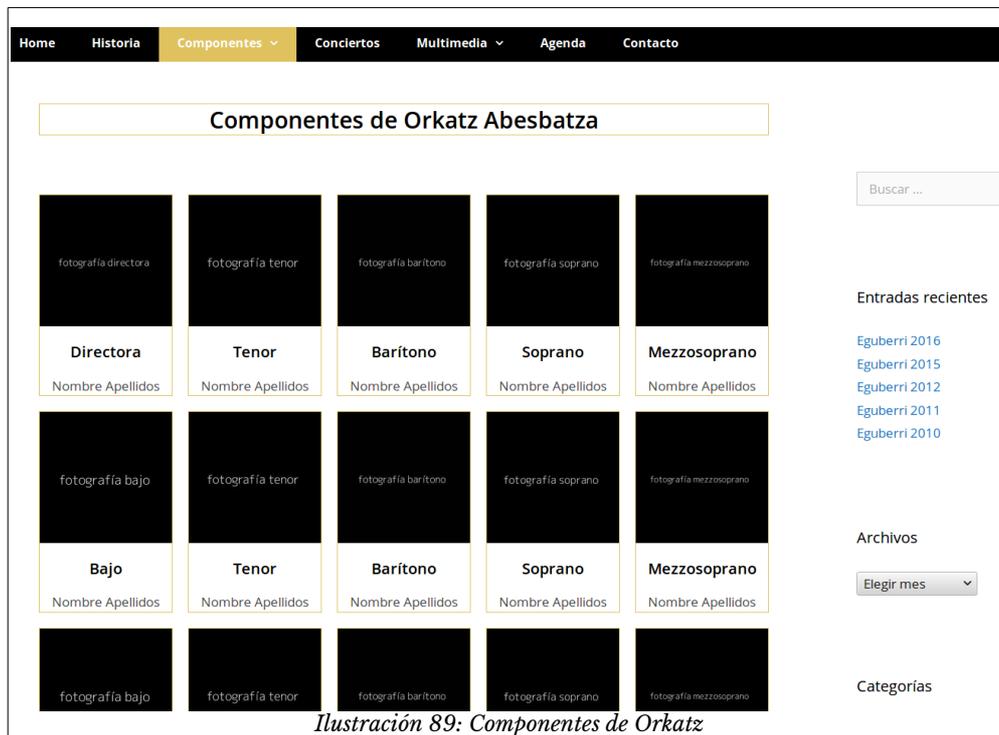


Ilustración 89: Componentes de Orkatz

Conciertos:

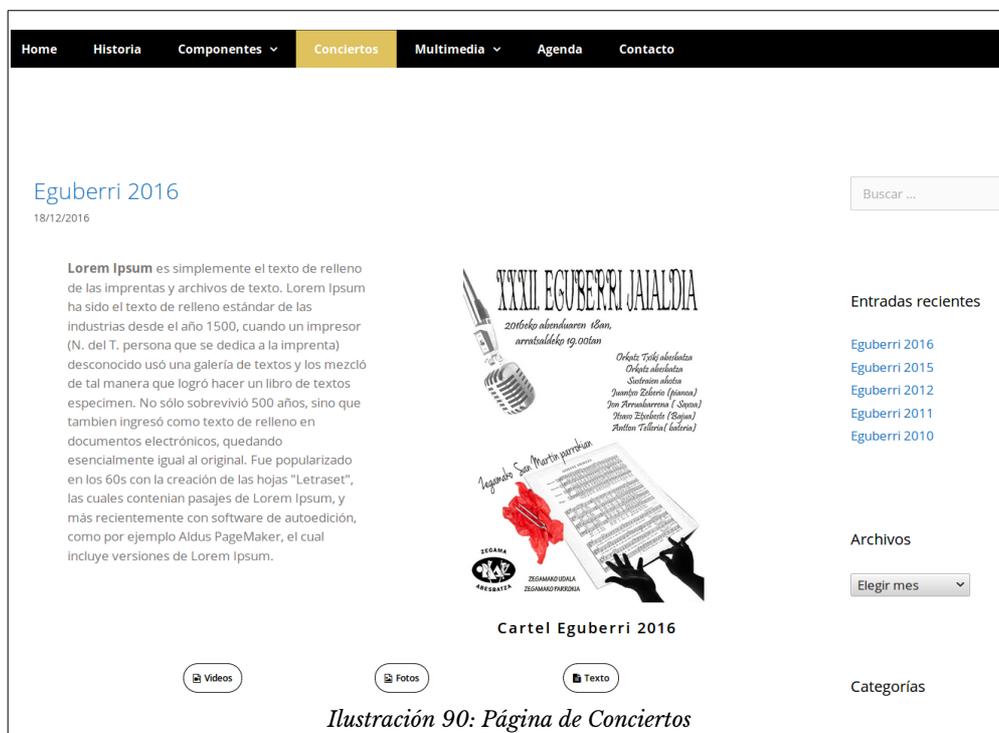


Ilustración 90: Página de Conciertos

Eventos:

Home Historia Componentes Conciertos Multimedia Agenda Contacto

Eventos for Abril 2017

EVENTOS EN Fecha VER COMO Mes

No se ha encontrado ningún resultado.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Buscar ...

Entradas recientes

- Eguberri 2016
- Eguberri 2015
- Eguberri 2012
- Eguberri 2011
- Eguberri 2010

Archivos

Elegir mes

Categorías

Ilustración 91: Página Agenda

Contacto:

Home Historia Componentes Conciertos Multimedia Agenda Contacto

Contacto

Si necesitas información sobre Orkatz ó quieres hacernos llegar cualquier comentario, no dudes en ponerte en contacto con nosotros. Te atenderemos a la mayor brevedad posible.

Nombre

Email

Message

Enviar

Ilustración 92: Página Contacto

Multimedia:

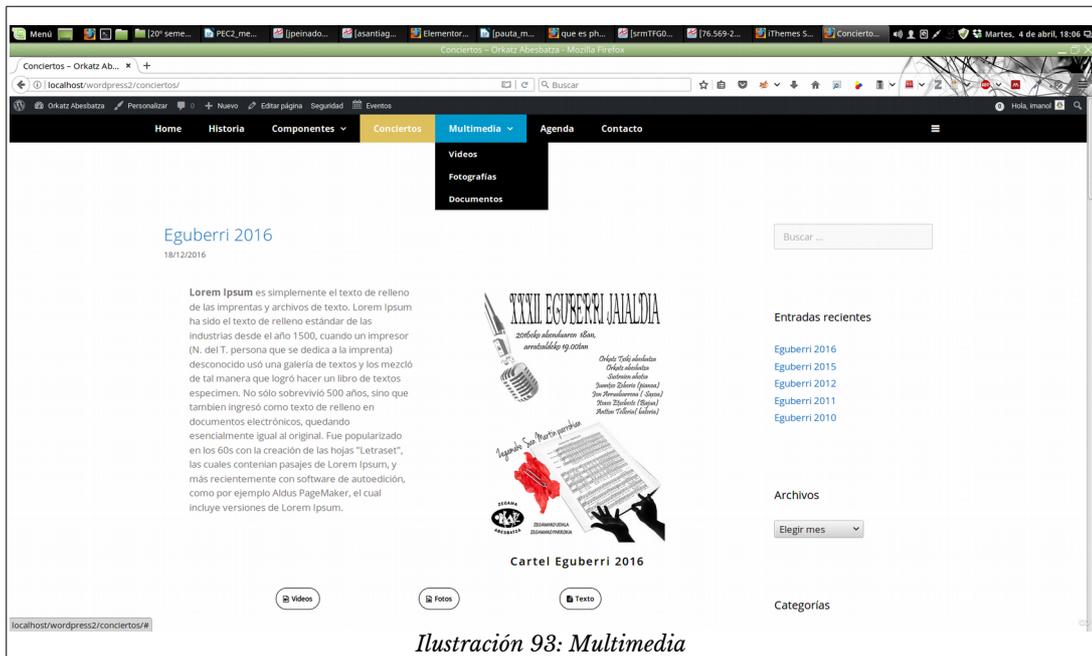


Ilustración 93: Multimedia

Budypress:

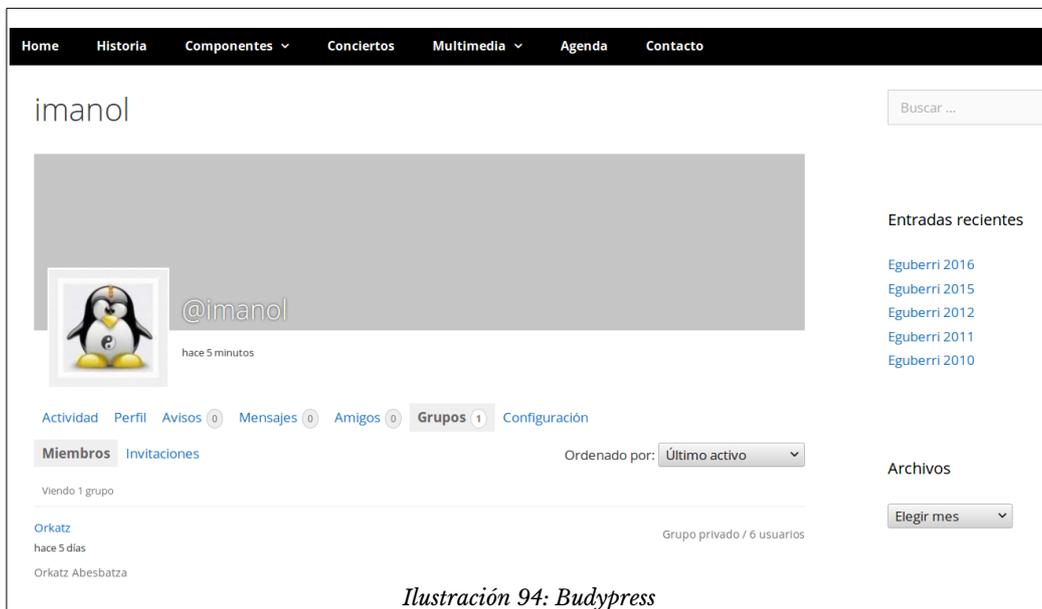


Ilustración 94: Budypress

Grupo Orkatz dentro de Budypress:

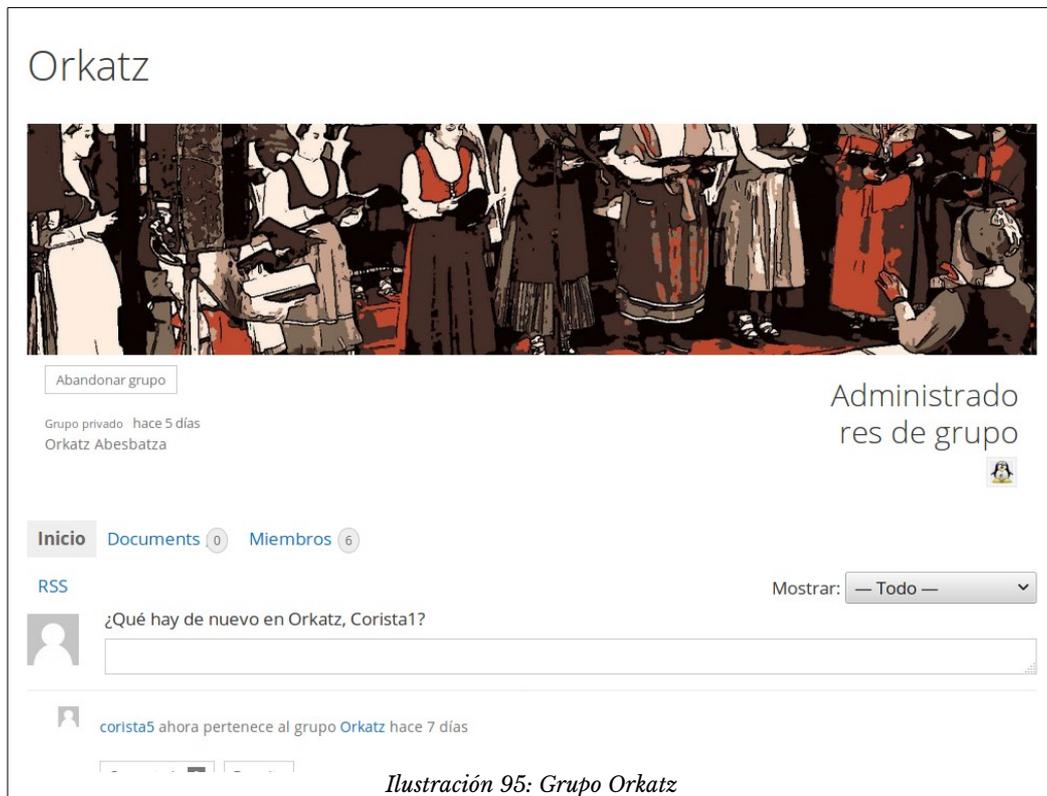
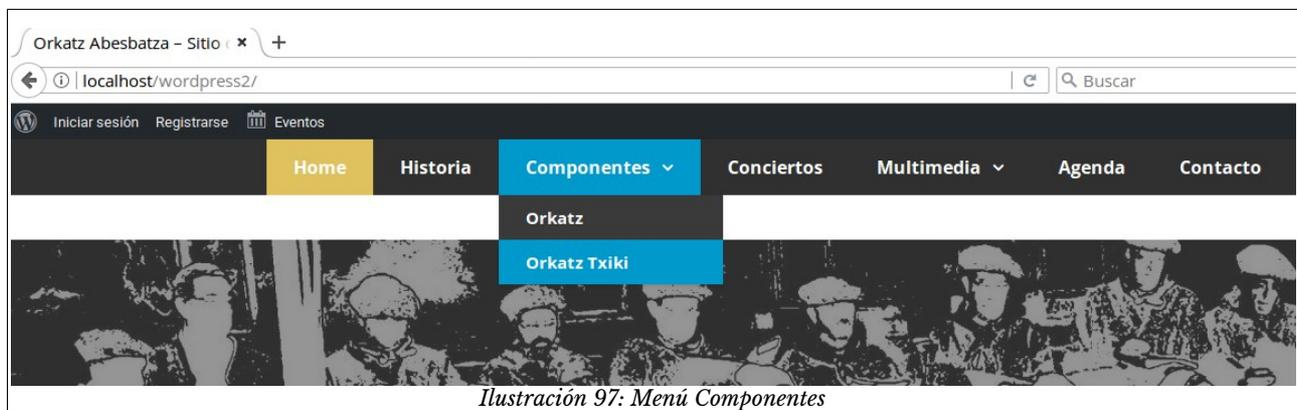


Ilustración 95: Grupo Orkatz

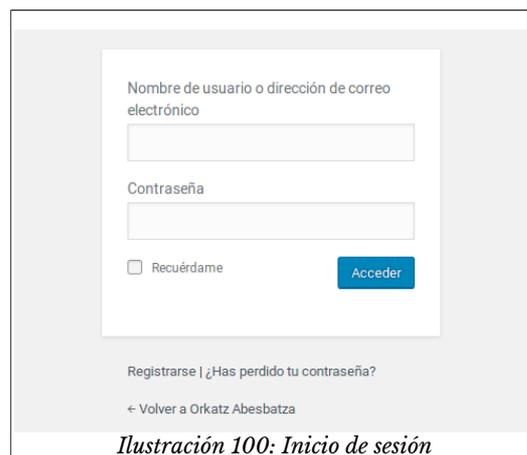
ANEXO 5.- Guía de usuario

Para un usuario normal que no es componente de la coral, es muy sencillo el uso de la web Orkatz.eus. El menú indica cada sección y lo que podemos ver en ella:





Para los componentes de la coral, es necesario iniciar sesión con nombre de usuario y contraseña:

A screenshot of a login form. The form is centered on a light gray background. It contains two input fields: 'Nombre de usuario o dirección de correo electrónico' and 'Contraseña'. Below the password field is a checkbox labeled 'Recuérdame' and a blue button labeled 'Acceder'. At the bottom of the form, there are links for 'Registrarse | ¿Has perdido tu contraseña?' and '← Volver a Orkatz Abesbatza'. The caption below the image reads 'Ilustración 100: Inicio de sesión'.

ANEXO 6.- Libro de estilo

Tipografía:

- **Títulos de capítulos: Tipografía Libre Baskerville, negrita, tamaño 16, RGB: 0, 0, 0**
- **Secciones de capítulos: Tipografía Libre Baskerville, negrita tamaño 14, RGB: 0, 0, 0**
- **Cuerpo de texto; Tipografía Libre Baskerville, tamaño 12, RGB: 0, 0, 0**
- **Números de página: Tipografía Libre Baskerville, tamaño 8, RGB: 0, 0, 0**
- **Encabezado de página y notas al pie: Tipografía Libre Baskerville, tamaño 7, RGB: 0, 0, 0**
- *Anglicismos y términos técnicos: Tipografía Libre Baskerville, cursiva, tamaño 12, RGB: 0, 0, 0*
- **Indice: Tipografía Source Sans Pro Light, tamaño 12, RGB: 0, 0, 0**

Paleta de colores, los expuestos más paleta de grises:

	#000000		#FFFFFF		#DFC15E		#3366CC
---	---------	---	---------	---	---------	---	---------

ANEXO 8.- Glosario

Apache; Servidor HTTP de código abierto.

Benchmarking; Tomar comparaciones de productos o servicios parecidos para mejorar nuestro proyecto.

Cassette; Dispositivo analógico para la reproducción de audio.

Child Theme; En Wordpress se trata de la creación de un tema hijo a partir de otro que sirve de base.

Chrome; Navegador web.

CMS; Sistema de gestión de contenidos.

CSS; Lenguaje de diseño gráfico para dar estilo a las páginas web.

Drupal; CMS de código abierto de uso general.

Explorer; Navegador web.

FileZilla; Software open source para la transferencia remota de datos.

Firefox; Navegador web.

Framework; Entorno de trabajo para el desarrollo de software.

Gantt Project; Software open source para gestión de proyectos.

Gedit; Editor de texto.

Gimp; Software open source de edición de imágenes.

GNU-GPL; Licencia de software libre.

Hosting; Alojamiento web en un servidor perteneciente a una empresa dedicada a tal fin.

HTML; Lenguaje de marcas de hipertexto para la web.

HTTP; Protocolo de comunicación para la transferencia de información en la WWW.

JavaScript; Lenguaje de programación interpretado, utilizado en desarrollos del lado cliente.

LibreOffice; Paquete ofimático open source que incluye, entre otros, procesador de texto, hoja de cálculo, dibujo y presentaciones.

Mendeley; Plataforma para la creación de bibliografías.

MySQL; Sistema de gestión de bases de datos relacional.

Nginx; Servidor HTTP de código abierto.

Opera; Navegador web.

Orkatz Abesbatza; Nombre de la coral a la que va destinado el sitio web creado en este proyecto.

PHP; Lenguaje de programación de uso general, muy utilizado del lado del servidor en desarrollos web.

phpMyAdmin; Herramienta de administración de bases de datos.

Plugin; Complemento para ampliar funcionalidades en una parte del software.

Symphony; Framework PHP.

Template; Plantilla, en Wordpress es una plantilla tipo o base.

VHS; Cinta de video analógica.

W3C; Consorcio internacional que genera recomendaciones y estándares para web.

Wordpress; CMS de código abierto de uso general.

WWW; Sistema de distribución de documentos hipertexto interconectados via internet.

ANEXO 9.- Bibliografía

Arenzana, David. “Principios de Usabilidad Web de Jakob Nielsen: Diseño UX,” 2016.

<https://es.semrush.com/blog/usabilidad-web-principios-jakob-nielsen/>.

bilib (Centro de Apoyo Tecnológico a Emprendedores, Fundación Parque Científico y, and Tecnológico de Albacete). “Estudio de Los Sistemas de Gestión de Contenidos Web,” 2012, 106. http://www.bilib.es/fileadmin/estudio_sistemas_gestion_contenidos_web_cms.pdf.

Della, Riva, Ernesto. “Las 10 Ventajas de La Digitalización de Documentos,” 2013.

<http://rincondelbibliotecario.blogspot.com.es/2013/08/las-10-ventajas-de-la-digitalizacion-de.html>.

EKCIT, (Centro Europeo del Conocimiento para las Tecnologías de la Información.).

“Digitalización de Documentos: ¿en Qué Consiste El Proceso?,” 2017.

<https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/digitalizacion-de-documentos>.

International Organization for Standardization. “ISO 15489-1. Información Y Documentación. Gestión de Documentos.” *Iso 2001 (2006)*: 37.

[http://www.informacionpublicapgr.gob.sv/descargables/sia/normativa-internacional/GESTexto1\(CS\).pdf](http://www.informacionpublicapgr.gob.sv/descargables/sia/normativa-internacional/GESTexto1(CS).pdf).

Mases Blach, Noemí, Pau Duran i de Haro, Daniel García Giménez, and Jaume Pedregosa Sánchez. “Documentación Audiovisual Y Multimedia.” Barcelona, n.d.

Mases Blanch, Noemí, Daniel García Giménez, and Jaume Pedregosa Sánchez.

“Documentación Audiovisual,” n.d.

Mases Blanch, Noemí, Daniel García Giménez, and Jaume Pedregosa Sánchez. “¿Qué Entendemos Por Documentación Audiovisual Y Multimedia?,” n.d.

Mases Blanch, Noemí, Daniel García Giménez, and Jaume Pedregosa Sánchez. “Recursos Para La Creación Y Producción de Contenidos Multimedia,” n.d.

Mases Blanch, Noemí, Daniel García Giménez, and Jaume Pedregosa Sánchez. "Los Retos de Futuro de La Producción Y La Documentación Multimedia," n.d.

Mases Blanch, Noemí, Daniel García Giménez, and Jaume Pedregosa Sánchez. "Análisis Documental Y Preservación de Contenidos Multimedia," n.d.

Mases Blanch, Noemí, Daniel García Giménez, and Jaume Pedregosa Sánchez. "Estrategias Documentales Durante El Proceso de Diseño, Producción Y Difusión Multimedia," n.d.

Mases Blanch, Noemí, Daniel García Giménez, and Jaume Pedregosa Sánchez. "Los Sistemas de Gestión de Documentos Multimedia," n.d.

Montagut, Roser Beneito. "Presentación de Documentos Y Elaboración de Presentaciones," n.d. <http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/NR64BN4TZTOGMDE0V2D7.pdf>.

Puente, Fernando. "10 Consejos Sobre Seguridad Y WordPress," 2017. <https://ayudawp.com/10-consejos-sobre-seguridad-y-wordpress/>.

Sáenz Higuera, Nita, and Rut Vidal Oltra. "Redacción de Textos Científico- Técnicos," 2014. http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/_D_CBBU62JZTHQ9CQQGJ.pdf.

Sánchez, Jordi. "En Busca Del Diseño Centrado En El Usuario (DCU): Definiciones, Técnicas Y Una Propuesta," 2011. <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>.

Tadlock, Justin. "Members, Plugin," 2011. <https://es.wordpress.org/plugins/members/>.

Tarrés Ruiz, Francesc, and Xavier Bonet i Peitx. "Distribución de vídeo en la red, febrero 2004." Universitat Oberta de Catalunya, February 1, 2004. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/53303>.

Tellado, Fernando. "Todo Lo Que Tienes Que Saber Sobre .htaccess Y Algunos Trucos Extra Inicio» Programación» Todo Lo Que Tienes Que Saber Sobre .htaccess Y Algunos Trucos Extra." *1 de Junio*, 2015. <https://ayudawp.com/todo-sobre-htaccess/>.

Tellado, Fernando. "22 Pasos Para Proteger WordPress: Seguridad Anti-Hackers," 2017. <http://aulacm.com/seguridad-y-proteger-wordpress/>.