CONFIDENCIAL

MEMORIA TÉCNICA

Servicios de conceptualización, diseño, desarrollo, implantación y mantenimiento de la web e intranet corporativa de Puerto del Estado

EVELB TÉCNICAS Y SISTEMAS

1. INTRODUCCIÓN 4

1.1. DATOS DE LA EMPRESA 4
1.2. EQUIPO 4
1.3. INVESTIGACIÓN 5

2. PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 5

2.1. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN 5
2.2. SERVICIOS DE APOYO CONTINUO PARA EL DESARROLLO Y EL DISEÑO 7
2.3. FORMACIÓN 8

3. METODOLOGÍA DE TRABAJO 9

3.1. GESTIÓN DEL SERVICIO 9
3.2. GESTIÓN DE LA CALIDAD 10
3.3. SCRUM COMO MARCO DE DESARROLLO ÁGIL PROPUESTO 10
3.4. DESARROLLO ÁGIL 11
3.5. HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE PROYECTOS: REDMINE 15
3.6. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN Y CONTROL DE LAS DIFERENTES VERSIONES DE SOFTWARE 16
3.7. MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS 16
3.8. INFORMES DEL PROYECTO 17
3.9. PLAN DE PRUEBAS 18

4. ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN 20

4.1. DRUPAL COMO CMS 20
4.2. ARQUITECTURA DRUPAL 21
4.3. CARACTERÍSTICAS DE DRUPAL 22
4.4. SEGURIDAD EN DRUPAL 23
4.5. GESTIÓN DE USUARIOS Y PERMISOS 25
4.6. INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE TERCEROS 25
4.7. MULTIIDIOMA 26

5. MIGRACIÓN 26

6. FUNCIONALIDADES BASE 27

6.1. BUSCADOR 27
6.2. CAMPOS 27
6.3. CICLOS DE VIDA DEL CONTENIDO 28
6.4. CONTENIDO MULTIMEDIA 28
6.5. FORMULARIOS 29
6.6. GDPR 30
6.7. GEOPOSICIONAMIENTO 30
6.8. LAYOUTS 30
6.9. LISTADOS 31
6.10. MIGAS DE PAN 31
6.11. REDES SOCIALES 32
6.12. RSS 32
6.13. SISTEMA DE ENLACES 32
6.14. TRAZABILIDAD 32

7. DISEÑO Y ACCESIBILIDAD 32

CONFIDENCIAL

7.1. DISEÑO 33
7.2. RESPONSIVE DESIGN 33
7.3. ACCESIBILIDAD 34
7.4. USABILIDAD 37

8. ANALÍTICA 38

9. SEO 39

10. MANTENIMIENTO CORRECTIVO, PREVENTIVO Y EVOLUTIVO 39

10.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO 39
10.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 39
10.3. MANTENIMIENTO EVOLUTIVO 41

11. EQUIPO DE TRABAJO 41

11.1. ESTRUCTURA 42
11.2. EXPERIENCIA 42

12. PROPUESTA DE PLAN DE TRANSICIÓN Y PLAN DE RETORNO 44

13. PROPUESTAS DE MEJORAS 44

13.1. ACCESIBILIDAD 45
13.2. CHAT DE SOPORTE 45
13.3. SECCIÓN DE FAQ 46
13.4. MECANISMO DE ENVÍO DE NOTIFICACIONES 46

CONFIDENCIAL

Declaración de confidencialidad y protección de datos

La presente documentación es propiedad de evelb Técnicas y Sistemas S.L., tiene carácter confidencial y no podrá ser objeto de reproducción total o parcial, tratamiento informático ni transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, registro o cualquiera otro. Asimismo, tampoco podrá ser objeto de préstamo, alquiler o cualquier forma de cesión de uso sin el permiso previo y escrito de evelb Técnicas y Sistemas S.L, titular del Copyright. El incumplimiento de las limitaciones señaladas por cualquier persona que tenga acceso a la documentación será perseguido conforme a la ley.

Cualquier dato, inclusive de carácter personal, entregado y/u obtenido por las partes como consecuencia de la provisión/recepción del Servicio, única y exclusivamente podrá ser utilizado o aplicado para dicho fin, no pudiendo ser entregados o cedidos a terceros bajo ningún título (salvo el tratamiento o acceso por aquellos terceros relacionados con la recepción/provisión del Servicio o aquellos casos en los que legalmente la parte viniera obligada, sirviendo en dicho caso esta cláusula como consentimiento expreso a tales efectos), ni siquiera a los meros efectos de su conservación. Las partes deberán adoptar las medidas de índole técnico y organizativas necesarias para garantizar la seguridad de los datos y evitar su alteración, pérdida tratamiento o acceso no autorizado, habida cuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos suministrados y los riesgos a que están expuestos, ya provengan de la acción humana o del medio físico o natural.

Los datos de contacto de los interlocutores proporcionados por el Cliente para la gestión de la presente solicitud de oferta comercial y/o relación contractual con evelb Técnicas y Sistemas S.L, así como para otras finalidades que nos permita o autorice en virtud de lo establecido en la Política de Datos de Empresa, cuyo contenido íntegro podrá consultar en la web *https://evelb.es/politica-privacidad/*. En este contexto, le rogamos que facilite esta información a los interlocutores cuyos datos se estén tratando por evelb Técnicas y Sistemas S.L.

En caso de que como consecuencia de la provisión del Servicio el proveedor de este accediera o implicara la realización de obligaciones o actuaciones que, según la normativa aplicable en materia de protección de datos, se consideren un encargo de tratamiento de datos de carácter personal, tales actuaciones nunca constituirán una cesión de datos por parte del Cliente a evelb Técnicas y Sistemas S.L, sino un tratamiento de datos personales por cuenta del Cliente que será el único responsable del tratamiento. En tal caso, las Partes formalizarán el correspondiente Anexo de encargo del tratamiento.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Datos de la empresa

EVELB TÉCNICAS Y SISTEMAS es una empresa ubicada en Santiago de Compostela y cuenta con sedes en Vigo, Ourense, A Coruña y Madrid.

Nuestro objetivo principal es dar soluciones objetivas e inmediatas a los problemas y las necesidades tecnológicas de identidades públicas y también de empresas privadas.

Basamos nuestro trabajo en el asesoramiento objetivo ante una necesidad tecnológica en cualquier área de las cuales trabajamos y en las que tenemos una amplia experiencia como son el diseño, desarrollo de software, plataformas web, páginas web, comercio electrónico, aplicaciones móviles, marketing online, posicionamiento web, etc.

Durante estos años, hemos trabajado para tener medios humanos cualificados en las últimas tecnológicas, contando con una formación actualizada para lograr otorgar un servicio de calidad con una perfecta ejecución del trabajo. Si insistimos en algo es en la perfección en los proyectos, que actúe como reflejo del esfuerzo en el día a día y porque creemos y nos responsabilizamos en el mismo.

1.2. Equipo

Pensamos que los buenos proyectos surgen de la colaboración entre profesionales con experiencias y puntos de vista diferentes, por eso nuestro equipo está formado por expertos en diversos campos.

Desde el departamento de sistemas se encargan de gestionar los bienes y servicios que tienen que ver con el software y hardware que una empresa necesita para desarrollar su actividad. Según las necesidades y retos que nos plantean, ellos se ocupan de administrar los sistemas operativos, el software “de base” para que puedan trabajar, la infraestructura de hardware y ofrecen soporte a los usuarios. En definitiva, evalúan las necesidades de la entidad y lo proveen de sistemas e infraestructuras con las que trabajar.

En nuestro departamento de desarrollo hacen todo el trabajo relacionado con las soluciones de software, web y app que ofrecemos a nuestros clientes. Es un proceso que se inicia con el estudio de los objetivos y viabilidad del proyecto; y que se prolonga hasta su puesta en práctica y mantenimiento. Por el camino, son muchos los aspectos sobre los que decidir, como el lenguaje de programación, el tipo de plataforma y cómo será la experiencia de usuario. Con tanto trabajo por delante, es normal que nuestro

equipo nunca deje de formarse para ofrecer nuevas técnicas y perspectivas con las que mejorar lo que hacemos.

El área de marketing online y comunicación es la encargada de la elaboración y ejecución de planes de medios sociales, gestión de redes sociales, así como la creación y mantenimiento de planes SEO y SEM.

1.3. Investigación

En Evelb, contamos con un área específica de I+D+i, apostando por la innovación teniendo como principales objetivos el de aumentar y mejorar nuestra capacidad de respuesta a las necesidades que se plantean tanto en nuestros clientes como en la sociedad en general. Así pues, diferentes miembros de cada departamento disponen de un tiempo asignado para aplicar a la labor de investigación, conformando un equipo compuesto por personas con diferentes conocimientos para obtener un resultado adaptado y completo.

Actualmente, hemos aumentado el nivel de medios y dedicación a la investigación debido al incremento de incógnitas que se plantean en diferentes proyectos que se encuentran en proceso de ejecución. Estos proyectos mezclan conocimientos de Software y Hardware, lo que genera que ambos departamentos se encuentren en continua investigación, comunicación y obtención de soluciones conjuntas.

2. Plan de ejecución del proyecto

Evelb se dedica al desarrollo de soluciones tecnológicas en el sector público y privado.

Evelb tiene una amplia experiencia en desarrollo web y 10 años de experiencia en la construcción de aplicaciones web. Nuestros desarrolladores de aplicaciones web dedicados han completado con éxito más de 100 proyectos para varios con áreas como la gestión de recursos humanos, el comercio electrónico, el aprendizaje electrónico, administraciones públicas, gestión de reservas, webs corporativas, etc.

A lo largo de los años, Evelb ha mejorado su proceso de entrega y flujo de trabajo en respuesta a los requisitos cambiantes y los plazos ajustados (estos plazos suelen ser característicos de los proyectos de desarrollo web).

2.1. Plan de implementación

En esta sección, describimos un plan de actividades de implementación para el diseño, desarrollo, alojamiento, soporte y mantenimiento del proyecto.

Los principales hitos del proyecto, las actividades, los resultados y las estimaciones de tiempo basadas en la metodología y el plan de trabajo se describen en la siguiente tabla:

Fase del proyecto	Actividades	Tiempo
Planificación del proyecto	**Actividades** • Definir contexto y alcance: Conocer el proyecto y sus objetivos. • Identificar historias de usuario iniciales (requisitos): Crear un mapa de funcionalidades que se implementarán, recursos necesarios, ... • Refinar el plan de trabajo para definir una priorización inicial de historias de usuario asignadas en iteraciones. **Entregas** Plan de lanzamiento: Plan de alto nivel para múltiples Sprints que reflejarán las expectativas sobre qué características se implementarán y completarán.	1semana (Sprint 0)
UX y arquitectura de la información	**Actividades** • Identificar las preferencias del usuario • Organizar contenidos: contenidos y taxonomías. • Bocetos de diseños de pantallas y flujos de usuario, ... • Identificar y priorizar las funcionalidades. • Migración de datos: auditoría de contenidos a migrar **Entregas** • Diseño funcional y arquitectura. Mapa del sitio y plan de contenidos. Wireframes, flujos de usuario. • Wireframes	1 semana (Sprint 1)
Creación del site	**Actividades** • Preparar los entornos de desarrollo • Instalar el CMS (Drupal) • Organizar el contenido (tipos de contenido, taxonomías...) • Definir los roles y permisos • Identificar y priorizar las funcionalidades. • Migración de datos: Definir el alcance y el mapeo de contenidos. **Entregables** • Entorno de desarrollo • Instalación de Drupal. • Tema por defecto, plantillas de página y configuración inicial.	3 semanas (Sprint 2, 3, 4)
Diseño y personalización	**Actividades** • Diseño gráfico y guías de estilo. • Desarrollo del tema.	4 semanas (Sprint 5, 6, 7, 8)

	• Adaptar la experiencia del usuario a la marca. • Perfeccionamiento a partir de los comentarios de los usuarios del cliente. • Migración de datos: Perfeccionar el plan de migración de datos. **Entregables** • Tema de Drupal instalado para su validación.	
Implementación técnica	**Actividades** • Construir funcionalidades. Desarrollo a medida • Refinar el diseño a partir de los comentarios de los usuarios del cliente. • Reparar los entornos de puesta en escena • Definir el plan de pruebas • Migración de datos: Perfecciona el plan de migración de datos **Entregables** • Drupal listo para la puesta en escena • Plan de migración de datos	4 semanas (Sprint 9, 10, 11, 12)
Pruebas y despliegues	**Actividades** • Preparar el entorno de producción • Planificar las pruebas de seguridad y rendimiento • Ejecutar la prueba final de aceptación del usuario y la prueba de seguridad y rendimiento • Detectar y corregir los errores del sitio, • Despliegue en el entorno de producción y ejecución de las pruebas • Migración de datos: archivar los datos heredados innecesarios • Migración de datos: Ejecutar, validar y perfeccionar la migración de datos **Entregables** • Web del proyecto (producción) • Formación	2 semanas (Sprint 13,14)
Mantenimiento	**Actividades** • Actualizaciones correctivas • Actualizaciones de seguridad **Entregables** • Web del proyecto (producción)	Fase de mantenimiento

2.2. Servicios de apoyo continuo para el desarrollo y el diseño

Evelb asesorará al cliente sobre los nuevos desarrollos y tendencias y las mejoras necesarias en la plataforma para garantizar su relevancia y aplicabilidad, e implementará mejoras en la plataforma previa aprobación o solicitud del equipo del cliente.

- **Mantenimiento y seguridad.** Garantizamos que la web siga siendo segura, actualizada y funcional con un mantenimiento y soporte de seguridad regulares. Evelb ofrece una gama completa de servicios de mantenimiento y seguridad que incluye: supervisión de la seguridad, mantenimiento, copias de seguridad automáticas, asistencia de emergencia, auditorías de seguridad, actualizaciones de seguridad, auditorías del sitio, supervisión del rendimiento, ajuste del rendimiento...
- **Actualizaciones de Drupal.** Es importante aprovechar las últimas mejoras del núcleo de Drupal, mejorar sus características existentes y/o mejorar cualquier punto débil de nuestro sitio con una actualización. Las actualizaciones de Drupal se planificarán con las partes interesadas del cliente. Evelb podrá actualizar todo el sitio, o sólo actualizar sus módulos, funcionalidades o el core. Cualquier actualización se probará cuidadosamente antes de desplegar los cambios para garantizar la estabilidad.
- **Mejoras y adiciones de funciones.** Evelb aconsejará y recomendará las mejoras necesarias para hacer que la web sea más potente añadiendo nuevas funciones o mejorando las existentes: mejoras en el diseño web responsive, SEO, navegación, nuevas funciones, ...
- **Actualizaciones del diseño de la web.** El departamento de diseño de Evelb asesorará a los técnicos asignados a este proyecto para obtener actualizaciones de diseño continuas para mantener la web actual y moderna.

El equipo de mantenimiento y soporte de Evelb utilizará un sistema de tickets en línea (Redmine), para organizar, seguir y gestionar las solicitudes de soporte. Evelb proporcionará un informe de finalización de cada tarea que muestre claramente las horas utilizadas.

2.3. Formación

Evelb aborda este proceso de formación como un proceso de cuatro etapas:

- Definir las necesidades de formación.
- Diseñar y planificar la formación.

CONFIDENCIAL

- Proporcionar la formación.
- Evaluar el resultado de la formación.
- Definir las necesidades de formación

El propósito general que busca evelb en la primera etapa es:

- Definir las diferencias entre la competencia existente y la requerida.
- Definir la formación que necesita el personal cuya competencia no concuerda con la competencia requerida para la tarea.
- Documentar las necesidades específicas de formación.

Los requisitos de la competencia deben estar documentados y alineados con las necesidades futuras de la organización y estas pueden estar influenciadas por factores internos y/o externos como pueden ser:

- El cambio tecnológico que afecte a los procesos internos.
- Los datos registrados de procesos de formación pasados.
- La valoración de las competencias del personal.
- Los registros de los movimientos de personal o cambios estacionales que influyen en personal temporal.
- Las certificaciones necesarias para el desempeño de las tareas.
- Las solicitudes del personal que ejecuta las tareas.

Los métodos potenciales que evelb utilizará con el fin de cumplir con las necesidades de formación serán:

- Taller práctico online para nuevas funciones.
- Aprendizaje a distancia (píldoras formativas, formaciones on-line).

3. Metodología de trabajo

El plan de trabajo que se propone a continuación se basa en nuestro marco metodológico, que guía la estrategia de ejecución de los proyectos emprendidos por Evelb. Sobre la base de nuestro pilar del modelo de servicio, la metodología Evelb se basa en:

3.1. Gestión del servicio

Evelb tendrá en cuenta los siguientes objetivos:

- Garantizar la continuidad del servicio y la normalidad en el proceso de transición.
- Mejorar la prestación de servicios para detectar mejor las posibles áreas.
- Buscar un nuevo modelo de trabajo uniforme y visión de conjunto.
- Estar preparados para los cambios que se produzcan en la web (plataformas, infraestructuras, ... para anticiparse a la demanda)
- Establecer el modelo de prestación de servicios en relación con las características y dimensiones del servicio solicitado.

3.2. Gestión de la calidad

La estandarización y el compromiso con la excelencia en la prestación de servicios garantizan que la empresa como organización añada valor en cada uno de sus proyectos y clientes. Evelb utiliza diferentes normas de calidad y modelos de trabajo con el fin de gestionar todos los procesos operativos tanto de producción como de gestión.

Evelb incluye la Gestión de la Calidad como un proceso de implantación transversal necesario en todos los proyectos y servicios informáticos en los que participa.

La metodología de trabajo adoptada y avalada por Evelb en relación con esta gestión proporciona los mecanismos y herramientas necesarios para dar respuesta al servicio y al aseguramiento de la calidad. En el siguiente apartado se muestran los procedimientos y controles propuestos para el aseguramiento de la calidad y la implantación de un Plan de Mejora Continua.

3.3. Scrum como marco de desarrollo ágil propuesto

El marco metodológico de Evelb describe procedimientos, actividades, funciones y responsabilidades según la metodología ágil basada en Scrum.

Se adoptará SCRUM como metodología de proyecto para este servicio. Scrum es una forma ágil de gestionar un proyecto, normalmente de desarrollo de software. El desarrollo ágil de software con Scrum se percibe a menudo como una metodología; pero más que ver Scrum como metodología, deberíamos pensar en él como un marco para gestionar un proceso. Scrum en sí mismo es un marco simple para la colaboración eficaz del equipo en proyectos de software complejos.

Los proyectos Scrum asumen que:

- El éxito se define por la capacidad de respuesta a las peticiones del cliente. Requiere una respuesta rápida (iteraciones de 2-4 semanas) para las solicitudes

CONFIDENCIAL

de alta prioridad y el alcance se ajusta a la programación.

- Los requisitos cambian con frecuencia, incluso de un mes a otro. El cambio es la norma, y las solicitudes se vuelven a priorizar en cada iteración.
- El trabajo requiere una evolución constante, por lo que no se conocen todos los pasos por adelantado, y no se espera que las estimaciones sean fiables.
- El proceso es cíclico, ningún paso implica largos plazos de entrega o muchos recursos especializados, los resultados incrementales tienen un valor significativo.

Evelb utiliza Redmine para organizar los proyectos Scrum con el fin de gestionar y dirigir el desarrollo de software o aplicaciones por parte del equipo, organizando los roles y dividiendo el trabajo de desarrollo.

3.4. Desarrollo ágil

Con scrum, el producto se construye en una serie de iteraciones de duración fija (2-4 semanas) denominadas sprints, que proporcionan a los equipos un marco para entregar el software con regularidad. Las iteraciones cortas también refuerzan la importancia de una buena estimación y una rápida retroalimentación de las pruebas.

Cada sprint comienza con un evento de planificación del sprint que tiene como objetivo definir un backlog del sprint, identificar el trabajo para el sprint y hacer un compromiso estimado para el objetivo del sprint. Cada sprint termina con una revisión del sprint y una retrospectiva del sprint que revisa el progreso para mostrar a las partes interesadas e identificar las lecciones y mejoras para los próximos sprints.

Scrum hace hincapié en el producto de trabajo al final del sprint que está realmente hecho. En el caso del software, esto probablemente incluye que el software ha sido integrado, totalmente probado, documentado por el usuario final, y es potencialmente entregable.

3.4.1. Scrum como marco de desarrollo ágil propuesto

Evelb considera que la adopción de Scrum mejorará la ejecución de los servicios de desarrollo de software. Scrum proporcionará los siguientes factores de éxito.

- Proporcionando valor de forma incremental e iterativa. Construiremos software siguiendo un enfoque incremental en iteraciones cortas (sprints).
- Adaptando continuamente el proceso de desarrollo, a una realidad cambiante, en lugar de adoptar un enfoque predictivo, con un diálogo permanente con el

CONFIDENCIAL

cliente.

- Mejorando y manteniendo la colaboración entre equipos.
- Centrándonos en la calidad del software desarrollado. Scrum se centra en la entrega continua de versiones incrementales del sistema, dando el máximo valor al software entregado, y la definición de los niveles de calidad como parte de los objetivos de cada sprint.

Organizamos nuestra implementación de SCRUM en tres componentes principales del proceso de desarrollo:

- El primer componente, la definición de la estructura del equipo, se refiere a la organización de los equipos, con los tres roles de Scrum Master (facilitador, y normalmente el Director del Proyecto), el Product Owner (define "qué desarrollar" y representa al cliente), y el equipo técnico multidisciplinar (define "cómo" desarrollar).
- El segundo componente, la organización del desarrollo, establece el ciclo de vida del desarrollo, implementando los conceptos de sprints, product backlog y sprint backlog. Seguiremos el enfoque iterativo e incremental de Scrum. Esta organización permitirá al cliente comprobar nuestros progresos y ajustar progresivamente el desarrollo.
- El tercer componente, la adopción de prácticas de ingeniería, se refiere a la aplicación de prácticas de desarrollo ágil, no puramente Scrum, que aumentarán la eficacia y la eficiencia de la tarea más importante: el trabajo de desarrollo de software. Proponemos las siguientes prácticas de ingeniería:
    - Refactoring (revisión del código), un método para mejorar el nivel de calidad del código. La refactorización reduce la "deuda técnica", mejorando el mantenimiento posterior.
    - Integración continua (CI), una práctica en la que al menos diariamente, y a veces incluso con más frecuencia, todos los cambios de los desarrolladores se fusionan en una rama.

3.4.2. Eventos

- **El Sprint:** Suele tener una duración de dos semanas o un mes, y esta duración se mantiene constante para todos los sprints del proyecto. Durante un Sprint, se desarrolla un incremento de producto de trabajo. Un nuevo Sprint comienza inmediatamente después de la conclusión del Sprint anterior.

- **El "Sprint Goal":** es un objetivo establecido para el Sprint. Proporciona orientación al equipo sobre el motivo por el que está construyendo el incremento. Se crea durante la reunión de Planificación del Sprint. El alcance del sprint se aclara y se renegocia entre el Product Owner y el Equipo a medida que se conoce más sobre los requisitos. Así, cada Sprint lleva asociada una definición de lo que se va a construir, un diseño y el plan flexible que guiará la construcción, el trabajo de desarrollo y el incremento de producto resultante.
- **Reunión de planificación del Sprint:** El trabajo a realizar en el Sprint se planifica en la Reunión de Planificación del Sprint. Tiene una duración máxima de cuatro horas para los sprints de dos semanas y de ocho horas para los sprints de un mes. Es responsabilidad del Scrum Master asegurarse de que la reunión se lleva a cabo y que todos los asistentes requeridos están presentes y entienden el propósito de la reunión programada. El Scrum Master modera la reunión para supervisar el mantenimiento de la discusión y el cierre a tiempo.
- **Revisión del Sprint:** Al final de cada Sprint se realiza una Sprint Review. Durante la Revisión del Sprint, se revisa una presentación del incremento que se está liberando. En esta reunión, el Equipo Scrum y los interesados colaboran para entender lo que se hizo en el Sprint. Sobre la base de eso, y cualquier cambio en el Backlog del Producto durante el Sprint, los asistentes llegan a los próximos pasos necesarios que podrían optimizar el valor. Por lo tanto, el objetivo de la Revisión del Sprint es obtener retroalimentación y progresar de forma conjunta. La Revisión del Sprint se realiza normalmente durante dos horas para los sprints de dos semanas y durante cuatro horas para los sprints de un mes.
- **Retrospectiva del Sprint:** La Retrospectiva del Sprint tiene lugar después de la Revisión del Sprint y antes de la siguiente Planificación del Sprint. Suele ser una reunión de una hora para los sprints de dos semanas de duración y de tres horas para los sprints de un mes.

3.4.3. Roles

- **SCRUM Master:** El Scrum Master es el guardián del proceso scrum.
- **Product Owner**: El Product Owner es responsable de maximizar el valor del producto y el trabajo del equipo. Cómo se hace esto puede variar ampliamente entre las organizaciones, los Equipos Scrum, y los individuos.
- **El equipo**: El equipo es auto-organizado y multi-funcional. Esto significa que el equipo se compone de analistas, diseñadores, desarrolladores, probadores, etc.

según sea apropiado y relevante para el proyecto.

3.4.4. Artefactos Scrum

- **Product Backlog:** Es una lista ordenada de las funcionalidades que se necesitan como parte del producto final y es la única fuente de requisitos para cualquier cambio que se haga en el producto.

  El Product Backlog enumera todas las características, funciones, requisitos, mejoras y correcciones que constituyen los cambios que se harán al producto en futuras versiones. Los elementos del Product Backlog tienen los atributos de descripción, orden, estimación y valor. Estos elementos se denominan normalmente Historias de Usuario. El Product Owner es responsable del Product Backlog, incluyendo su contenido, disponibilidad y orden.

- **Sprint Backlog:** El Sprint Backlog es el conjunto de elementos del Product Backlog seleccionados para el Sprint, además de un plan para entregar el incremento de producto y realizar el Objetivo del Sprint.

  El Sprint Backlog es una previsión del Equipo sobre la funcionalidad que estará disponible en el siguiente Incremento y el trabajo necesario para entregar esa funcionalidad como un Incremento de producto en funcionamiento.

- **Incremento:** El Incremento es la suma de todos los ítems del Product Backlog completados durante un Sprint combinado con los incrementos de todos los Sprints anteriores. Al final de un Sprint, el nuevo incremento debe ser un producto en funcionamiento, lo que significa que debe estar en condiciones de uso.

  Este incremento es entonces, una versión actualizada y funcionando del producto que se entrega al final del Sprint (agregando valor sobre los incrementos previos). El Product Owner es quien tiene la responsabilidad de decidir si ese incremento se libera, más allá de que sea usable.

  Que el Incremento deba estar "terminado" significa que debe poder ser liberado sin trabajo adicional del Scrum Team.

- **Sprint Burn-Down Chart**. En cualquier momento de un Sprint, se puede sumar el trabajo total restante en el Sprint Backlog. El equipo hace un seguimiento de este trabajo total restante en cada Scrum diario para proyectar la probabilidad de alcanzar el Objetivo del Sprint. Mediante el seguimiento del trabajo restante a lo largo del Sprint, el Equipo puede gestionar su progreso.

CONFIDENCIAL

3.5. Herramienta de gestión de proyectos: Redmine

Evelb propone una herramienta de gestión de proyectos para todos los servicios prestados al cliente, garantizando la coherencia en la planificación, ejecución y presentación de informes de todas nuestras actividades.

Evelb propone REDMINE, que estamos aplicando como estándar en otros servicios. REDMINE proporcionará

- Un Sistema de Información de Gestión de Proyectos para gestionar las líneas de base del proyecto y asegurar que los proyectos están en marcha y con una ejecución consistente
- Un Sistema de permisos de tareas, para que los miembros del equipo del proyecto tengan acceso a sus tareas, su descripción, sus criterios de finalización y las fechas de finalización.
- Una herramienta de seguimiento de problemas, para las comunicaciones con el cliente. Utilizando REDMINE, el cliente tendrá acceso directo al equipo del proyecto y podrá comprobar el progreso.

Redmine proporciona varias características útiles:

- Soporta múltiples proyectos
- Funcionalidades para la gestión de proyectos: tiempos y tareas, calendario, diagrama de Gantt, asignación de tareas...
- Funcionalidad de seguimiento del tiempo
- Gestión de usuarios y perfiles los usuarios que acceden al proyecto tienen diferentes funciones dependiendo del perfil asignado en el proyecto, ya sea como usuario, gestor de proyectos, administrador, ... todo ello basado en un sistema de permisos.
- Definir flujos de trabajo
- Repositorio de documentos, archivos o noticias del proyecto.
- Sistema de notificación automática a los usuarios por correo electrónico (asignación de trabajos, cambios en una solicitud...).
- Proporciona un entorno de colaboración que ayuda a mejorar la productividad.
- Es posible crear un wiki para generar contenidos rápidamente, editarlos y compartirlos.

CONFIDENCIAL

3.6. Gestión de la configuración y control de las diferentes versiones de software

Evelb considera que un proyecto de desarrollo o mantenimiento de software no alcanzará un nivel mínimo de calidad y eficiencia sin un control de versiones y una gestión de la configuración profesionales. Es un compromiso de Evelb evitar una situación de descontrol en los cambios sobre el software y una gestión profesional para diferentes personas que trabajan sobre el mismo código fuente.

Evelb pondrá en marcha los siguientes mecanismos:

- Un repositorio común para las actividades de desarrollo y mantenimiento de software. Evelb utiliza GIT como estándar, y propone utilizarlo para los servicios con el cliente. Como parte del mecanismo de integración continua, GIT garantizará la gestión de las diferentes versiones de las aplicaciones de software en evolución del cliente.
- Una estrategia específica para el desarrollo paralelo - Rama por versión. El desarrollo paralelo suele provenir de la necesidad de apoyar el mantenimiento evolutivo y correctivo en paralelo. La solución es mantener varias ramas en GIT, una "principal", otra por versión y cada feature desarrollada tendrá su propia rama. En un momento dado, la rama de desarrollo estaría "libre de features", lo que significa que no se incluyen más features hasta que se despliegue la nueva versión.

3.7. Modelo de gestión de proyectos

Para garantizar el éxito de la ejecución de un servicio es importante definir una estructura para organizar y seguir el trabajo realizado. Basándonos en el contexto actual del proyecto y en nuestras experiencias anteriores en servicios similares para otros clientes, Evelb propone una organización del equipo con varios grupos principales diferenciados para ejecutar nuestros servicios en el marco del contrato actual.

Evelb acepta modificar el modelo actual en función de las necesidades y requisitos del cliente.

El modelo organizativo propuesto para el control y seguimiento de la gestión de proyectos se basa en la siguiente metodología:

- Dirección
- Gestión

CONFIDENCIAL

- Entrega

Evelb hace una propuesta de la estructura jerárquica con los diferentes componentes que forman parte del grupo de trabajo para las tareas alcance del servicio en el nivel de organización y seguimiento de las mismas.

- Comité de dirección - Junta del proyecto. La junta de proyecto es la encargada de proporcionar al Director de Proyecto las decisiones necesarias para que el proyecto siga adelante y para superar cualquier problema.
- Gestión del proyecto. Un Director de Proyecto se encargará del control y seguimiento periódico de la gestión del proyecto con el cliente. El Director de Proyecto estará disponible para asistir a las reuniones periódicas, informar del estado, gestionar y abordar los problemas y/o riesgos adecuadamente....

También se podría invitar a otras personas a participar en este grupo, por ejemplo, el responsable de la infraestructura o cualquier otra parte interesada del cliente con la que se pueda contactar para tomar decisiones.

- Project Delivery representa el equipo que ejecuta las tareas del servicio, es decir, los profesionales asignados para llevar a cabo el grueso del trabajo que colabora con los usuarios clave del cliente.

Gestión de la calidad. El nivel de gestión de la calidad es un nivel global de gestión de contratos que interactúa con todos los demás niveles definidos en el proyecto.

3.8. Informes del proyecto

3.8.1. Metodología de información y seguimiento para el desarrollo de software

La metodología de entrega de Evelb para el desarrollo de software proporciona suficientes mecanismos para garantizar el seguimiento, el control y la comunicación del estado del proyecto, donde el seguimiento y el control del progreso real y la comunicación del estado del proyecto son actividades clave.

Seguimiento y control

- Seguir los procesos definidos en el Plan de Gestión del Proyecto.
- Medir el progreso y el rendimiento con respecto a los planes.
- Confirmar que los planes de gestión del proyecto se ajustan a los procesos y normas.
- Identificar los problemas potenciales y reales y las barreras al éxito.

- Resolver los problemas y eliminar los obstáculos identificando, evaluando, seleccionando y adoptando las medidas correctivas adecuadas.

Comunicar el estado del proyecto

- Comunicar el estado y el rendimiento del proyecto a todas las partes interesadas de forma recurrente.
- Informar de los avances respecto a los indicadores clave de rendimiento del proyecto.
- Desarrollar el contenido a comunicar en función de las necesidades de la audiencia.

3.8.2. Propuesta del Plan de Comunicación

Evelb propone un Plan de Comunicación mínimo alineado con el modelo de organización para establecer tipo de comunicación, roles involucrados, periodicidad, controles... por nivel de organización.

El modelo de organización y gobierno se basa en tres niveles:

- Nivel de gestión de la calidad, es un nivel de organización transversal que interactúa con todos los demás niveles definidos en el proyecto de seguimiento y auditoría de la calidad.
- El nivel de gestión del proyecto se encargará del seguimiento diario del proyecto, de la organización y coordinación interna, de la comunicación y de informar al cliente.

El nivel de entrega del proyecto representa el equipo que ejecuta las tareas del servicio, es decir, los profesionales asignados para llevar a cabo el grueso del trabajo.

3.9. Plan de pruebas

Las pruebas son un mecanismo clave que evelb propone específicamente para garantizar los servicios al cliente. Este enfoque define funciones específicas dentro del equipo técnico para los testers y establece cuatro niveles de prueba. Los niveles también definen la distribución de las actividades de prueba en el equipo del proyecto entre los desarrolladores y los testers.

Evelb alineará la adopción de estos cuatro niveles con el marco de desarrollo de software Scrum propuesto para el proyecto y con el entorno de integración continua. La definición de las actividades en el ámbito de cada sprint incluirá los diferentes niveles de pruebas.

CONFIDENCIAL

El plan de pruebas es un conjunto de casos de pruebas que se encarga de probar una funcionalidad completa de un producto o software en concreto.

Evelb creará un plan de pruebas donde se definirán para cada funcionalidad las pruebas necesarias para su validación. Los casos de prueba a diseñar deben cubrir los aspectos funcionales y no funcionales del sistema. Para el diseño de los casos de prueba el equipo debe utilizar como bases de prueba entregables tales como requerimientos iniciales, historias de usuario, diseños, manuales técnicos, manuales de usuario, …

Cada caso de prueba estará compuesto por:

- El tipo de prueba.
- El tipo de usuario que realizará la prueba (administrador, editor, usuario autenticado, usuario anónimo, …)
- La definición de las condiciones que se deben cumplir para alcanzar las metas y objetivos.
- La definición de lo esperado en la realización de la prueba.
- Resultado esperado.

A continuación, se definirán los cuatro niveles de prueba con una breve descripción de cada uno:

- **Pruebas unitarias o de componente**: son ejecutadas por el equipo de desarrollo en sus entornos locales. Básicamente consisten en comprobar que los componentes unitarios están codificados cumpliendo lo esperado de la funcionalidad, que se validan los datos erróneos o inesperados.
- **Pruebas de integración**: son ejecutadas por el equipo de desarrollo en el entorno de desarrollo. Consisten en comprobar que las funcionalidades que interactúan entre sí funcionan de manera correcta.
- **Pruebas de sistema:** deben ser ejecutadas idealmente por un equipo de pruebas ajeno al equipo de desarrollo. Estas pruebas se realizarán en el entorno de desarrollo o preproducción. Se debe ejecutar el plan de pruebas completo, de esta forma se verifica que la funcionalidad total del sistema fue implementada de acuerdo con el documento funcional definido en el proyecto.
- **Pruebas de aceptación:** deben ser ejecutadas por personal asignado por el cliente. Deben ejecutar todos los procesos de negocio para la ejecución de pruebas de aceptación. Es incluso recomendable que los usuarios finales que participan en este proceso sean independientes al personal que apoyó el

proceso de desarrollo. Cuando las pruebas de aceptación son ejecutadas en el entorno de desarrollo, se les denominan pruebas Alpha, cuando son ejecutadas en el entorno de preproducción se les denomina pruebas Beta. En los casos en que las pruebas de aceptación del producto se hayan ejecutado en el entorno de desarrollo, el aplicativo no podrá salir a producción, sin que se hayan ejecutados las respectivas pruebas Beta en el en el entorno de preproducción, en el caso de no existir, deben realizarse directamente en el entorno de producción. Es importante concluir, que las pruebas Alpha son opcionales, pero las pruebas Beta son obligatorias.

4. Arquitectura de la solución

El objetivo de este proyecto es la creación de un nuevo portal Web para Puertos del Estado que incluya todas las funcionalidades requeridas para el ayuntamiento, así como los contenidos asociados a la ley de transparencia.

Un gestor de contenidos es la mejor solución para el desarrollo de este portal Web. Evelb propone desarrollarlo bajo la plataforma Drupal en su última versión, por ser un referente dentro del mercado actual tanto por funcionalidad como rendimiento.

4.1. Drupal como CMS

Drupal es un excelente sistema de gestión de contenidos que es sumamente potente y flexible y que cuenta con la tecnología más avanzada para el desarrollo web. Actualmente es utilizado por miles de portales web en todo el mundo. Se trata de una perfecta plataforma para que los usuarios desarrollen un portal web con miles de diversas funcionalidades, es compatible con diferentes tipos de sitios web desde un simple blog hasta grandes páginas web.

Totalmente gratuito y sin la necesidad de contar con una licencia para su uso, se ha convertido en los últimos años en toda una referencia a la hora de llevar a cabo cualquier tipo de proyecto web.

Se trata de un software totalmente libre, que utiliza código abierto y que está escrito en lenguaje PHP. Posiblemente sea el CMS más completo que hay actualmente, con un específico sistema de programación de una enorme calidad. Se podría decir que está muy por encima de otros CMS gratuitos mucho más simples que ofrece el mercado digital como WordPress o Joomla.

Drupal es un CMS flexible con un diseño modular que permite incorporar o quitar funcionalidad instalando o desinstalando módulos, y permite que la apariencia o diseño

del sitio web se pueda cambiar instalando o desinstalando temas. La descarga básica de Drupal, conocida como el núcleo de Drupal, contiene los archivos PHP necesarios para ejecutar la funcionalidad básica del CMS, varias opciones de módulos y temas, y múltiples recursos JavaScript, CSS e imágenes. Se pueden descargar muchos más módulos y temas contribuidos desde el sitio web Drupal.org.

Drupal está basado en el entorno LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) aunque también se puede ejecutar en otros entornos tecnológicos:

- El sistema operativo puede ser Windows o Mac Os en lugar de Linux.
- El servidor web puede ser Nginx o IIS en lugar de Apache.
- La base de datos puede ser PostgreSQL o SQLLite en lugar de MySQL, o sustituirla por otro sistema compatible con MySQL, como MariaDB o Percona.

Se puede hacer funcionar en otros sistemas operativos, servidores web, y sistemas de gestión de bases de datos, sin embargo, hay que tener en cuenta que el lenguaje de programación en el que está escrito Drupal es PHP, y eso no se puede cambiar.

4.2. Arquitectura Drupal

Una de las mayores novedades de Drupal en su versión 8, fue la integración con los componentes de Symfony adoptando una arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) e integrando el motor de plantillas Twig.

- La capa **Modelo** define la lógica de negocio (la base de datos pertenece a esta capa).
- La **Vista** es con lo que el usuario interactúa (un motor de plantillas es parte de esta capa).
- El **Controlador** es la pieza de código que llama al Modelo para obtener algunos datos que le pasa a la Vista para la presentación al cliente.

Esto fue un avance en estandarización de código, ya que esto libera a Drupal de preocuparse del mantenimiento de algunas partes. Al mismo tiempo, la comunidad de Symfony crece en desarrolladores y patrocinadores, lo cual hace que aumente el nivel de seguridad, ya que tienen que mantener un nivel en sus componentes. Recientemente incluso la comunidad europea financió un programa de seguridad para Symfony.

Symfony, además, no es solo un conjunto de componentes, usa además Composer, un gestor de paquetes increíble para PHP. Era posible usarlo en Drupal 7, pero de manera un poco escueta, a partir de Drupal 8 básicamente es obligatorio su uso. Composer nos

facilita muchísimo el mantener nuestro sitio web actualizado de las librerías externas, ya que, con un solo comando, podemos actualizarlo todo, de modo que no tenemos que preocuparnos por estar mirando si existen actualizaciones para las librerías que usamos.

Drupal 9 trae las mismas características que la última versión menor de Drupal 8, pero con las actualizaciones de las dependencias de terceros a sus versiones soportadas y la eliminación del código obsoleto de su núcleo. Es decir, Drupal 9 es una versión limpia y actualizada de Drupal 8.

4.3. Características de Drupal

- Mayor flexibilidad: se trata de un CMS que ofrece la oportunidad de llevar a cabo cualquier tipo de web. Con un diseño mucho más intuitivo, presume de una potencia superior a la de cualquier otro sistema de gestión de contenidos, permitiendo que todo sea posible y que se pueda llevar a cabo cualquier tipo de diseño que se te pase por la cabeza.

- Ahorro económico: se trata de código abierto, es decir, un software libre totalmente gratuito. Drupal es la plataforma que muchos gobiernos utilizan para comunicar sus mensajes más importantes, es muy utilizado por importantes universidades o grandes ONG's.

- Gran comunidad a sus espaldas: otra de las principales ventajas de Drupal es que cuenta con una enorme comunidad a sus espaldas, compuesta por un gran número de desarrolladores que trabajan cada día en el desarrollo de nuevos módulos y funcionalidades para mejorar la experiencia de los usuarios. Esto te permitirá solventar cualquier problema que te pueda aparecer en la plataforma de forma sencilla, simplemente con buscar a través de cualquier buscador web.

- Rendimiento y escalabilidad: En las últimas versiones, Drupal ha mejorado en su base los tiempos de respuesta y el manejo de grandes cantidades de tráfico gracias a la optimización de Javascript, CSS y la gestión de la caché, cuenta de serie con su propio sistema de caché, que además ha sido mejorado y que presume de una gran efectividad. Existen casos de éxito documentados del uso de Drupal en entornos corporativos que han sufrido incrementos exponenciales en el número de usuarios en muy corto espacio de tiempo y se han visto obligados a reestructurar la capa física del servicio, separando sistemas de gestión de bases de datos y servidores de aplicación.

- SEO y redes sociales: está desarrollado para trabajar con codificación UTF-8, generar URLs en función de los diferentes criterios de cada contenido, etc. También está preparado para conectarte directamente con tus perfiles en las diferentes redes sociales y asociarlos en tu sitio web, aparte de módulos que nos permiten la integración de aplicaciones externas. Por supuesto, también está optimizada para dispositivos móviles.

- Diseño responsive: Las últimas versiones de Drupal están adaptadas al diseño responsive, permitiendo una correcta visualización en todo tipo de dispositivos y una experiencia de usuario mucho mejor. Además, reduce el tiempo necesario para el desarrollo, evita el contenido duplicado y aumenta la viralidad.

- Contenido multilingüe: Drupal es el producto de contribuyentes globales. Así que no es sorprendente que las experiencias multilingües sean parte de la experiencia de Drupal. Se pueden usar docenas de idiomas para su interfaz y para publicar contenido en sitios y aplicaciones.

- Contenido de autoría: Dupal ofrece una experiencia de creación inmediata para los autores de contenido, editores, profesionales de marketing y otros creadores de experiencia para que la creación de contenido y la edición en la página sea ágil y fácil.

- Administración de medios: El soporte de medios enriquecidos para imágenes, audio, vídeos y otros archivos, incluido el soporte de oEmbed para usar vídeos de YouTube y Vimeo, hace de Drupal una plataforma de administración de medios robusta.

- Flujo de Trabajo: El flujo de trabajo de Drupal y las capacidades de moderación de contenido simplifican la colaboración de los equipos a lo largo del tiempo y la distancia en las revisiones y aprobaciones de contenido, e incluso crean flujos de trabajo complejos para los procesos editoriales.

4.4. Seguridad en Drupal

4.4.1. Código abierto

Se puede pensar que prácticamente todos los CMS son de código abierto; si, así es, pero Drupal es un caso un poco especial. El resto de CMS, tienen una parte de extensiones gratuitas y abiertas, y otras que pertenecen a empresas y requieren una licencia de uso o incluso hay CMS que tienen una versión de pago.

Esto es una diferencia enorme con Drupal, y es que, en Drupal, la comunidad colabora en el desarrollo de las extensiones/módulos. Todos están disponibles en drupal.org estando cubiertos por el equipo de seguridad. En que la comunidad trabaje de manera centralizada compartiendo esfuerzos, también quiere decir, que no vas a encontrar decenas de extensiones para hacer lo mismo, solo vas a encontrar 1, y es mucho más fácil centrarte en la seguridad de una sola extensión, que en la de decenas de ellas.

4.4.2. Equipo de seguridad

El equipo de seguridad de Drupal, apoyado por la comunidad sacan actualizaciones de seguridad cuando encuentran agujeros, los reportan y se corrigen.

El equipo de seguridad, además, está compuesto por un equipo de muchas personas

de varias compañías alrededor del mundo. Se ha ganado una reputación a pulso a través de la eficiencia y la inquietud en temas de seguridad. Y lo que para es más importante, este equipo es apoyado por voluntarios, de modo que hay gente realmente preocupada por la seguridad.

Drupal es usado a nivel mundial por muchos sitios gubernamentales, por esta razón, muchas agencias y corporaciones contribuyen a la seguridad de Drupal. Además, cabe destacar que recientemente, la comunidad europea, financió un programa de seguridad de múltiples sistemas, entre los cuales se encuentra Drupal, recompensando económicamente a la gente que descubra fallos de seguridad y los reporte, la recompensa se basa en la gravedad del fallo encontrado.

El *Security Team* de Drupal está compuesto por casi 40 desarrolladores en todo el mundo y de altísimo nivel. Y, por si fuera poco, en paralelo al equipo de seguridad Drupal dispone de un grupo de trabajo especializado en seguridad cuya función principal es validar las medidas del equipo de seguridad.

Ese volumen de especialistas convierte a Drupal en uno de los CMS más y mejor auditados del mercado.

4.4.3. Mecanismos de seguridad

Las medidas internas para mantener el sitio seguro son, entre otras:

- Se almacena el hash de las contraseñas. Drupal usa SHA512 por defecto con un salt y varios cambios a las contraseñas para asegurarlas, lo cual dificulta mucho los ataques por fuerza bruta.
- La configuración se puede guardar en archivos. yml y compararse con la configuración previa para ver si se ha modificado en algún punto. Además, se puede almacenar con el sistema de exportación de Drupal, y en caso de anomalías en el funcionamiento, se puede recuperar la configuración inicial.
- Permisos de gestión avanzados permiten definir roles y asignarles los permisos justos para que hagan lo necesario. Unos permisos tan granulados permiten que un usuario no haga lo que no debe hacer.
- El reporte de errores avisa de posibles problemas de seguridad, incluyendo la falta de archivos .htaccess en directorios sensibles.
- Sistema de actualización sencillo descargando los módulos contribuidos y actualizarlos con un solo clic. Utilizando *composer* y la herramienta de consola *Drush*, se evita problemas de copiados e instalaciones corruptas.

- Es importante mencionar, que Drupal cumple con el estándar OWASP (Open Application Security Project), la cual define los principios de seguridad básicos que todo proyecto web debería cumplir.

4.5. Gestión de usuarios y permisos

Drupal dispone de un sistema de permisos muy completo que permite modificar de una manera sencilla las operaciones que se permite realizar a los usuarios del portal web. Este sistema se basa en tres entidades principales:

- **Usuarios:** que son las personas que usan la página. Se diferencia entre los usuarios anónimos, que son los que visitan la página sin iniciar sesión con un usuario, y los usuarios autenticados que están dados de alta en el portal con un ID de usuario y contraseña.

- **Permisos:** son las acciones que los usuarios pueden realizar. Cada módulo, tanto del core, como los contribuidos tienen definidos una serie de permisos que permiten gestionar lo que puede hacer cada persona que pertenece a un role, ya que los permisos se asignan a los roles y los roles a las personas. Además, se pueden crear permisos personalizados en los módulos customizados.

- **Roles:** agrupaciones de usuarios asociados a los permisos. Se pueden definir roles que sean específicos de una sección o departamento, roles que son orientados funcionalmente, roles asociados a un contenido específico, ...

Además, posee un sistema de roles y permisos personalizados para cada responsabilidad, pudiendo personalizar a medida para cada proyecto.

4.6. Integración con sistemas de terceros

Hoy en día las múltiples plataformas de consumo de la información o de distribución existentes crean la necesidad de disponer de un sistema que permita mantener en sincronía la distribución de la información de una manera centralizada y consistente por todos los canales posibles disponibles: dispositivos móviles, canales de distribución social media, canales de envío de newsletters, etc.

Drupal permite, tanto de manera nativa como desarrollando módulos a medida, integrarse con la mayoría de las plataformas estándar de mercado para adaptarse en cada caso a la funcionalidad deseada.

Además, posee en su core una API de servicios REST que permite incluso funcionar como un CMS *headless* para su consumo desde otras aplicaciones.

4.6.1. Integraciones mediante Web Services

Drupal está diseñado para publicar y consumir los contenidos mediante API, lo cual lo convierte en una plataforma ideal para poder integrar con terceros mediante servicios web y crear una plataforma que sirva como un repositorio de contenidos.

REST, JSON:API y GraphQL son los módulos que permiten realizar consultas y modificaciones CRUD sobre las entidades de Drupal mediante peticiones HTTP siguiendo sus respectivas especificaciones.

4.6.2. Integraciones con terceros

Drupal se puede integrar con herramientas de gestión empresarial, con herramientas de gestión de las relaciones con clientes, con plataformas E-learning, con servicios de terceros, con herramientas de movilidad, con tiendas online, con plataformas de comercialización, …

La comunidad de Drupal ha desarrollado multitud de módulos de integración con aplicaciones de terceros: integraciones con el tiempo, Mailchimp, Solr, Slack, CKEditor, Salesforce, Google Analytics, Google Maps, Leaflet, reCaptcha, AWS Cloud, ...

4.6.3. Integraciones Single Sign-On (SSO)

Single Sign-On (SSO) es un procedimiento de autenticación centralizado, que permite al usuario acceder a diferentes sistemas sobre los que tiene permiso, con una sola instancia de autenticación. De esta forma, una vez que el usuario se identifica en el sistema, no es necesario introducir de nuevo las credenciales cada vez que acceda a una nueva aplicación.

Existen varios protocolos para realizar la integración nuestro sistema (SAML, PAPI, CAS, OPENSSO).

4.7. Multiidioma

Drupal permite, desde su core, añadir soporte multiidioma a todo el portal web, tanto de internacionalización como de localización. Permite traducir y localizar todos los elementos: contenidos, taxonomías, URLs, campos, bloques, etc.

5. Migración

A través de módulos de migración como Migrate, Migrate Source, etc, se puede realizar migraciones de datos provenientes de ficheros CSV, o de otras bases de datos compatibles con Drupal, realizando un mapeo y las operaciones en base de datos necesarias para la creación de los nuevos contenidos migrados, así como sus

CONFIDENCIAL

elementos multimedia.

Para el nuevo portal web se estudiará la posibilidad de realizarla automáticamente o de modo manual o con técnicas de web crawling o web scrapping, desde el actual portal, de todos los contenidos como publicaciones o páginas informativas, así como de otros contenidos que se estime. Se cargará desde el gestor el nuevo contenido de cada sección que se considere obsoleto en el portal actual.

6. Funcionalidades base

Todas las funcionalidades de Drupal están generadas en módulos. Es decir, los módulos son los plugins que amplían las necesidades y funcionales del sitio web. Los módulos se clasifican en tres grandes tipos:

- Los **módulos del Core**: son los módulos que vienen por defecto con Drupal, son minoría, aunque seguramente los más necesarios. Las funcionalidades de estos módulos son las que se han definido en los apartados anteriores.
- Los **módulos contribuidos**: son los módulos desarrollados por la comunidad que da soporte a Drupal y que no vienen en la instalación por defecto de Drupal. De algunos de estos módulos se va a hablar en este apartado y de las funcionalidades que aportan cada uno de ellos.
- Los **módulos customizados**: son los módulos desarrollados de forma personalizada para el portal web y que incluyen funcionalidades específicas que no están desarrolladas por módulos contribuidos.

A continuación, se van a detallar las funcionalidades principales que se pueden añadir a Drupal con módulos contribuidos:

6.1. Buscador

En el caso del buscador general del portal, Drupal ya posee un buscador integrado en el Core muy avanzado.

En el caso de los listados, el propio módulo del Core de Drupal Views ya soporta los filtros expuestos que permite buscar por cualquier campo de cada entidad, así como realizar paginaciones y ordenación de campos.

6.2. Campos

Existen una serie de módulos creados por la comunidad que permiten añadir más tipos de campos a las entidades que los proporcionados por el Core de Drupal y más

CONFIDENCIAL

funcionalidad a cada uno de estos campos. Así tenemos módulos como:

- **Date Popup:** añade el widget popup de fecha nativo de HTML5 a todos los campos de fecha en los filtros expuestos de los listados (views).
- **Block field:** proporciona un campo que permite a una entidad crear y configurar instancias personalizadas de un bloque.
- **Field Formatter Class:** permite añadir clases al envoltorio externo de HTML para cualquier visualización de campos.
- **Field Group**: permite agrupar campos con envolturas HTML predeterminadas como pestañas verticales, pestañas horizontales, acordeones, fieldsets o envolturas div.
- **Maxlength:** permite establecer la longitud máxima de cualquier campo haciendo uso de la forma API.
- **Time field:** añade un campo para mostrar una hora o un rango de tiempo.

6.3. Ciclos de vida del contenido

El módulo contribuido **Scheduler** permite a los usuarios editores programar la publicación y despublicación de los contenidos seleccionando una fecha y hora específicas.

De esta forma, por ejemplo, pueden crear un contenido un viernes que realmente quieren que sea visible en la parte pública del portal el domingo o programar por la mañana para que un contenido deje de estar visible a las 12 de la noche; evitando que los usuarios tengan que estar pendientes de esas publicaciones / despublicaciones en fechas y horas fuera del horario laboral habitual.

Por otro lado, el módulo contribuido **Workflow** permitirá crear diferentes flujos de trabajo para los contenidos. Se define como flujo de trabajo (workflow) un sistema de secuencia de tareas de un proceso de negocio, que permite seguir una serie de pasos predefinidos para la aprobación de un contenido antes de ser público. Así, se puede, por ejemplo, crear un flujo donde ciertos usuarios creen contenidos en modo borrador, que no serán visibles en el portal; luego un usuario con role de revisor valide ese contenido y un usuario con role editor lo publique para que sea visible en el portal, así como pasarlo a despublicado cuando lo considere.

6.4. Contenido Multimedia

CONFIDENCIAL

Drupal soporta todo tipo de elementos multimedia a través de sus diferentes módulos:

- Imágenes
- Ficheros de documentos
- Vídeos de las diferentes plataformas (Youtube, Vimeo, …)
- Vídeos en Streaming
- Ficheros de vídeo embebidos en elementos HTML5
- Elementos de audio embebidos y de diversas plataformas

El Core de Drupal proporciona un módulo **Media** que permite la gestión de estos elementos multimedia. Así, desde la interfaz se permitirá a los editores y administradores cargar, gestionar o reutilizar todos estos elementos multimedia y asociarlos a contenidos u otras entidades. De esta forma, se evita subir el mismo elemento multimedia en diferentes contenidos y además permite actualizarlo y que este se actualice automáticamente en todos los contenidos en los que está asociado.

Además, existen diferentes módulos contribuidos que permiten entre otras cosas:

- Incrustar vídeos de YouTube y Vimeo (puede ampliarse a cualquier proveedor) y cargar vídeos y reproducirlos mediante el reproductor de vídeo HTML5
- la integración con ficheros de audio

Y una diversidad de módulos que permiten añadir funcionalidad a las galerías de imágenes, como pueden ser:

- JuiceBox HTML
- Album Photos
- Colorbox

Otro módulo contribuido que aporta funcionalidad a los elementos multimedia es el **Image Widget Crop** que proviene una interfaz para poder utilizar las características del Crop API, que permite indicar un recorte a todos los archivos de imágenes o elementos de archivo.

6.5. Formularios

La comunidad desarrolló un módulo muy completo para la gestión de formularios **Webform** que permite configurar lo que ocurre al realizar el envío, por ejemplo, a que cuenta de correo se envía. Además de gestionar los resultados de esos formularios: exportación a CSV u otras aplicaciones de hoja de cálculo, exámenes estadísticos

CONFIDENCIAL

básicos, …. Este módulo tiene una extensa API que permite ampliar sus características.

6.6. GDPR

Para el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) que entró en vigor el 25 de mayo de 2018, y la Directiva de la UE sobre privacidad y comunicaciones electrónicas a partir de 2012, la comunidad desarrolló un módulo **EU Cookie Compliance (GDPR Compliance)** que proporciona un banner de cookies de la GDPR en el que se puede obtener el consentimiento del usuario cuando el sitio web almacena cookies en su ordenador o maneja de otra manera su información personal.

6.7. Geoposicionamiento

La principal finalidad del uso de la geolocalización en desarrollos en Drupal así como en otros tipos de CMS sería el posicionamiento de entidades o recursos propios del sitio web sobre un mapa.

La comunidad de Drupal ha desarrollado módulos contribuidos que nos permitirán añadir a nuestro sitio la funcionalidad de poder tener localizado en un mapa cualquier entidad que esté dada de alta. Así tenemos entre otros muchos:

- **Geofield**: es un módulo para almacenar datos geográficos a través de un campo generado. Admite varios tipos de datos como puntos, líneas y polígonos.
- **Geofield Map:** está basado en el módulo anterior y permite gestionar Geofield con un mapa interactivo tanto en el back-end como en el front-end.
- **Leaflet**: con el módulo Leaflet tendremos una integración con la librería de mapas Open-Source de JavaScript LeafLet en el que podremos geolocalizar nuestro contenido o entidades.
- **Geocoder:** este módulo es una envoltura/implementación de Drupal para la librería Geocoder PHP: "La más destacada biblioteca Geocoder escrita en PHP, la cual ayuda a construir aplicaciones geo-conscientes al proveer una poderosa capa de abstracción para manipulaciones de geocodificación".

6.8. Layouts

El módulo **Paragraphs** permite seleccionar componentes predefinidos, y así asegurarse de que el diseño final de los contenidos no sufre alteraciones. Se pueden añadir ilimitados componentes de este tipo para cada entidad que se necesite y crearlos en grupos de otros componentes.

Además, en el core de Drupal se encuentra el **Layout Builder**, que permite maquetar de una manera gráfica y sencilla la disposición de los elementos en páginas y detalles de contenidos.

Por otro lado, la comunidad desarrolló un módulo **Display Suite** que permite tener un control total sobre la forma en que se muestra el contenido mediante una interfaz que permite seleccionar una plantilla de una lista predefinida de diseños y mediante la opción drag&drop definir en qué región de la plantilla se visualiza cada cosa. Además, existe otro módulo desarrollado por la comunidad **Bootstrap Layouts** que añade plantillas de bootstrap para seleccionar desde la display suite.

6.9. Listados

El módulo del Core **Views** se encarga de la visualización de los listados de contenidos en el sitio web, permitiendo además crear filtros expuestos que permiten crear buscadores para estos listados. El Core contiene otro módulo de **Views UI** que permite crear y editar estos listados desde la interfaz administrativa.

Pero además existen una serie de módulos contribuidos que aportar mayor funcionalidad al módulo de Views para la generación de los listados como pueden ser:

- **Views Bulk Operations** (VBO): añade una casilla de selección delante de cada fila visualizada en el listado que permite indicar sobre que filas se ejecutan las operaciones.
- **Views Data Export**: este módulo permite exportar los datos de un listado a un CSV, XML u otros tipos de datos.
- **DraggableViews**: permite ordenar la salida de resultados de un listado a través de la funcionalidad Drap & Drop (arrastrar y soltar).

6.10. Migas de pan

Las migas de pan se gestionan fácilmente con el módulo contribuido **Easy Breadcrumb**: proporciona un bloque para ser incrustado en sus páginas, típicamente en algún lugar cerca del encabezado de la página. Easy Breadcrumb aprovecha el trabajo realizado para generar el alias de sus rutas, mientras que fomenta la creación de rutas semánticas y consistentes.

Easy Breadcrumb utiliza la URL actual (alias de ruta) y el título de la página actual para extraer automáticamente los segmentos de la miga de pan y sus respectivos enlaces.

6.11. Redes sociales

Existen cantidad de módulos para Drupal que comparten contenidos en redes sociales. Uno de los más completos es **AddToAny Share Buttons** que incluye el botón para compartir universal de AddToAny, Facebook, Twitter, Pinterest, WhatsApp, Reddit, SMS, correo electrónico y muchos más.

Los botones de compartir vectoriales utilizan los iconos de compartir de AddToAny en formato SVG. Los iconos de vectores de AddToAny se cargan de forma eficiente, son matemáticamente precisos, escalables a cualquier tamaño y asombrosos en pantallas High-PPI como Retina y Retina HD.

Por otro lado, la comunidad desarrolló módulos que permiten integrar plugins de redes sociales dentro del portal web como si se tratará de un bloque: facebook, twitter, instagram, ...

6.12. RSS

El módulo del core **Views** permite de forma nativa generar RSS de cada tipo de contenido que se desee en una URL personalizada para cada uno.

6.13. Sistema de enlaces

En Drupal se puede configurar el tipo de URL que generará cada contenido a través de un patrón, es decir, de una configuración genérica con el módulo **Pathauto** o manualmente en la ficha de edición de cada elemento.

También existe un módulo contribuido **External Links** que se utiliza para diferenciar entre los enlaces internos y externos añadidos al contenido del portal web. De esta forma, se puede configurar para que los enlaces externos se comporten de una forma distinta, por ejemplo, que se añada un icono al lado que indique que te llevará fuera de la página o un icono de correo para los enlaces de tipo *mailto*.

6.14. Trazabilidad

De manera nativa, Drupal permite un registro de versiones en los contenidos para obtener una trazabilidad de cada modificación, guardando versiones con todos los cambios para que un usuario con permisos suficientes pudiera restaurarlas en caso de necesitarlo.

7. Diseño y accesibilidad

CONFIDENCIAL

7.1. Diseño

Para la ejecución de la página web, se diseñará una plantilla base personalizada que se desarrollará en función al diseño planteado y a las funcionalidades propuestas. Esta será responsive, garantizando que el usuario tendrá una buena experiencia de navegación desde cualquier dispositivo, además será compatible con los navegadores webs más utilizados como Chrome, Firefox, Edge o Safari. Para la realización de este requisito se incorporará al proyecto la Librería Bootstrap, creada por los desarrolladores de Twitter siguiendo la filosofía Mobile First.

Los recursos usados en la plantilla serán libres de derechos de autor. El contenido de los apartados será configurable desde el panel de administración, existiendo elementos comunes como el menú principal, la cabecera o el pie de página.

La página web contará con apartados de contenidos dinámicos como noticias o eventos; y estáticos donde se mostrará información más específica. Estas secciones se diseñarán pensando en las necesidades de los usuarios, haciendo contenidos atractivos usando recursos multimedia como imágenes, vídeos o mapas. El objetivo es que el usuario encuentre la información de manera rápida y sencilla.

La estética de una página web es lo primero que percibe el usuario. Junto con la usabilidad web, la sencillez y lo interesante que le pueda parecer el contenido, será lo que determine si se mantiene navegando sobre la misma o no.

El equipo de diseño de evelb se encuentra en continua búsqueda de nuevas tendencias, ya sean exclusivas de diseño como funcionales. Esto ayuda a obtener siempre resultados actualizados y que perduren más tiempo en “la tendencia”. Uno de estos casos puede ser el empleo de imágenes como reclamo de atención para acceder a nuevo contenido, o el diseño de iconos personalizados que ayuden al usuario a identificar la información que encontrará bajo el mismo.

7.2. Responsive design

El diseño web responsive es una técnica utilizada en el diseño web que tiene como objetivo que las diferentes páginas que forman el sitio web se visualicen correctamente en todos los dispositivos, desde portátiles, tablets y móviles.

Para cumplir con este objetivo, la plantilla personalizada se diseñará adaptando los contenidos al ancho de cada dispositivo, de esta forma se controlará que todos los elementos escalen correctamente, y mejoren la experiencia del usuario. Estos contenidos se modificarán mediante media-queries en CSS3 estableciendo diferentes rangos de resoluciones para proporcionar una adaptación a los diferentes anchos de

pantalla de los dispositivos:

- Resolución XS/SM (Desde 0px hasta 767px de ancho):
- Este rango de resoluciones está orientado a móviles, tanto en posición vertical como horizontal.
- Resolución MD/LG (Desde 768px hasta 1200px de ancho):
- Rango utilizado para tablets orientadas tanto en vertical como en horizontal. También incluye ordenadores portátiles pequeños.
- Resolución XL (A partir de 1200px de ancho):
- Rango que incluye todas las pantallas grandes de ordenador.

Además del uso de las media-queries también se utilizarán las diferentes herramientas que nos proporciona el framework Bootstrap. Esta librería cuenta con infinidad de clases preparadas para adaptar el contenido en función del tamaño de la pantalla.

La combinación de ambas herramientas permitirá aportar a la plantilla una gran flexibilidad cuando se cargue el contenido desde diferentes dispositivos y incluso desde diferentes navegadores web. Hoy en día los diferentes buscadores web como Google o Bing también disponen de scripts y diferentes métricas y logaritmos que puntúan si una web está correctamente diseñada en los diferentes dispositivos, influyendo notablemente en los resultados de las búsquedas y en la autoridad que estos le otorgan.

7.3. Accesibilidad

7.3.1. ¿Qué es la accesibilidad web?

La accesibilidad Web significa que personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de la Web. En concreto, al hablar de accesibilidad Web se está haciendo referencia a un diseño Web que va a permitir que estas personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos. La accesibilidad Web también beneficia a otras personas, incluyendo personas de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades a consecuencia de la edad.

La accesibilidad Web engloba muchos tipos de discapacidades, incluyendo problemas visuales, auditivos, físicos, cognitivos, neurológicos y del habla. Existen millones de personas con discapacidad que no pueden utilizar la Web. Actualmente, la mayoría de los sitios Web y los software Web presentan barreras de accesibilidad, lo que dificulta o imposibilita la utilización de la Web para muchas personas con discapacidad. Cuanto más software y sitios Web accesibles estén disponibles, más personas con discapacidad

podrán utilizar la Web y contribuir de forma más eficiente.

Pero la accesibilidad Web beneficia también a organizaciones y a personas sin discapacidad. Por ejemplo, un principio básico de la accesibilidad Web es la flexibilidad con el objetivo de satisfacer diferentes necesidades, situaciones y preferencias. Esta flexibilidad va a beneficiar a todas aquellas personas que utilizan la Web, incluyendo personas que no tienen ninguna discapacidad pero que, debido a determinadas situaciones, tienen dificultades para acceder a la Web (por ejemplo, una conexión lenta), también estaríamos hablando de aquellas personas que sufren una incapacidad transitoria (por ejemplo, un brazo roto), y de personas de edad avanzada.

7.3.2. ¿Por qué la Accesibilidad Web es importante?

La Web es un recurso muy importante para diferentes aspectos de la vida: educación, empleo, gobierno, comercio, sanidad, entretenimiento y muchos otros. Es muy importante que la Web sea accesible para así proporcionar un acceso equitativo e igualdad de oportunidades a las personas con discapacidad. Una página Web accesible puede ayudar a personas con discapacidad a que participen más activamente en la sociedad.

La Web ofrece a aquellas personas con discapacidad una oportunidad de acceder a la información y de interactuar.

Otra consideración importante para las empresas es que la accesibilidad Web es un requisito establecido en algunos casos por leyes y políticas.

7.3.3. Cumplimiento de la accesibilidad web y legislación española

El Consorcio de la Web, entre sus muchos ámbitos de trabajo, creó un grupo responsable de la accesibilidad web. El grupo WAI (del inglés, Web Accesibility Initiative) [W3C, 2011] se encarga de:

- Desarrollar pautas que son consideradas como el estándar internacional de la accesibilidad web. Hay pautas para el contenido web, para las herramientas de autor y para las aplicaciones de usuario (los navegadores y otros programas que acceden a la web).
- Proporcionar material de soporte para ayudar a comprender e implementar la accesibilidad web.
- Proporcionar recursos a través de colaboración internacional.

Como fruto del trabajo se este grupo se publicaron el 5 de mayo de 1999 las WCAG 1.0,

es decir, las primeras pautas de accesibilidad para la publicación de contenidos en la web. La segunda versión de estas pautas, las WCAG 2.0, se publicaron el 11 de diciembre de 2008.

En España, desde el año 2002, se han aprobado varias leyes que definen los niveles de accesibilidad web que deben cumplir las páginas Web de Administraciones Públicas o con financiación pública. Estas leyes contemplan los siguientes puntos:

- “A partir del 31 de diciembre del 2008, las páginas de Internet de las Administraciones Públicas satisfarán, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos”.
- “Las páginas de Internet de las empresas que presten servicios al público en general de especial trascendencia económica, deberán satisfacer a partir del 31 de diciembre de 2008, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos".

En resumen, estas leyes que existen en España desde hace unos cuantos años, los sitios web de las Administraciones Públicas y de las empresas de especial transcendencia económica deben ser accesibles desde el 31 de diciembre del 2008.

Las pautas del Consorcio de la World Wide Web (W3C) se dividen en dos: ATAG 2.0 y WCAG 2.0. Las Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG 2.0) se refieren a las herramientas de autor y las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG 2.0) se refieren al contenido de la Web y son utilizadas por los desarrolladores, las herramientas de autor y las herramientas de evaluación de la accesibilidad. Drupal cumple con ambas directrices. La iniciativa comenzó con la accesibilidad de Drupal 7 y la comunidad se ha comprometido a garantizar la accesibilidad para todos desde esa versión.

La comunidad de Drupal tiene un equipo de accesibilidad que trabaja para identificar las barreras tanto a nivel de código como a nivel de conciencia para poder resolverlas. Como persona que utiliza tecnologías de asistencia para navegar por la web, Drupal está construido para fomentar y apoyar el marcado semántico (disponible a partir de Drupal 8).

Las mejoras están pensadas tanto para el visitante como para el administrador:

- Contraste e intensidad del color
- Funcionalidad de arrastrar y soltar
- Añadir la navegación de salto a los temas centrales
- Manejo de imágenes

- Etiquetado de formularios
- Forma y presentación del motor de búsqueda
- Eliminar las etiquetas duplicadas o nulas
- Accesibilidad para los desarrolladores

Además, la comunicad proporciona una serie de módulos que ayudarán a mantener al día el portal web con los estándares de accesibilidad, algunos de estos módulos son:

- **Automatic Alt text**: genera automáticamente un texto alternativo para las imágenes cuando el usuario no ha proporcionado texto alternativo. Este módulo funciona muy bien para los sitios web y portales con contenido generado por el usuario donde los usuarios pueden incluso no ser conscientes del propósito. Describe el contenido de la imagen, pero no proporciona reconocimiento de rostros.
- **Block ARIA Landmark Roles:** inspirado por Block Class , este módulo agrega elementos adicionales a los formularios de configuración de bloques que permiten a los usuarios asignar un rol de referencia ARIA y / o etiquetas ARIA a un bloque.
- **CKEditor Abbreviation:** agrega un botón a CKEditor que ayuda a insertar y editar abreviaturas.
- **CKEditor Accessibility Checker:** el módulo le permite inspeccionar el nivel de accesibilidad del contenido creado y resolver inmediatamente cualquier problema de accesibilidad que se encuentre.
- **High Contrast:** proporciona una solución rápida que le permite al usuario cambiar entre el tema activo y una versión de alto contraste.
- **HtmLawed:** utiliza la biblioteca PHP htmLawed para limitar y filtrar el HTML en aras de la coherencia con la política y las normas del administrador del sitio y por motivos de seguridad. El uso de la biblioteca htmLawed permite un control altamente personalizable del marcado HTML.

7.4. Usabilidad

La usabilidad web es un punto fundamental a tener en cuenta cuando se desarrolla cualquier tipo de portal web o aplicación. La experiencia que viva un usuario durante los primeros minutos de navegación en el portal, determinará si sigue navegando o no.

Navegación sencilla

La sencilla navegación en una página web o una plataforma es imprescindible. Todo el contenido de la web debe de ser accesible mediante una navegación máxima de dos clics. Esta ejecución fomenta la búsqueda y el acceso rápido al contenido solicitado.

Tanto para PC como para dispositivos móviles, se mantiene un menú presente durante toda la navegación mostrando un acceso rápido a la información. Esta acción genera que el usuario pueda acceder a otro contenido de forma sencilla y rápida sin que deba realizar un scroll sobre el apartado en el que se encuentre.

7.4.1. Definición de arquitectura

La arquitectura de la página es la base del contenido. Esta arquitectura genera el mapa web definido que proporcionará un acceso rápido a la información, así como una sencilla navegación. Esta navegación se ve acompañada por unas migas de pan que acompañarán al usuario durante toda la navegación por el diferente contenido, pudiendo localizarse en un solo vistazo y acceder a apartados anteriores mediante un solo click.

El mapa web presentado contempla el acceso a la información en dos o más niveles, lo que fomentará el acceso al contenido final. Igualmente se contempla la ejecución de un buscador integrado en la portada que fomente la búsqueda por parte de los usuarios.

8. Analítica

Se integrarán herramientas de analítica web como Google Analytics, que permitirá generar informes personalizados con los datos obtenidos: el seguimiento de usuarios, rendimiento del segmento de usuarios, fuentes de tráfico, tasas de rebote, duración de las sesiones, contenidos visitados, etc. Desde el panel de administración de la web también se podrá acceder a un resumen de las estadísticas de la web. Se podrán consultar las visitas totales, las páginas más vistas, las tasas de rebote o los términos de búsqueda que los usuarios han utilizado para encontrar tu sitio.

Para la implementación de Google Analytics se añadirá el código de seguimiento en el panel de la web. Este script descarga algunos archivos desde los servidores de Google para monitorizar el sitio web, enviar toda la información al servidor y almacenarla en la cuenta de cada usuario. Se generarán informes mensuales y trimestrales con las métricas y estadísticas de la web.

Se implementará el sistema de administración de etiquetas de Google, Tag Manager, permite la actualización de forma fácil y rápida las etiquetas y los fragmentos de código las webs y portales, como los destinados al análisis del tráfico.

Se añadirán y actualizarán las etiquetas personalizadas, de terceros o de AdWords, Google Analytics, Firebase Analytics y Floodlight desde la interfaz de usuario de Tag Manager en lugar de cambiar el código de los sitios web. De este modo, se reducirá el número de errores y se evitará recurrir a un desarrollador o programador cada vez que se necesite configurar las etiquetas.

9. SEO

La comunidad generó un módulo **SEO Checklist** que es en realidad una lista inteligente muy útil para el SEO.

Siguiendo la lista de SEO de Drupal se puede implementar los mejores módulos necesarios para optimizar el sitio web. Las tareas de los módulos se segmentan según las necesidades funcionales, como las etiquetas de los títulos, las rutas, el contenido y más. Cada tarea proporciona el enlace de descarga para el módulo en cuestión.

Los *metatags* son indispensables en la optimización de Drupal. Son fragmentos de texto leídos por los motores de búsqueda. Mejoran su SEO comunicando claramente el contenido de las páginas.

El módulo **Metatag** es muy útil en este caso. Coloca automáticamente tanto la etiqueta de título HTML como las meta etiquetas en el encabezado de una página web. El módulo **XML Sitemap** crea un mapa del sitio XML del contenido que se puede enviar a los motores de búsqueda. Un mapa de sitio XML es simplemente un mapa de su sitio, formateado para ser entendido por los robots. El envío de un mapa de sitio XML ayuda al SEO al proporcionar a Google una lista de todas las páginas que se desea que explore.

10. Mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo

10.1. Mantenimiento correctivo

Consiste en la revisión y corrección de problemas de seguridad, estabilidad, errores en el código, falta de rendimiento a causa del hardware, etc. Nuestro trabajo de mantenimiento preventivo de software permitirá disponer de evaluaciones periódicas que optimicen los resultados de nuestros programas, corrigiendo errores que pudieran producirse gracias al mantenimiento correctivo de equipos, así como en el mantenimiento correctivo de cara a acciones futuras.

10.2. Mantenimiento preventivo

Los componentes informáticos que forman una página web reciben periódicamente modificaciones para incrementar su seguridad o corregir posibles riesgos, por lo que un sitio web debe mantenerse al día. Con este tipo de mantenimiento se buscará prevenir posibles problemas en un sitio web, adelantándose a ellos para que no sucedan.

Estas son algunas tareas de mantenimiento preventivo:

Aplicar actualizaciones y parches de seguridad en servidores: con cierta regularidad se descubren problemas de seguridad en el software de los servidores web. Dejarlos sin actualizar supone correr el riesgo de ser atacados y sufrir robos de información, utilizar nuestros servidores web para el envío de correo basura u otras actividades fraudulentas, o simplemente dejar nuestro sitio web fuera de servicio.

Aplicar actualizaciones y parches de seguridad en el software del sitio web: además de los problemas del servidor (por ejemplo el sistema operativo) pueden descubrirse problemas de seguridad o rendimiento en el software utilizado por el sitio web. En estos casos también hay que aplicar las actualizaciones de seguridad lo antes posible. Esta tarea incluye actualización de Plugins, tema y Wordpress, además se revisará el funcionamiento correcto de la web.

Actualizar versiones obsoletas: las versiones de software utilizadas finalizan su vida (ya no tienen soporte técnico) y deben ser sustituidas por nuevas versiones. Al no tener soporte técnico, los problemas de seguridad que van apareciendo no son corregidos, dejando en riesgo a los sitios web que utilizan esas versiones.

Copia de seguridad: se realizarán copias de seguridad semanales tanto de la web como de la base de datos.

Revisión de seguridad y rendimiento de la web: usando herramientas web que permiten identificar diferentes aspectos del sitio web como SEO, visibilidad en redes sociales, semántica web, calidad de código, optimización para móviles, entre otros.

Analítica web: Revisión Mensual de herramientas Search Console de Google y BING para detectar errores de rastreo. Revisión mensual de visitas de la web con informe de resultados.

Posicionamiento web (SEO): Es imprescindible revisar regularmente el posicionamiento web, estudiar su evolución y analizar las oportunidades existentes para garantizar el tráfico a la página web.

Vigilancia de registros de acceso: lo sitios web crean un registro de todas las solicitudes que reciben. Su uso más habitual suele ser obtener estadísticas de uso, del tráfico web, pero también pueden servir para detectar intentos de acceso fraudulentos,

CONFIDENCIAL

páginas que no se encuentran o páginas que producen algún tipo de error y que requieren alguna corrección en el sitio web.

10.3. Mantenimiento evolutivo

El mantenimiento evolutivo y adaptativo comprende las acciones a llevar a cabo en función de determinadas necesidades surgidas a partir de diferentes análisis e indicadores.

Estas tareas para desarrollar pueden ser el resultado del análisis de los logs del portal web, mediante los cuales se tutelará el comportamiento de las misma y que en un determinado momento puede indicar la necesidad de un cambio o evolución.

Otro factor desencadenante de una tarea evolutiva o adaptativa, puede ser la obsolescencia de alguno de los sistemas o tecnologías, así como la aparición de nuevas versiones de los mismos.

Por otra parte, además de ofrecer la posibilidad de realizar una evolución sugerida por iniciativa tanto de evelb como del cliente, se propone un análisis mensual de la situación de los sistemas, para determinar necesidades de evolución o adaptación.

Debido a las buenas prácticas de clean code y metodologías ágiles que se emplearán durante el desarrollo del contrato, las tareas de mantenimiento pueden surgir pueden surgir desde el primer despliegue en pre-producción del producto obtenido en el primer sprint.

Estas acciones de refactorización de código podrían englobarse dentro del denominado mantenimiento perfectivo, que consideramos que debe llevarse a cabo junto al evolutivo y adaptativo. Como mantenimiento evolutivo podríamos calificar las tareas a llevar a cabo para cubrir la expansión o cambio en las necesidades del cliente.

Dentro del mantenimiento adaptativo se encuentran las acciones necesarias para adecuarse a cambios en el entorno tecnológico, legislación, etc…

11. Equipo de trabajo

Uno de los factores claves considerados en la presenta propuesta lo constituye el equipo humano aportado para la ejecución del proyecto. Para dar respuesta a los requisitos descrito en el PPT con total garantía de éxito y llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos perseguidos, resulta fundamental la composición del equipo de trabajo aportado.

Para el correcto desarrollo del proyecto se estima necesaria la presencia de los

CONFIDENCIAL

siguientes participantes y perfiles.

11.1. Estructura

Para el correcto desarrollo de los proyectos que puedan resultar del Acuerdo Marco, se estima necesaria la presencia de los siguientes participantes y perfiles:

Responsable de Proyecto: Perfil que coordinará al equipo y estará en contacto con la Agencia Residus Catalunya.

Equipo de desarrollo: formado por diferentes perfiles multidisciplinares, con conocimiento y experiencia contrastadas en las tecnologías relacionadas con los proyectos a abordar

Diseñador UX: Perfil especializado en UX design.

11.2. Experiencia

Coordinador de proyecto

Cuenta con 7 años de experiencia en desarrollo de proyectos web y especializado en la creación de proyectos web.

Dedicación: 100%

FORMACIÓN

- Grao en Ingeniería Informática

EXPERIENCIA

- Desarrollador en proyectos para empresa privada (freelancer) (2015 – 2016)
- Desarrollador Full Stack en proyectos para Administración Pública y Privada (2020)
- PO, Desarrollador web y app, DevOps, (2020-actualidad)

Programador web / Maquetador

Cuenta con 6 años de experiencia en desarrollo de proyectos web y maquetación de estos.

Dedicación: 100%

FORMACIÓN

- Ciclo Superior en Desarrollo de aplicaciones Web

CONFIDENCIAL

EXPERIENCIA

- Desarrollador en proyectos para empresa privada (freelancer) (2015 – 2016)
- Desarrollador Full Stack en proyectos para Administración Pública y Privada (2016 - actualidad)
- Diseñador y maquetador Front-end especialista en usabilidad (2018- actualidad)

Programador web

Cuenta con 2 años de experiencia en desarrollo de proyectos web.

Dedicación: 80%

FORMACIÓN

- Ciclo Superior en Desarrollo de aplicaciones Web

EXPERIENCIA

- Desarrollador en proyectos para empresa privada (freelancer) (2020 – actualidad)

Diseñador gráfico y experto en UX y usabilidad

Diseñadora y gestora de proyectos web con 8 años de experiencia en UX Design aplicado a proyectos digitales como interfaces web, aplicaciones móviles y desarrollo de creatividades específicas.

Dedicación: 70%

FORMACIÓN

- Licenciatura en Diseño gráfico por la Universidad privada Escola Superior Gallaecia. (2013)
- Curso Adobe XD: Diseño profesional de prototipos
- UX Design & User Experience
- Seminario Herramientas para la Gestión Realista de Herramientas
- Curso oficial de certificación Scrum Manager
- "Métodos Ágiles de Gestión de Proyectos: Scrum y Kanban”

EXPERIENCIA

CONFIDENCIAL

- Diseño gráfico y multimedia para la universidad (2011-2013)
- Colaboración en proyectos audiovisuales con la Universidad de Aveiro (2013)
- Realización de reportajes fotográficos en exposiciones artistas (2009 - actualidad)
- Diseño de páginas webs y aplicaciones como freelance (2009-2013)
- Responsable y coordinadora de proyecto de diseño y UX (2013-Actualidad)

12. Propuesta de Plan de Transición y Plan de Retorno

Evaluación del estado actual: Antes de comenzar cualquier transición, es importante evaluar el estado actual del sistema. Identificar todos los sistemas y aplicaciones existentes y determinar cómo se verán afectados por la transición.

Definición de objetivos y requerimientos: Fase de definición de objetivos y requerimientos del nuevo desarrollo web. Esto ayudará a definir los pasos a seguir y asegurar de que la transición se ajuste a los objetivos del proyecto.

Selección de un equipo de transición: Designación de un equipo responsable para llevar a cabo la transición y retorno. Este equipo contará con una amplia experiencia en el desarrollo web y en la transición de sistemas.

Planificación del proceso de transición: Se elaborará un plan de transición detallado que incluya todos los pasos necesarios para completar la transición, contemplando la migración de datos, la configuración del servidor y la actualización de la plataforma.

Pruebas del nuevo sistema: Antes de completar la transición, es importante realizar pruebas para asegurar de que todo está funcionando correctamente. Se realizarán pruebas en diferentes escenarios y se asegurará de que los usuarios finales puedan acceder y utilizar el nuevo desarrollo web.

Capacitación para los usuarios: Planificar y brindar capacitación a los usuarios finales sobre cómo utilizar el nuevo desarrollo web. Se asegurará de que los usuarios estén familiarizados con la nueva interfaz y que comprendan cómo acceder y utilizar las nuevas funciones.

Monitoreo y ajustes: Después de completar la transición, es importante monitorear el sistema y realizar ajustes si es necesario. Se elaborará un registro de los problemas y de las soluciones aplicadas para futuras referencias.

13. propuestas de mejoras

13.1. Accesibilidad

Mejorar la accesibilidad para garantizar una buena experiencia de navegación para colectivos con discapacidades. Se optará por soluciones tipo “Insuit” y cumplirá los requerimientos de accesibilidad AA y las normas establecidas por WAI, W3C y UNE. De esta manera, todos los temas que desarrollemos serán compatibles con las soluciones anteriormente descritas.

La página web y la aplicación serán accesibles para colectivos con discapacidades. Se optará por soluciones tipo “Insuit” y cumplirá los requerimientos de accesibilidad AA y las normas establecidas por WAI, W3C y UNE. De esta manera, la plantilla desarrollada será compatibles con las soluciones anteriormente descritas. Las características del núcleo de Wordpress se ajusten a las directrices del Consorcio de la World Wide Web (W3C): WCAG 2.0 y ATAG 2.0.

13.2. Chat de soporte

Implementación en el portal web una aplicación de chat en vivo para que los usuarios puedan ponerse en contacto con los gestores de la web de manera instantánea y aumentar la eficacia en la gestión de la atención. A el chat se accederá desde una burbuja o un botón que estará visible en todas las páginas, este estará activo según el horario establecido en el panel de configuración. Fuera de horario se podrá mostrar un formulario de contacto para que los agentes se pongan en contacto con el usuario.

Podrá haber diferentes personas del ayuntamiento Azuqueca de Henares atendiendo los chats pudiendo haber diferentes agentes, en caso de que no hubiese ninguno, se deshabilitará permitiéndole a los usuarios enviar sus preguntas mediante correo electrónico.

Las características principales de esta herramienta son:

- Número ilimitado de agentes (es decir, de personas encargadas de responder a los chats).
- No hay límite de chats concurrentes (o lo que es lo mismo, no hay límites a la hora de establecer conversaciones al mismo tiempo con varias personas).
- Todas las conversaciones serán encriptadas.
- Posibilidad de controlar varios chats en diferentes propiedades (sitios web) desde un mismo panel de control.
- Ofrece estadísticas en tiempo real para que puedas medir que tal está funcionando tu chat o cómo puedes mejorarlo.

- Se dispondrá de una aplicación móvil para IOS y Android desde la que se podrá gestionar los chats desde tu smartphone en cualquier momento.

13.3. Sección de FAQ

Creación de una sección donde los usuarios puedan ver resueltas las preguntas más frecuentes realizadas a la institución con su respuesta explicativa.

13.4. Mecanismo de envío de notificaciones

Las notificaciones push revierten el estilo de comunicación entre un servidor y un cliente, en este caso dispositivos móviles o navegadores, haciendo que el servidor inicie una transacción en lugar de tener un cliente solicitando información do servidor. APNS, GCM y C2DM son servicios ligeros que se pueden usar para enviar información directamente a un dispositivo específico o a varios, generalmente notificando al dispositivo que existe información nueva disponible y específica. Esto puede ser una notificación en un teléfono o navegador, como Chrome, Firefox o Safari, la aplicación a la que dirige la notificación no necesita estar ejecutándose en el dispositivo para recibir la notificación.

Desde el back-office existirá un módulo que permitirá la posibilidad de generar notificaciones push para enviar a los usuarios suscritos a ellas, al igual que consultar las notificaciones ya enviadas. Estes mensajes push brindan una forma simple y efectiva de interactuar con los usuarios. El envío de notificaciones se puede realizar aplicando un filtro a la lista de usuarios, además se tendrá un filtro predefinido que no se puede eliminar que es la aceptación por parte de los usuarios del envío de notificaciones.

Con el propósito de cumplir la ley de protección de datos vigente en el momento del desarrollo, esta será analizada y añadida a los requisitos para realizar el envío de notificaciones bajo el consentimiento explícito de los usuarios.

CONFIDENCIAL

CONFIDENCIAL

Declaración de confidencialidad y protección de datos

La presente documentación es propiedad de evelb Técnicas y Sistemas S.L., tiene carácter confidencial y no podrá ser objeto de reproducción total o parcial, tratamiento informático ni transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, registro o cualquiera otro. Asimismo,tampoco podrá ser objeto de préstamo, alquiler o cualquier forma de cesión de uso sin el permiso previo y escrito de evelb Técnicas y Sistemas S.L, titular del Copyright. El incumplimiento de las limitaciones señaladas por cualquier persona que tenga acceso a la documentación será perseguido conforme a la ley.

Cualquier dato, inclusive de carácter personal, entregado y/u obtenido por las partes como consecuencia de la provisión/recepción del Servicio, única y exclusivamente podrá ser utilizado o aplicado para dicho fin, no pudiendo ser entregados o cedidos a terceros bajo ningún título (salvo el tratamiento o acceso por aquellos terceros relacionados con la recepción/provisión del Servicio o aquellos casos en los que legalmente la parte viniera obligada, sirviendo en dicho caso esta cláusula como consentimiento expreso a tales efectos), ni siquiera a los meros efectos de su conservación. Las partes deberán adoptar las medidas de índole técnico y organizativas necesarias para garantizar la seguridad de los datos y evitar su alteración, pérdida tratamiento o acceso no autorizado, habidacuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos suministrados y los riesgos a que están expuestos, ya provengan de la acción humana o del mediofísico o natural.

Los datos de contacto de los interlocutores proporcionados por el Cliente para la gestión de la presente solicitud de oferta comercial y/o relación contractual conevelb Técnicas y Sistemas S.L, así como para otras finalidades que nos permita o autorice en virtud de lo establecido en la Política de Datos de Empresa, cuyocontenido íntegro podrá consultar en la web *https://evelb.es/politica-privacidad/*. En este contexto, le rogamos que facilite esta información a los interlocutores cuyos datos se estén tratando por evelb Técnicas y Sistemas S.L.

En caso de que como consecuencia de la provisión del Servicio el proveedor de este accediera o implicara la realización de obligaciones o actuaciones que, según la normativa aplicable en materia de protección de datos, se consideren un encargo de tratamiento de datos de carácter personal, tales actuaciones nuncaconstituirán una cesión de datos por parte del Cliente a evelb Técnicas y Sistemas S.L, sino un tratamiento de datos personales por cuenta del Cliente que seráel único responsable del tratamiento. En tal caso, las Partes formalizarán el correspondiente Anexo de encargo del tratamiento.