

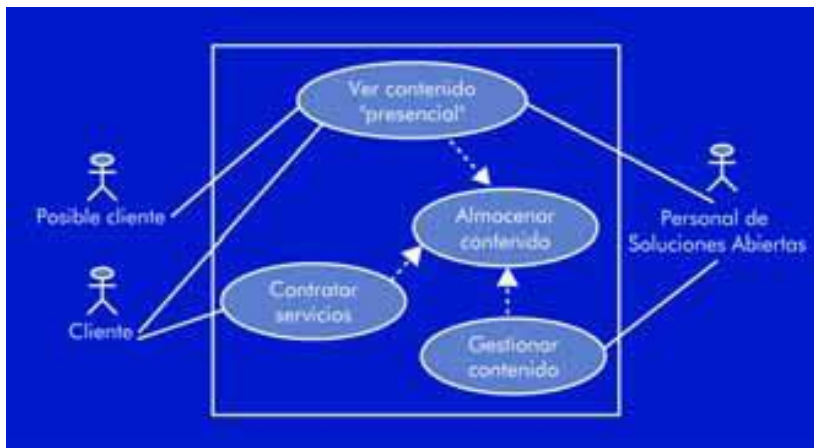
CASO PRACTICO

Sitio web corporativo de **Soluciones Abiertas, S. A.** La empresa Soluciones Abiertas, S. A., se dedica a la prestación de servicios relacionados con el software que ellos mismos desarrollan y que liberan en algunos casos bajo licencias libres. Los ingresos de Soluciones Abiertas provienen principalmente de la facturación realizada a sus clientes en concepto de horas/hombre dedicadas a la prestación de dichos servicios.

Con el fin de hacer más comprensible y atractiva su oferta, Soluciones Abiertas, S. A., ha decidido renovar su sitio web corporativo, teniendo como principales objetivos:

- Presentar la información del tipo “presencial” (p. ej. “Quiénes somos” “Qué ofrecemos”) de forma visualmente más atractiva que en la actualidad.
- Implantar un nuevo sistema de comercialización de paquetes de horas de prestación de servicios a través de comercio electrónico, haciendo posible la contratación completa y el pago de éstos a través de su sitio web.
- Disfrutar de un sistema de gestión de contenidos (en lo referente tanto a la parte “presencial” como a la de “comercio electrónico” del sitio web), facilitando su actualización y haciendo que ésta pueda ser llevada a cabo por personas no técnicas.

1.1.-DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA



Desde el punto de vista económico, para que la renovación sea viable deberá implicar el menor gasto posible, dado que el coste de este proyecto no estaba contemplado inicialmente en los presupuestos anuales de la empresa.

A nivel técnico, las necesidades planteadas son muy poco restrictivas, ya que al ser Soluciones Abiertas una empresa dedicada a las tecnologías de la información, se dispone de personal cualificado que afronta y disfruta cualquier reto técnico sin mayores problemas.

Desde el punto de vista legal, se exige que las soluciones aportadas sean lo más flexibles posibles, ya que se valora muy negativamente el hecho de no disponer de la máxima libertad para copiar y/o modificar los sistemas software que se implanten.

A nivel operativo, la única necesidad planteada consiste en que en ningún caso se debe perder funcionalidad de la que en estos momentos ya se dispone en el sitio web de la empresa (p. ej. mostrar

cualquier tipo de contenido, ordenarlo en secciones y subsecciones, posibilitar la descarga de ficheros), sino en todo caso, ampliarla.

Alcance del proyecto

En el caso de Soluciones Abiertas, el proyecto de renovación de su sitio web corporativo afectará a:

- El proyecto de renovación del hardware de la empresa Soluciones Abiertas tiene en la actualidad un ordenador dedicado a servir su sitio web corporativo, que estaba previsto renovar junto con otros dedicados a otras funciones. Será necesario coordinar ambos proyectos para que el/los nuevo/s servidor/es web cumpla/n con las necesidades marcadas en el proyecto de renovación.
- El proyecto de digitalización total de los procesos de la empresa Soluciones Abiertas ha puesto en marcha un proyecto de “organización sin papel”, lo cual implica que puede existir información que se desea compartir en el sitio web de la empresa (p. ej. los comentarios de las encuestas de satisfacción de los clientes) y que antes no podía ser fácilmente incorporada a éste (p. ej. Porque se disponía de ella únicamente en formato papel).

Por otro lado, el proyecto de renovación del sitio web de la empresa afectará a los siguientes departamentos de ésta:

- **Marketing:** la renovación a nivel gráfico y de contenidos del sitio web debe ser liderada por el equipo del departamento de marketing, ya que es éste el que se encarga de la comunicación externa en la empresa. Además se abre un nuevo canal de comercialización de los servicios de la organización, con todo lo que ello comporta (posible canibalización de otros canales, necesidad de unificación y simplificación de las tarifas de precios aplicados, etc.).
- **Administración:** la posibilidad de que los clientes contraten los servicios ofrecidos por Soluciones Abiertas directamente a través de su sitio web implica la necesidad de crear un nuevo canal de pago (además de la domiciliación bancaria y la recepción de transferencias), la emisión de facturas automáticamente (manteniendo la coherencia con las generadas a través del programa de contabilidad), etc.
- **Atención al cliente:** las personas dedicadas a la atención al cliente deberán poder solucionar nuevas consultas, como las referentes a los métodos de pago a través del sitio web, reclamaciones en referencia a éstos, dudas acerca de la contratación directa en lugar de a través de un agente comercial, etc.
- **Producción/Servicios:** el hecho de ofrecer la contratación de servicios mediante Internet puede suponer que el número de clientes extranjeros aumente, ya que la oferta comercial de la empresa se hará más palpable para este público. Este hecho implica que las personas encargadas de la prestación de los servicios a los clientes deben estar preparadas para realizar su labor dependiendo cada vez menos de su presencia física (intervención a través de conexiones remotas, entrega de informes por correo electrónico sin posibilidad de realizar reuniones presenciales posteriores, etc.). Además, a la hora de prestar el servicio se deberán tener en cuenta las prioridades marcadas por los tipos de contrataciones disponibles en el nuevo sitio web (p. ej. “platinum”, con respuesta y solución en 12 h, “gold”, con respuesta en 24 h y solución “silver” en 48 h).

Se deberá informar puntualmente e implicar a los responsables de cada uno de los departamentos de los detalles y el alcance del proyecto, en la medida en que se vean afectados.

Identificación de los sistemas actuales

Dado que el proyecto consiste en la renovación y ampliación del sitio web corporativo de Soluciones Abiertas, deberemos estudiar como mínimo la situación actual del sistema que deseamos renovar. En este caso este sistema será el del sitio web actual. Con el fin de realizar un diagnóstico lo más completo posible, hemos decidido trabajar junto con el personal de marketing, ya que es este departamento el que hace un uso más intensivo del mencionado sistema.

Por otro lado, dado que el proyecto sobre el que se está haciendo el estudio de viabilidad implica la comercialización de servicios directamente a través del sitio web de la empresa, se ha decidido estudiar también el estado de las aplicaciones de gestión con las cuales éste se tendrá que integrar (p. ej. la de contabilidad). Este trabajo se hará junto con el personal del departamento de administración.

Descripción de los sistemas actuales

A continuación se describe la situación actual de los sistemas de Soluciones Abiertas seleccionados con anterioridad:

- **Sistema web:** en la actualidad este sistema consiste en una serie de páginas HTML que son gestionadas a través de un editor web. Este editor web debe ser utilizado por una persona técnica o bien por una persona no técnica con conocimientos amplios de HTML, JavaScript y CSS.

Por otro lado, el sistema contiene también una pequeña aplicación que permite la introducción de las novedades y noticias que son mostradas en la página principal del sitio.



- **Aplicaciones de gestión:** en la actualidad estos sistemas contemplan las vías de pago y facturación de servicios que hasta ahora eran habituales, es decir, la transferencia y domiciliación bancarias y la emisión de facturas de forma supervisada.

Diagnóstico de los sistemas actuales

Una vez analizada la información obtenida en la descripción de la situación actual de los sistemas estudiados en la empresa Soluciones Abiertas, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- **Sistema web:** se ha detectado que la posibilidad de gestión del contenido del sitio web corporativo es muy limitada, ya que únicamente permite que la sección de novedades y noticias sea verdaderamente dinámica y por tanto se actualice cada cierto tiempo. Además, los conocimientos necesarios para la

gestión de los contenidos del sitio son demasiados, ya que esta labor debería poder ser llevada a cabo por personal experto en comunicación, no en tecnología. El personal de marketing consultado ha dejado también patente la necesidad de actualizar el sitio web a nivel visual.

- **Aplicaciones de gestión:** se ha detectado la necesidad de incorporar a estas aplicaciones nuevas funcionalidades que permitan explotar las posibilidades que brindan los métodos de comercialización que se pretenden poner en práctica. Estos cambios se podrán incorporar al mantenimiento evolutivo del sistema que ya se está realizando, ya que éste está vivo y ha venido cambiando junto con las necesidades de la empresa desde que se implantó.

Definición general de requisitos del sistema

Mediante el estudio del sistema del sitio web actual, los puntos de mejora y problemas detectados, y las entrevistas con los usuarios de éste, se han identificado y catalogado los siguientes requisitos (la prioridad de cada uno de ellos está indicada como un número entre 0 y 100, siendo 100 el prioritario).

Requisitos técnicos:

- (100) Arquitectura: el contenido del sitio web deberá poderse administrar mediante la utilización de cualquier navegador.
- (80) Arquitectura: el contenido del sitio web deberá estar almacenado en un sistema gestor de bases de datos relacionales, sobre el cual se puedan realizar futuras consultas no previstas en la actualidad.
- (80) Seguridad: el contenido del sitio web únicamente podrá ser modificado por aquellas personas autorizadas para ello.
- (80) Seguridad: se podrán realizar copias de seguridad por separado y conjuntamente del contenido del sitio web y de la forma en que éste se mostrará.
- (80) Normativas y/o estándares: el sitio web deberá cumplir con los estándares marcados por el World Wide Web Consortium (HTML, CSS, etc.).
- (80) Normativas y/o estándares: el sitio web deberá cumplir con las normas de accesibilidad marcadas por el World Wide Web Consortium (Web Accessibility Initiative).

Requisitos operativos:

- (100) Operativa: el sitio web deberá ser visualmente atractivo.
- (10) Operativa: el sitio web deberá poder ser consultado, manteniendo sus características visuales, a través de dispositivos diferentes a ordenadores personales que posean conexión a Internet y un navegador web, tales como televisores, PDA (*personal digital assistant*), etc.
- (80) Operativa: el sitio web deberá posibilitar la visualización de cualquier tipo de contenido multimedia (texto, gráficos, vídeos, etc.).
- (90) Operativa: el sitio web deberá tener una estructura clara, ordenando el contenido de éste en secciones y subsecciones que abarquen cualquier aspecto de los que se quieran comunicar.
- (100) Operativa: el sitio web deberá permitir la contratación de paquetes de horas a través del pago de éstas con tarjeta de crédito, generándose la correspondiente factura, pedido, etc.

- (100) Operativa: la gestión del contenido del sitio web deberá poder ser realizada por una persona no técnica, es decir, que no tenga conocimientos de HTML, JavaScript, etc., de forma fácil e intuitiva.
- (40) Administración: la administración del sitio web (consulta de estadísticas, mantenimiento de cachés, etc.) deberá poder realizarse a través de un navegador web.

Requisitos legales:

- (60) La licencia de uso del software de gestión de contenidos debe ser lo menos restrictiva posible.
- (60) La licencia de uso del sistema operativo del servidor web debe ser lo menos restrictiva posible.

Requisitos económicos:

- (80) En el caso de ser necesario un gasto en concepto de licencia de uso del software de gestión de contenidos, éste deberá ser lo más pequeño posible.
- (80) El gasto correspondiente al sistema operativo del servidor web debe ser lo más pequeño posible.

Soluciones alternativas del sistema

Como ejemplo de alternativas al sistema web se proponen tres soluciones posibles, las cuales tienen las siguientes características:

- Microsoft Windows + aplicación propietaria: en este caso, el sistema operativo del servidor web será Microsoft Windows 2000, y la gestión de contenidos se hará mediante la adquisición de un software específico dedicado a tal efecto, por ejemplo Hardcore Web Content Management (<http://www.hardcoreinternet.co.uk/>). Se ha comprobado que el software de gestión de contenidos elegido cumple con los requisitos funcionales y técnicos definidos al respecto. En lo referente a los requisitos legales y económicos de la solución propuesta, el sistema operativo no cumple con lo expresado, y el software de gestión de contenidos sólo lo hace en parte.
- GNU/Linux + aplicación propietaria: en este caso el sistema operativo del servidor web sería GNU/Linux (en cualquiera de sus distribuciones), sin embargo el software de gestión de contenidos sería propietario, por ejemplo Hardcore Web Content Management. Se ha comprobado que el software de gestión de contenidos elegido cumple con los requisitos funcionales y técnicos definidos al respecto. En lo referente a los requisitos legales y económicos, el sistema operativo cumple con ellos (ya que no es necesario pagar ninguna licencia de uso, y además se nos permite hasta estudiar y modificar el código fuente de éste), pero no así el software de gestión de contenidos (ya que éste es propietario y no los cumple en su totalidad).
- GNU/Linux + aplicación libre: en este caso tanto el sistema operativo del servidor de web como el software de gestión de contenidos serían libres (por ejemplo ezPublish, <http://www.ez.no/>, Drupal, <http://www.drupal.org>). Se ha comprobado que el software de gestión de contenidos elegido cumple con los requisitos funcionales y técnicos definidos al respecto, siendo su configuración inicial ligeramente más complicada que la del software propietario tomado como referencia en los anteriores puntos. En cuanto a los requisitos legales y económicos, se cubren perfectamente, ya que las licencias son muy flexibles y los costes de adquisición son nulos.

En los tres casos será necesaria la realización de un módulo de software que recoja la información generada en el proceso de compra de paquetes de horas vía web (datos de cliente, datos de producto adquirido, tarjeta de crédito, etc.) y la incorpore al programa de gestión administrativa de la empresa.

Sobre la base de la información obtenida por diferentes canales (informes, foros de discusión, experiencia del personal de la empresa, etc.), se ha considerado que el coste de instalación y mantenimiento de los componentes es igual en los tres casos.

Análisis costes/beneficios del sistema

Los costes de adquisición imputados a cada una de las soluciones son:

- Microsoft Windows + aplicación propietaria = 550 € + 2.000 € = 2.550 €.
- GNU/Linux + aplicación propietaria = 0 € + 2.000 € = 2.000 €.
- GNU/Linux + aplicación libre = 0 € + 0 € = 0 €.

Dado que consideramos que los costes de instalación y mantenimiento son los mismos para los tres casos, éstos no tendrán efecto en la comparación que estamos realizando (en un caso real podrían tener mucha importancia, ya que no únicamente se compararían las diferentes soluciones, sino que se estudiaría la viabilidad económica de elegir cualquiera de ellas).

En el caso de la tercera opción, GNU/Linux + aplicación libre, debemos tener en cuenta el coste añadido asociado a la complejidad de su configuración inicial, dado que suponemos que ésta no es tan fácil de realizar como la de la aplicación propietaria. Suponemos que el hecho de utilizar la aplicación libre frente a la aplicación propietaria requerirá 10 horas extra de dedicación (a un precio medio de 50 €/hora) acerca de la utilización de la primera. Es necesario sumar por tanto este coste al de adquisición: 0 € + 500 € = 500 €.

Los beneficios de cada una de las soluciones son los descritos en apartados anteriores (requisitos, descripción, etc.).

Riesgos en las alternativas del sistema

Los riesgos asociados a cada una de las soluciones alternativas son los siguientes:

- **Microsoft Windows + aplicación propietaria:**
 - Sistema operativo: cambio en la estrategia de negocio del fabricante, desapareciendo el soporte dado hasta el momento y haciéndose necesaria una actualización.
 - Sistema operativo: fallos de seguridad detectados pero no subsanados por el fabricante en un periodo de tiempo razonable.
 - Aplicación propietaria: desaparición del fabricante del producto, o cambio de estrategia de negocio (dado que la licencia, aunque propietaria, permite disponer del código fuente de la aplicación, este hecho supondría que cualquier error o problema debería ser subsanado por el equipo de Soluciones Abiertas).
- **GNU/Linux + aplicación propietaria**
 - Sistema operativo: se podría dar la falta de soporte en determinados casos, ya que no existe un solo fabricante que centralice el desarrollo del sistema operativo.
 - Aplicación propietaria: desaparición del fabricante del producto, o cambio de estrategia de negocio (dado que la licencia, aunque propietaria, permite disponer del código fuente de la aplicación, este hecho supondría que cualquier error o problema debería ser subsanado por el equipo de Soluciones Abiertas).
- **GNU/Linux + aplicación libre**
 - Sistema operativo: se podría dar la falta de soporte en determinados casos, ya que no existe un solo fabricante que centralice el desarrollo del sistema operativo.
 - Aplicación libre: desaparición del equipo principal de desarrolladores que mantienen la aplicación.

Paliación de riesgos en las alternativas del sistema

Los posibles enfoques con el fin de paliar los riesgos asociados a cada una de las soluciones alternativas son los siguientes:

- **Microsoft Windows + aplicación propietaria:**
 - Sistema operativo: firma de contrato de soporte del sistema operativo con el fabricante de éste por un periodo de tiempo igual al que estimemos será la vida del sistema web tal y como lo estamos estudiando. Esta solución debe ser aceptada por el fabricante para poder llevarse a cabo.
 - Sistema operativo: firma de contrato de soporte con indemnizaciones en caso de producirse fallos en la seguridad del sistema debido a problemas en el sistema operativo. Esta solución debe ser aceptada por el fabricante para poder llevarse a cabo.
 - Aplicación propietaria: firma de contrato en el cual el fabricante se comprometa a licenciar de forma libre el código fuente de su aplicación en caso de que cese su actividad.
- **GNU/Linux + aplicación propietaria**
 - Sistema operativo: puede contratarse el soporte de una empresa externa que se comprometa a centralizar y resolver los posibles problemas que puedan surgir.
 - Aplicación propietaria: firma de contrato en el cual el fabricante se comprometa a licenciar de forma libre el código fuente de su aplicación en caso de que cese su actividad.
- **GNU/Linux + aplicación libre**
 - Sistema operativo: puede contratarse el soporte de una empresa externa que se comprometa a centralizar y resolver los posibles problemas que puedan surgir.
 - Aplicación libre: se debe valorar la estabilidad y alcance de la comunidad formada en torno a la aplicación, ya que en caso de que el equipo principal de desarrolladores desaparezca, la continuidad de ésta dependerá del número de personas que la utilizan y desarrollan esporádicamente en todo el mundo.

Selección de la solución adoptada en el sistema

Dada la descripción general del sistema y la situación actual de éste, se han considerado los siguientes factores con el fin de realizar la elección de la solución:

- Requisitos planteados y descripción de cada una de las soluciones: todas las soluciones cubren en mayor o menor medida los requisitos básicos a nivel funcional y técnico. En cuanto a los aspectos económicos y legales, la solución GNU/Linux + aplicación libre es la ganadora.
- Análisis costes/beneficios: este análisis ha dado como resultado tres costes, entre los cuales la solución GNU/Linux + aplicación libre es la más barata. Dado que los beneficios aportados por cada solución son parecidos en términos generales (desde luego podrían discutirse ciertos detalles en los que sí que hay diferencias significativas, pero que no decantan definitivamente la balanza por una u otra solución), se ha optado por valorar como más positiva la solución GNU/Linux + aplicación libre.
- Riesgos: se han detectado posibles problemas de diferentes tipos en cada una de las soluciones, siendo los de más fácil solución los relacionados con el sistema operativo GNU/Linux y la aplicación de gestión de contenidos libre (precisamente por su carácter marcadamente abierto en comparación con el resto).

Se decide por tanto que la solución en GNU/Linux + aplicación libre de copias de seguridad es la más adecuada de entre todas las consideradas.

Requisitos exactos del sistema web

El sistema web de Soluciones Abiertas deberá cumplir los siguientes requisitos:

- La información deberá ser presentada de forma atractiva, en consonancia con la imagen corporativa de la empresa (colores, fuentes, logotipo, etc.).
- El contenido del sitio web deberá ser administrado mediante una herramienta que permita crearlo, actualizarlo y borrarlo de forma fácil e intuitiva.
- Deberán poder almacenarse diferentes versiones del contenido del sitio web, siendo una de éstas la marcada como “publicada” (será por tanto la que se muestre a los visitantes del sitio web).
- Deberá poderse establecer un flujo de trabajo que marque la evolución del contenido creado. Así, por ejemplo, una persona podría crear cierto nuevo contenido, pero no publicarlo. Otra persona podría únicamente editar aquel contenido ya existente, como el mencionado anteriormente. Finalmente, una tercera persona podría aprobarlo para su publicación y efectuar la publicación de éste.
- La edición del contenido del sitio web deberá ser lo más fácil posible, evitando que las personas que desempeñen esta tarea deban conocer HTML, CSS, etc. Para ello, deberá existir un editor WYSIWYG (what you see is what you get) que permita crear texto, subrayarlo, añadir negritas, crear tablas, insertar imágenes, etc.
- La edición del contenido del sitio web deberá poder realizarse mediante las versiones más recientes de cualquiera de los navegadores más populares, especialmente Microsoft Internet Explorer (versión 6.0 o posterior) y Mozilla Firefox (versión 1.0 o posterior).
- Únicamente aquellas personas autorizadas para ello podrán acceder al sistema de gestión de contenidos. Esta autorización consistirá en que cada una de dichas personas poseerá un nombre de usuario y una contraseña válidos en el sistema.
- Deberán poderse definir perfiles de usuarios del sistema de gestión de contenidos, que tengan relación con las tareas que estén autorizados a realizar éstos (relacionado con el requisito de existencia de flujos de trabajo).
- El sitio web público deberá cumplir el estándar HTML 4.01.
- El sitio web público deberá hacer un uso intensivo de hojas de estilo, siguiendo el estándar CSS (cascading style sheets) 2.0 (teniendo en cuenta que algunos navegadores no lo soportan en su totalidad).
- El sitio web público deberá seguir las recomendaciones marcadas en las Web Content Accessibility Guidelines versión 1.0 del World Wide Web Consortium.
- El contenido del sitio web deberá poder ser ordenado de forma jerárquica, es decir, en apartados y subapartados. No existirá ningún límite técnico en cuanto a la posible adición de nuevos apartados.
- Los administradores del sitio web deberán poder consultar las estadísticas de acceso a éste, que recogerán valores como el número de páginas vistas diariamente, mensualmente y anualmente, número de visitas, páginas más consultadas, navegadores clientes más habituales, etc.

- El sitio web deberá permitir la compra de paquetes de horas de prestación de servicios, efectuando el pago de éstos mediante tarjeta de débito o crédito.
- Las comunicaciones existentes entre el sistema web y cualquier otro sistema, especialmente el de las aplicaciones de gestión de ésta, se realizarán mediante llamadas a servicios web. Así, por ejemplo, el sistema web comunicará que se ha realizado una compra de paquete de horas a la aplicación de gestión a través de un servicio web ofrecido por esta última.
- La licencia de uso del software de gestión de contenidos deberá ser lo menos restrictiva posible, en concreto deberá ser de código abierto o libre.
- Las licencias de uso de las aplicaciones utilizadas por el software de gestión de contenidos (sistema gestor de base de datos, intérprete de scripts, etc.) deberán ser lo menos restrictivas posibles, en concreto deberán ser de código abierto o libre.
- La licencia de uso del sistema operativo del servidor web será la correspondiente a GNU/Linux, es decir, GNU General Public License.

Entorno tecnológico del sistema

El entorno tecnológico del sistema web será el siguiente:

- Sistema operativo: GNU/Linux (distribución por determinar).
- Sistema de gestión de contenidos: deberá poder ejecutarse en el sistema operativo GNU/Linux y estar hecho en un lenguaje que el equipo de personas de Soluciones Abiertas conozca (p. ej., PHP, Perl, Python, Java).
- Desarrollos a medida: en el caso de ser necesario realizar algún tipo de desarrollo, se llevará a cabo utilizando las tecnologías habituales en el proyecto que se esté modificando (p. ej., PHP en caso de que el desarrollo esté relacionado con el gestor de contenidos, C++ en caso de que el desarrollo esté relacionado con la aplicación de gestión de la empresa).

Normas que cabe seguir en el sistema web

Las normas y estándares que hay que seguir en la implementación del sistema web serán las siguientes:

- En cuanto al sistema operativo, se seguirá el proceso documentado como “Instalación de servidores GNU/Linux” de Soluciones Abiertas, S. A.
- El software de gestión de contenidos deberá permitir el uso de los estándares web de facto y de jure más habituales (HTML, CSS, JavaScript, etc.). Para más información, podéis consultar el apartado “Requisitos exactos del sistema”.
- Los posibles desarrollos a medida seguirán las normas internas de Soluciones Abiertas, S. A., es decir, las que se recogen en el documento “Normas de desarrollo de Soluciones Abiertas, S. A.”. En este documento quedan recogidas las normas que hay que seguir en el desarrollo de cualquier proyecto, tales como utilización de diagramas UML, formato de documentación del código, etc.

Identificación de usuarios del sistema web

El personal involucrado en la definición de requisitos y aceptación e la solución final del sistema web

de Soluciones Abiertas es:

- El personal del departamento de marketing encargado de la creación y actualización del contenido que se muestra en el sitio web de la empresa.
- El personal del departamento de administración encargado de la facturación de la empresa, gestión de nuevos pedidos, etc.
- Los administradores del sistema web, encargados de que éste funcione en todo momento, así como el personal técnico encargado del mantenimiento correctivo y evolutivo del sistema web.

Definición del requisito “compra de paquetes de horas”

Con relación a la compra –mediante el sitio web de la empresa– de paquetes de horas de prestación de servicios, efectuando el pago de éstos mediante tarjeta de débito o crédito, se han determinado los siguientes requisitos:

- Junto con el personal del Departamento de Administración se ha determinado que el pago de los paquetes de horas se realizará mediante la utilización del terminal punto de venta virtual ofrecido por la entidad bancaria con la que Soluciones Abiertas trabaja habitualmente. De esta forma se obtendrán mejores condiciones económicas por transacción y se facilitará la operativa habitual.
- De acuerdo con el personal del Departamento de Marketing se ha determinado qué datos serán los que los clientes deberán suministrar para la correcta realización de la compra de paquetes de horas: datos personales (nombre y apellidos, teléfono, dirección de correo electrónico, departamento dentro de la empresa), datos de la empresa (razón social, número de identificación fiscal, dirección postal, teléfono, fax, dirección de correo electrónico). Junto con los mencionados datos, se permitirá también introducir cualquier tipo de observación sobre el pedido que se esté realizando.
- A petición del personal del Departamento de Marketing, y teniendo en cuenta la legislación vigente, se ha decidido que la contratación de paquetes de horas mediante el sitio web debe ser lo más segura posible, evitando que los datos del cliente (domicilio, número de tarjeta, etc.) puedan ser descubiertos por terceros (utilización de Secure Sockets Layer tanto en el sitio web corporativo, como en el terminal punto de venta virtual utilizado). El objetivo es vencer las posibles reticencias que los clientes tengan en cuanto a la seguridad a la hora de facilitar sus datos y realizar el pago mediante Internet.
- El personal del departamento de marketing ha determinado que la contratación de un paquete de horas deberá tener como resultado el envío por correo electrónico de una factura a la dirección indicada por el cliente. Los datos de esta factura (especialmente el número de ésta) serán obtenidos mediante la comunicación con la aplicación de gestión de la empresa (esta decisión ha sido contrastada con la opinión del departamento de administración).
- La contratación de un paquete de horas tendrá como resultado la creación de un pedido en la aplicación de gestión de la empresa. Este pedido servirá para identificar el servicio contratado de forma unívoca en cualquier momento, cuáles son sus características y cuál es su estado (tipo de servicio contratado, horas consumidas hasta el momento, etc.). Esta información es la que habitualmente maneja el Departamento de Administración, y que también sirve como referencia al de producción/servicios.

Caso de uso “compra de paquetes de horas”

- Los usuarios del departamento de marketing actualizarán el contenido del sitio web corporativo para que en éste figure la información más actualizada sobre los servicios ofrecidos por Soluciones Abiertas, los honorarios sobre éstos, posibles promociones, etc. Los clientes o futuros clientes podrán acceder a esta información, y en caso de estar interesados realizar un pedido (la compra de un paquete de horas de prestación de servicios).
- La realización de un pedido comportará llevar a cabo las siguientes tareas: introducción de los datos personales y de la empresa que realiza la contratación, realización de la compra a través del terminal punto de venta virtual del banco, introduciendo el correspondiente número de tarjeta de crédito, y la creación de un pedido y una factura asociadas a la contratación realizada. Estos dos últimos pasos se llevarán a cabo teniendo en cuenta que ambos deberán coordinarse con sistemas externos.
- La navegación a través de la información del sitio web generará una serie de mensajes que se procesarán a posteriori para la realización de las estadísticas de acceso a éste, que únicamente los administradores podrán consultar.

Asociaciones de un caso de uso

El caso de uso referente a la “compra de paquetes de horas” por parte de los clientes está directamente relacionado con los siguientes casos de uso:

- El proceso y la información manejada al recoger los datos de un cliente deben ser comunes o muy parecidos al de la sección “Póngase en contacto con nosotros” del sitio web, descrito en el caso de uso “Contacto”.
- El método de actualización de la información acerca de los servicios ofrecidos por Soluciones Abiertas debe ser exactamente el mismo que el descrito en el caso de uso más general “Actualización de contenido”.
- Las estadísticas almacenadas sobre el acceso a la compra de paquetes de horas deben ser las mismas que las referidas en el caso de uso “Estadísticas del sitio web”.

Perfiles de usuarios

La aplicación de gestión de contenidos, que permitirá mantener la información mostrada en el sitio web de Soluciones Abiertas, será utilizada principalmente por los usuarios del Departamento de Marketing, que en general tendrán las siguientes características:

- Usuarios con un perfil no técnico.
- Usuarios acostumbrados a la utilización de programas de edición de documentos y hojas de cálculo.
- Usuarios acostumbrados a la utilización de programas para la realización de presentaciones.

- Usuarios no acostumbrados a la edición de ficheros de texto, especialmente aquellos que contienen marcas, instrucciones, etc.

Principios generales de la interfaz de usuario

- La aplicación de gestión de contenidos tendrá las siguientes características:
- El acceso a la aplicación y su uso se realizará a través de un navegador web.
- La edición de cualquier tipo de contenido se realizará a través de formularios web en los que se mostrará la información ya existente para cambiarla o se introducirá la nueva.
- Existirá un tipo de formulario especial, que servirá para introducir el grueso de la información del sitio web, que dispondrá de controles especiales que permitan la edición WYSIWYG.
- Los mensajes de error serán mostrados en general por pantalla, en la medida de lo posible acompañados de un número que los identifique de forma unívoca.
- Aquellos mensajes de error que no se puedan mostrar por pantalla de forma detallada a los usuarios de la aplicación (p. ej., si se produce un error cuando un cliente está realizando un pago a través del módulo de comercio electrónico), serán enviados por correo electrónico al administrador del sitio web.
- La ayuda a nivel funcional de la aplicación de gestión de contenidos estará integrada dentro de ésta, formando parte de las páginas que permitan la edición de la información o presentándose como enlaces dentro de éstas.

Interfaz de usuario

El siguiente diagrama recoge cuál deberá ser la información ofrecida por la interfaz de usuario de la aplicación de gestión de contenidos, y cuál será su disposición (en la medida de lo posible se intentará seguir este esquema, aunque está sujeto a posteriores decisiones de diseño).



Prueba de integración

La prueba de integración del sistema web con la aplicación de gestión de la empresa tendrá las siguientes características:

- Permitirá al personal del departamento de administración comprobar que las compras realizadas a través del sistema web se integran de manera correcta con la aplicación de gestión utilizada habitualmente por ellos.
- Como producto de la prueba se obtendrá un nuevo pedido con los datos introducidos a través del sistema web (cliente que lo ha encargado, número de horas contratadas, etc.). El número de este pedido deberá tener sentido dentro de la aplicación (no estar repetido, ser consecutivo con respecto al último realizado antes de él, etc.).
- Como producto de la prueba también se obtendrá una factura con los datos correspondientes al cliente que ha realizado el pedido. El número de esta factura deberá haberse asignado de forma consecutiva a la anterior a ella en el tiempo.
- La prueba se dará por correcta cuando los usuarios de la aplicación de gestión de la empresa hayan validado el pedido y la factura generados, dedicando especial atención a los números de éstos.

Con el fin de poder realizar la prueba, será necesario:

- Disponer del módulo de comercio electrónico del sistema web completamente acabado, ejecutándose en un servidor alojado en la red sobre la cual se implantará definitivamente.
- Disponer de un acceso al terminal punto de venta de la entidad bancaria escogida, preferiblemente en modo de pruebas (aceptando pagos con tarjetas inexistentes).
- Disponer del módulo de atención de peticiones remotas desde el sistema web a la aplicación de gestión, así como un usuario y contraseña válidos para acceder a éste.