

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE SISTEMAS



DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS

**“DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA LA
ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS PARA
IMEXSA”**

AUTORES:

FELIPE BLANCO
RICARDO MUÑOZ

DIRECTOR:
JAVIER CONDOR

QUITO, ENERO 2013

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	8
Capítulo 1: Datos Organizacionales	9
1.1 Información general.....	9
1.2 Procesos generales	12
1.2.1Proceso Importación	12
1.2.2Proceso Exportación:	15
1.3 Proceso de digitalización	17
Capítulo 2: Estado actual de la tecnología de digitalización	18
2.1 Digitalizar	18
2.2 Tipos de digitalización.....	18
2.2.1 Digitalización de audio	18
2.2.2 Digitalización de video	18
2.2.3 Digitalización de imágenes.....	19
2.2.4 Digitalización de documentos	19
2.2.5 Alternativas tecnológicas.....	21
2.3 Comprensión.....	25
2.4 Formatos de documentos digitales	26
Capitulo 3: Metodología.....	28
3.1Metodologías Web.....	29
3.1.1RelationshipNavigationalAnalysi (RNA).....	29
3.1.2 Object Oriented Hypermedia Design Model (OOHDM).	30
3.1.3 Conclusión	32
3.1.4 Metodología Propuesta	32
3.2 Cuadro de Entregables.....	36
Capítulo 4: Análisis y Diseño.....	37
Felipe Blanco	2
Ricardo Muñoz	

DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS PARA IMEXSA

4.1 Programación Extrema	37
4.2 Análisis de Requerimientos	39
4.4 Construcción y Pruebas	87
4.4.1 Selección de herramienta.....	88
4.4.2 Framework.....	99
4.4.3 Lenguaje de programación	108
4.4.4 Motor de base de datos	109
4.5 Customización del sistema	110
4.6 Salida en vivo	132
Reporte de Novedades	133
Conclusiones y Recomendaciones	134
5.1 Conclusiones.....	134
5.2 Recomendaciones	135
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	136
Anexos.....	139

DEDICATORIA FELIPE BLANCO

Este trabajo está dedicado a mis padres quienes fueron los que nos brindaron su apoyo para la terminación de esta etapa universitaria, además quienes influyeron plenamente en el desarrollo de la persona íntegra que hoy soy.

DEDICATORIA RICARDO MUÑOZ

La presente disertación de grado se las dedico a mis padres quienes han sido la guía y apoyo que me han ayudado con una voz de aliento, su completo respaldo o un sabio consejo cuando lo necesite.

AGRADECIMIENTO FELIPE BLANCO

Un gran agradecimiento a mi familia que es el soporte y fue de gran ayuda durante el desarrollo de mi carrera universitaria, con ellos las diferentes situaciones que se presentaron fueron más sencillas de sobrellevar.

Un agradecimiento a mis profesores quienes fueron los guías en mi formación académica y en algunos momentos amigos que apoyaron en circunstancias difíciles.

A todos mis compañeros y amigos con los cuales se compartieron diferentes experiencias y de las cuales se aprendieron grandes lecciones.

AGRADECIMIENTO RICARDO MUÑOZ

El resultado de el presente documento es gracias todas las personas que han influido en mi desarrollo personal como intelectual por lo quisiera agradecer principalmente a mi familia que son quienes me han inculcado valores esenciales para ser una persona de bien y ética.

A mis profesores quienes me han impartido infinidad de conocimientos y enseñanzas de vida que permanecerán siempre en mi mente.

A mis amigos con quienes he compartido infinidad de buenos momento, anécdotas que muchos marcaron mi vida y serán muy difíciles de olvidar.

INTRODUCCIÓN

Nuestra sociedad se ve necesitada de sistemas informáticos que ayuden a disminuir el tiempo de respuesta de los procesos de un negocio, es por esto que la presente disertación de grado se enfoca en la realización de un sistema en plataforma web para la administración de documentación, el cual permitirá mantener documentación digitalizada de sus clientes.

Mediante el internet usuarios pueden acceder a información sin necesidad de mantenerla físicamente.

Capítulo 1: Datos Organizacionales

A continuación revisaremos las principales características de la empresa Imexsa como es historia, misión, visión, estructura organizacional entre otras, para involucrarnos directamente con la empresa en la cual se basará el desarrollo del presente trabajo.

1.1 Información general

Imexsa, tiene su matriz al norte de Quito en la Av. De la Prensa N51-90 oficina número 4 y Fernando Dávalos. Cuenta con sucursales dentro del país en Guayaquil y Tulcán. Fuera del país se encuentra en Colombia y Rusia. Imexsa se dedica a prestar servicios referentes Comercio exterior como son Importaciones, Exportaciones entre otros servicios. Su imagen comercial es la siguiente:



Figura 1-01: Logo Imexsa [B]

Es una empresa que se encuentra en constante crecimiento que en la actualidad trabajan 23 personas y esta dividida en las áreas financiera, administrativa y de comercio exterior.

Principales servicios que presta:

- Importación Definitiva (Nacionalización)
- Exportación Definitiva
- Depósito Aduanero
- Exportación Temporal
- Admisión Temporal
- Rancho de Nave
- Reembarque
- Transporte local” [B]

Misión:

“Prestar los servicios de agenciamiento aduanero satisfaciendo los requerimientos de nuestros clientes, basados en nuestros valores de transparencia, responsabilidad, honestidad y confianza, propiciando el bienestar social de nuestros colaboradores y el crecimiento de nuestra empresa y del comercio exterior ” [B]

Visión:

“Posicionarnos en el sector de agenciamiento aduanero como una de las principales empresas a nivel regional y ampliar nuestros servicios a nivel nacional, mediante la capacitación permanente de nuestros empleados, la actualización tecnológica y el mantenimiento de la política de la calidad.” [B]

Historia

“La empresa Imexsa nace a inicios de 1985, cuando las exportaciones en Ecuador dan un sustancial giro con la producción y comercialización de flores a nuevas áreas de comercio en Norte América y Europa, lo que significaría una gran oportunidad para Imexsa, con el afán de cubrir estas nuevas necesidades decide formar un equipo de profesionales para dar asesoría y servicios en Exportaciones. Paralelamente se tomó la decisión prestar el servicio a importadores convirtiéndose Imexsa en una empresa integral dedicada al comercio Internacional.

Continuando con nuestras expectativas de crecimiento, incursionamos en el área de representación y logística de todo tipo de mercaderías tanto en importación como exportación.

El tiempo sería uno de nuestros principales aliados para ir creciendo en base a honestidad y trabajo, que daría como resultado el crecimiento desde nuestra matriz en la ciudad de Quito a diferentes partes del país como es Guayaquil, Tulcán, Manta e Internacionalmente en Rusia, USA y Colombia.” [B]

Diagrama Organizacional

La empresa Imexsa está dividida principalmente en 3 áreas, que las que se encuentran en el gráfico a continuación.

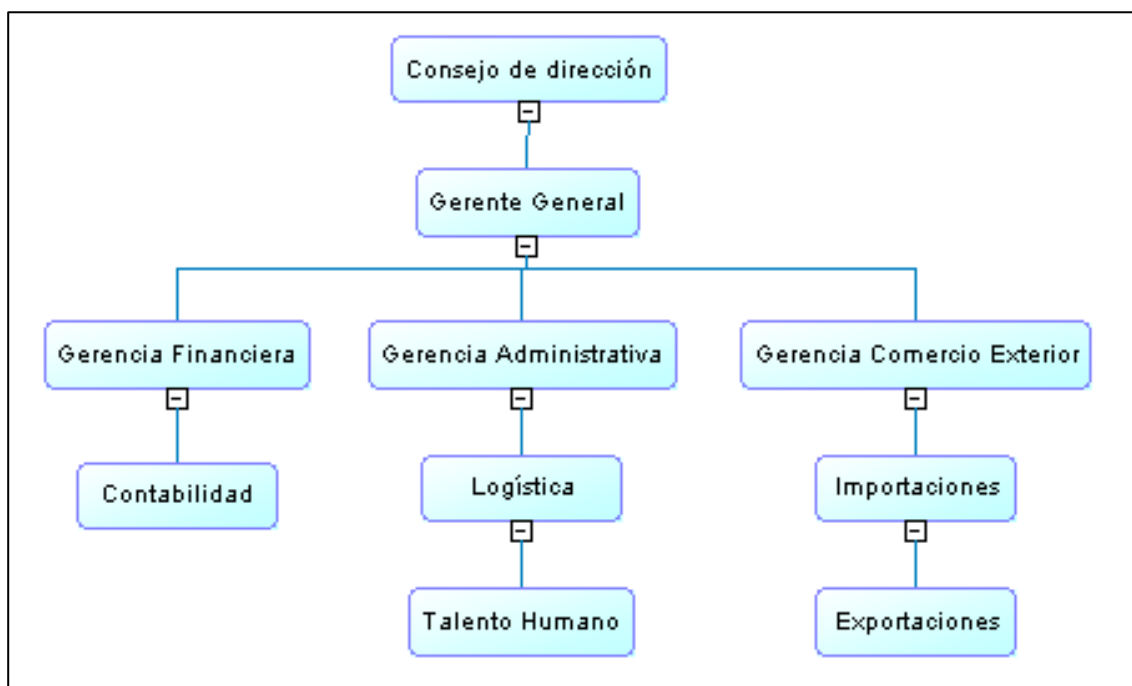


Figura 1-02:Organigrama Imexsa[B]

Infraestructura Tecnológica

La empresa Imexsa cuenta con una infraestructura de red sencilla, con muy pocas seguridades en el acceso a la información sin ningún sistema centralizado que ayude a manejar niveles de acceso a la información, únicamente las seguridades con las que cuenta Windows como tal.

Se posee una red cableada que se usa para las computadoras de la gran mayoría de las personas que laboran en la empresa y una red wi-fi¹ para uso exclusivo de gerencia.

A continuación se muestra un diagrama para el cual ayudará a comprender lo anteriormente explicado.

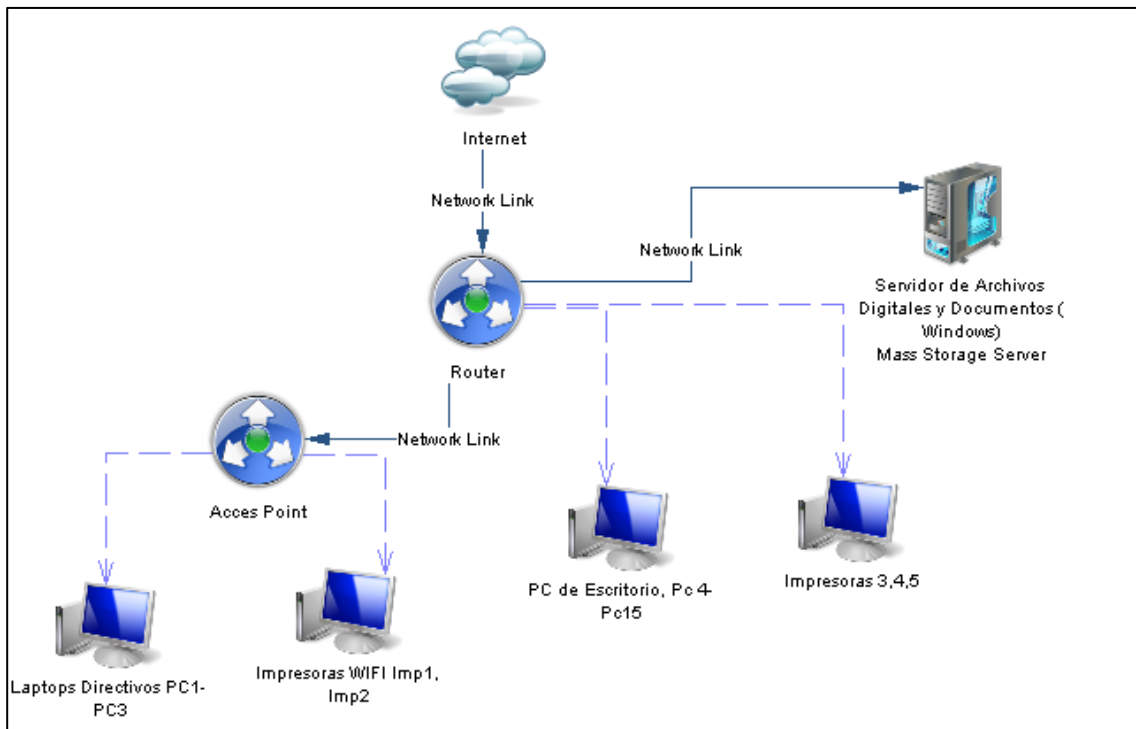


Figura 1-03: Topología de Red [A]

1.2 Procesos generales

La empresa Imexsa presta algunos servicios como vimos con anterioridad, para el desarrollo del presente trabajo nos interesa los procesos de Importación y Exportación, ya que en los mismo influye la administración de documentos digitalizados. A continuación analizaremos estos procesos.

1.2.1 Proceso Importación

“Operación de comercio en la que un producto de origen y procedencia extranjera se introduce a un territorio extranjero a través de procedimientos aduaneros y previo pago

¹Wi-fi: es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica.

de las contribuciones y cumplimiento de las restricciones o regulaciones no arancelarias²[C]

A continuación se detallaran los pasos a breves rasgos para realizar una exportación:

- El Importador establece Negociación con la agencia de aduanas
- El Agente de Aduanas solicita documentos como factura comercial, documentación de transporte.
- El Importador acepta trabajar con el agente de aduanas.
- El Importador entrega documentación.
- El Agente de Aduanas revisa documentos y realiza clasificación arancelaria de mercadería.
- El Agente de Aduanas por ejemplo solicita documentos adicionales en el caso de ser necesario, como es licencia de importación, permisos del ministerio de salud publica, etc., dependiendo de lo que se desee importar.
- El Agente de Aduanas elabora y envía el DAU³ a la Aduana.
- La Aduana valida el DAU partidas arancelarias y requisitos para importación, si está correcto se genera refrendo, caso contrario envía DAU nuevamente al agente de aduanas para que realice correcciones pertinentes.
- La Aduana Genera Refrendo
- La Aduana realiza aforo⁴.
- La aduna Valida Aforo, si está correcto se procede a cobrar tributos o caso contrario se envía al agente de aduanas para que haga correcciones pertinentes.
- El Importador paga tributos a Aduana y tasa de almacenaje.
- Aduana Autoriza retirar la carga de Almaceneras.
- Agente de adunas retira la carga y entrega al Importador.
- El Importador recibe carga y paga honorarios al Agente de Aduanas.
- El Agente de Aduanas elabora Archivo Digital y Físico para respaldo frente a la Aduana.

²Arancel: Tarifa oficial que determina los derechos que se han de pagar en varios ramos, como el de costas judiciales, aduanas, ferrocarriles, etc.

³ DAU: Documento Único de Exportación.

⁴ Aforo: acción de verificar la naturaleza y valor de las mercancías.

DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS PARA IMEXSA

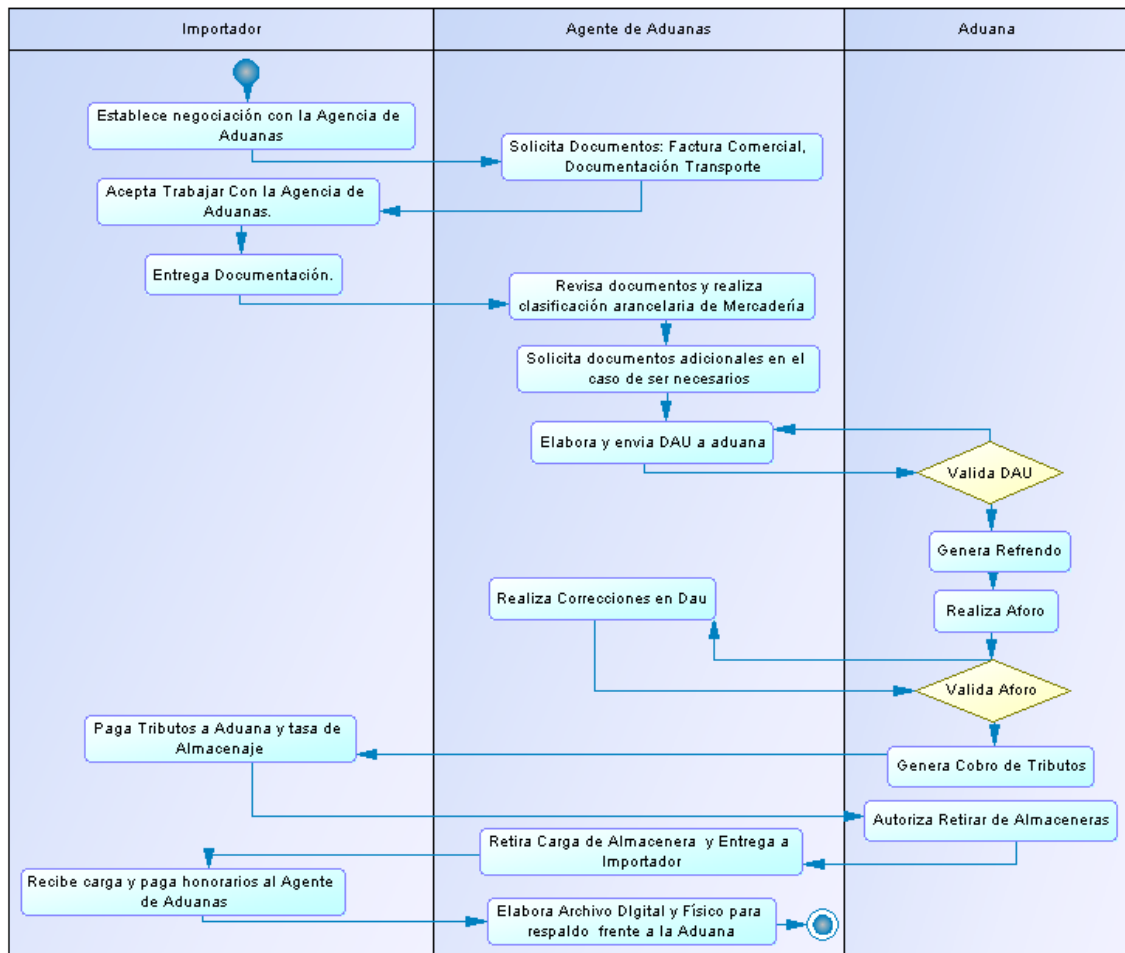


Figura 1-04: Diagrama Proceso Importación [A]

Después de realizar una importación es necesario tener un respaldo de la misma en documentos, que son los siguientes:

- RUC de importador.
- Factura comercial original.
- Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite).
- Certificado de Origen (cuando el caso lo amerite).
- Registro como importador a través de la página Web del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.
- Documento de Transporte.

1.2.2 Proceso Exportación:

“La salida de mercancías del territorio nacional bajo le régimen ⁵ definitivo o temporal”[C]

A continuación se detallarán los pasos a breves rasgos para realizar una exportación:

- El Exportador establece Negociación con la agencia de aduanas
- El Agente de Aduanas solicita documentos como factura comercial y lista de empaque.
- El Exportador acepta trabajar con el agente de aduanas.
- El Cliente entrega documentación.
- El Agente de Aduanas elabora y envía Orden de Embarque a la aduana.
- Aduana valida orden de embarque, si es correcta la carga ingresa a zona primaria caso contrario agente de aduanas realiza correcciones pertinentes en Orden de Embarque.
- Empresa de transporte genera guía de transporte.
- Empresa de transporte embarca mercadería.
- El Agente de Aduanas con orden de embarque, guía y factura, genera el DAU de exportación.
- Aduana valida el DAU si está correcto genera refrendo y Autorización a pago \$0 caso contrario el agente de aduanas realiza correcciones pertinentes.
- El Agente de Aduanas Entrega documentos al Exportador.
- El Exportador cancela honorarios al Agente de Aduanas
- El Agente de Aduanas elabora Archivo Digital y Físico para respaldo frente a la Aduana.

El proceso de exportación que fue expuesto anteriormente lo aclararemos con el siguiente diagrama.

⁵Régimen: Conjunto de normas que gobiernan o rigen una cosa o una actividad.

DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS PARA IMEXSA

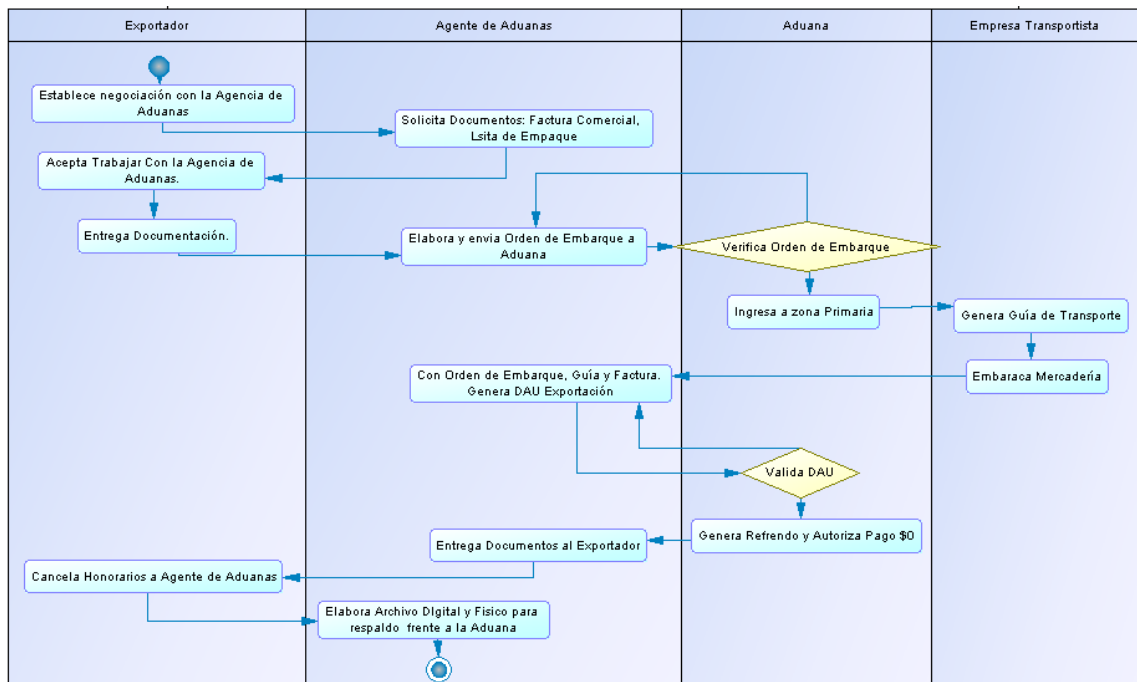


Figura 1-05: Diagrama Proceso Exportación [A]

Después de realizar una exportación es necesario tener un respaldo de la misma en documentos, que son los siguientes:

- RUC de exportador.
- Factura comercial original.
- Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite).
- Certificado de Origen (cuando el caso lo amerite).
- Registro como exportador a través de la página Web del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.
- Documento de Transporte.

1.3 Proceso de digitalización

El proceso digitalización es el cual vamos a automatizar y analizar en el presente documento, por lo cual a continuación vamos a analizar detalles como actualidad del proceso y por que es necesario automatizar el proceso.

Actualidad del Proceso

En la actualidad el proceso de digitalización se lo realiza de forma manual, solamente se lleva un registro en una hoja de cálculo de Excel. En el cual se lista todos los documentos correspondientes a cada trámite y un enlace especificando su dirección de almacenamiento en disco.

Problemas con el proceso actual:

- Toma mucho tiempo encontrar un documento deseado.
- No es posible compartir documentos con personas ajenas a la empresa.
- No se limita accesos a estos documentos para el personal de empresa.
- No se puede generar reportes para llevar estadísticas de clientes y trámites.

¿Por qué es necesario actualizar el proceso de Digitalización?

Hay gran cantidad de trámites que se generaran mensualmente sin contar la documentación adicional, en promedio se generan alrededor de 230 tramites con alrededor de 25 hojas de cada uno. Si se proyecta la cantidad de documentos anualmente serían 2760 trámites, tomando en cuenta que se debe llevar un respaldo de los últimos 5 años serían 13800 documentos sin tomar en cuenta clientes, empleados, niveles de acceso, por lo cual es una cantidad de información considerable, que es muy difícil llevarla manualmente.

Capítulo 2: Estado actual de la tecnología de digitalización

Está establecido que dentro del negocio no existe tecnología para la digitalización de documentos. Es necesario conocer las diferentes alternativas que tenemos para poder realizar el proceso de digitalización.

2.1 Digitalizar

Digitalizar es el proceso mediante el cual podemos convertir información como textos, audio y video a un formato que los computadores puedan manejar. La información digitalizada está representada por el sistema binario, es decir combinaciones de 1s y 0s lo cual puede ser entendido por un computador.

A la hora de digitalizar información es importante conocer qué tipo de información es, ya que no toda se trata de la misma manera a la hora del proceso de digitalización. [1]

2.2 Tipos de digitalización

A la hora de hablar de digitalización existen diferentes tipos de información que puede ser digitalizada, como lo son:

2.2.1 Digitalización de audio

El proceso de digitalizar un sonido se realiza convirtiendo las vibraciones sonoras en señales eléctricas por medio de algún dispositivo como lo es un micrófono.

Las vibraciones captadas son convertidas en secuencias de unos y ceros los cuales pueden ser interpretados por un ordenador y así el sonido o audio digital puede ser manipulado.[2]

2.2.2 Digitalización de video

A la hora de digitalizar video se realiza un proceso similar al de digitalizar audio.

En este caso lo que se realiza es dividir la imagen del video en una cuadrícula y de esa manera cada pequeño cuadro formado se lo conoce como píxel⁶. Es por esto que el video estará conformado por varias matrices de información que represente a la imagen.

⁶ Píxel: es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital.

El tiempo es una cuestión particular de este tipo de digitalización ya que se debe tomar en cuenta cuantas imágenes por unidad de tiempo serán transmitidas.[3]

2.2.3 Digitalización de imágenes

La digitalización de imágenes consiste en transformar una foto o un documento en un archivo digital que pueda ser manipulado por un ordenador.

Para la realización de este proceso primordialmente se utiliza la ayuda de un escáner el cual permite convertir una imagen física en una imagen binaria, la cual es comprensible para el ordenador.[4]

2.2.4 Digitalización de documentos

La digitalización de documentos es un mecanismo que permite la optimización en la búsqueda, organización y almacenamiento de imágenes digitales.

Cada día es más importante la digitalización de información para muchas empresas ya que sus volúmenes pueden ser muy grandes y el manejo físico de éstos, hace que sus procesos no sean sencillos de ejecutar.

Existe una gran variedad de formatos en los cuales se pueden transformas los archivos digitales, y cada uno tiene su uso particular.

Para el proceso de digitalización de documentos se necesita de un dispositivo que capture imágenes, dentro de los más usados se encuentran las cámaras digitales y los escáneres.

Conversión analógica-digital

La digitalización o conversión analógica-digital consiste en realizar de forma periódica medidas de la tensión de una señal, redondear sus valores a un conjunto finito de niveles preestablecidos de tensión, también conocidos como niveles de cuantificación, y registrarlos como números enteros en cualquier tipo de memoria.

Existen 4 procesos para la transformación de una señal análoga a digital:

1. **Muestreo:** el muestreo toma muestras periódicas de la amplitud de onda. El número de muestras que se toman por segundo es conocido como frecuencia de muestreo.
2. **Retención:** todas las muestras tomadas deben ser retenidas por un circuito de retención hasta poder ser cuantificadas.
3. **Cuantificación:** la cuantificación mide el voltaje de cada una de las muestras. Se asigna un margen de valor de la señal analizada a un único nivel de salida.
4. **Codificación:** durante la cuantificación se obtuvieron unos valores, estos serán traducidos a código binario. [4][5]

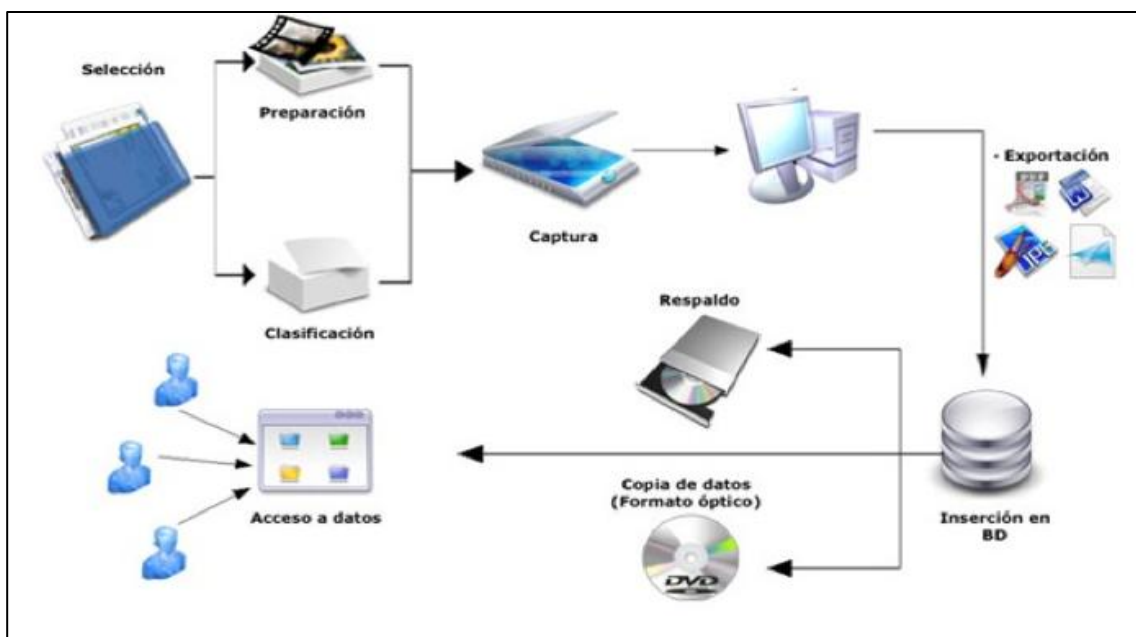


Figura 2 – 01: Proceso estándar digitalización de documentos.[7]

Ventajas:

- Eficiencia a la hora de buscar documentos.
- Reducción en las áreas físicas de almacenamiento.
- Incremento en la productividad del personal encargado.
- Ahorro en insumos de impresión como papel, tinta, entre otros.

Desventajas:

- Se necesita invertir en dispositivos para realizar la digitalización de los documentos.
- Es necesaria la creación de un sistema de administración para el manejo de usuarios sobre internet.

2.2.5 Alternativas tecnológicas

Las alternativas tecnológicas que son mayormente utilizadas son cámaras digitales y escáneres. Pero para el caso previsto de manejo de un volumen importante de documentos lo más óptimo es la utilización de un escáner para realizar el proceso de digitalización.

Un escáner es el dispositivo que permite transformar documentos de cualquier tipo a un formato digital, para de esta manera poder ser manipulado. La principal ventaja del escáner es la velocidad de lectura, ya que este puede llegar en promedio a los 1200 caracteres por segundo.

Tipos de sensores

Dentro de los diferentes tipos de escáneres que tenemos los más usados para un proceso de digitalización son:

- **CCD:** Dispositivo Acoplado de Carga - eléctrica - (ChargeCoupledDevice), utilizado en la mayoría de escáneres de documentación.
- **PMT:** Tubo Fotomultiplicador (Photo-MultiplierTube), utilizado en escáneres de tambor.
- **CMOS:** Chip de estado sólido (Complementary Metal Oxide Semiconductor), utilizado en escáneres planos de muy bajo costo.

De los 3 mencionados anteriormente el más apropiado para la digitalización de documentos es el del tipo CCD, ya que este funciona transmitiendo más o menos electricidad, de acuerdo a la cantidad o intensidad de luz.

Tipos de escáneres del tipo CCD

Los tipos que trataremos serán aquellas opciones que pueden satisfacer las necesidades del proceso de digitalización de documentos.

- **Escáner plano**

Este funciona como una fotocopidora normal, ya que se ubica el documento original sobre su cristal, se cierra su tapa y comienza la fuente de luz a recorrer la longitud total del documento.



Figura 2 – 02 Escáner plano. [8]

Tamaños de documentos pueden ser A3 como A4.

Ventaja: puede trabajar con cualquier tipo de documento plano (revistas, libros, etc.).

Desventaja: su trabajo es demoroso por su manipulación manual.

- **Escáner de rodillo**

Un rodillo de goma motorizado arrastra a la hoja, haciéndola pasar por una rendija donde está situado el elemento que captura la imagen.



Figura 2 – 03 Escáner de rodillo. [9]

Tamaños de documentos A4.

Ventaja: muy fácil su transportación.

Desventaja: para trabajos extensos es un poco lento.

- **Escáner de alimentación múltiple (Auto-documentFeed, ADF)**

Este tipo de escáneres permiten digitalizar grandes cantidades de documentos. Este posee una bandeja en la cual se depositan todos los documentos a ser digitalizados, y el scanner va ingresando una por una las hojas hasta que termine el proceso.



Figura 2 – 04 Escáner de alimentación múltiple. [10]

Ventaja: puede digitalizar grandes cantidades de documentos.

Desventaja: si los documentos no se encuentran separados, este no puede realizar su trabajo.

- **Escáner mixto(plano/rodillo)**

Como su nombre lo dice este escáner tiene la capacidad de trabajar tanto como un escáner plano como un escáner de rodillo. Brindando al usuario trabajar con gran variedad de documentación.



Figura 2 – 05 Escáner mixto. [11]

Ventaja: puede trabajar tanto como escáner plano, como escáner de rodillo.

Desventaja: precio puede ser un poco superior a los anteriores.

Tabla comparativa de escáneres

Tipo de escáner	Aplicaciones comunes	Resolución aproximada	Costo
Escáner plano	Documentos como fotografías, libros y otros impresos	Superior a los 1,600 dpi	Bajo
Escáner de rodillo	Revistas, libros y otros	Superior a los 1,600 dpi	Bajo
Escáner de alimentación múltiple	Escáner de alimentación múltiple	600 dpi	Medio
Escáner mixto	Las mismas que el plano y el de alimentación múltiple	Superior a los 1,600 dpi	Medio

Figura 2 – 06 Tabla comparativa de escáneres. [11]

De acuerdo a las necesidades de la empresa para realizar la digitalización de sus documentos lo que se concluye es que se necesitaría el uso de un escáner del tipo mixto ya que los documentos manejados son documentos sueltos y existe una gran cantidad de éstos.

2.3 Comprensión

La comprensión es necesaria para la reducción del tamaño del archivo digitalizado para su posterior almacenamiento, procesamiento y transmisión. Los grandes tamaños de documentos digitalizados muchas veces es muy grande lo cual dificulta las capacidades informáticas y de redes de muchos sistemas.

Las técnicas de compresión acortan la cadena de código binario de la imagen que este sin comprimir, todo este proceso se realiza mediante complejos algoritmos matemáticos.

Los sistemas de compresión se caracterizan por:

- **Sistemas sin pérdida (lossless):** Estos sistemas abrevian el código binario sin la necesidad de desechar información, están basados en un entendimiento de percepción visual. Sin embargo puede ser difícil la detección de los efectos de compresión con pérdida, y entonces la imagen puede considerarse sin percepción visual.
- **Sistemas con pérdida(lossy/visually lossless):** Compensan o eliminan información de menor importancia, estos se basan en un entendimiento de la percepción. Sin embargo, es muy complicado detectar los efectos de la compresión con pérdidas y es por ello que la imagen se la puede considerar sin pérdida visual.

DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
DOCUMENTOS DIGITALIZADOS PARA IMEXSA

Los atributos más comunes de compresión se representan a continuación:

NOMBRE	CCITT G-4 (ITU- T.6)	JBCIG	JPEG	LZW(GIF)	LZW(TIFF,PDF,PS)	ImagePac (PhotoCD)
Estándar/Patentado	Estándar	Estándar	Estándar	Patentado	Patentado	Patentado
Sin pérdida/Con pérdida	Sin pérdida	Sin pérdida	Con pérdida	Sin pérdida	Sin pérdida	Con pérdida
Profundidad bits / pixel	1	De 1 a 6	8 ó 24	De 1 a 8	De 1 a 8	24
Resolución múltiple	No	No	No	No	No	Si
Soporte Web	Conexión o aplicación de ayuda	Conexión o aplicación de ayuda	Desde Explorer 2, Navigator 2	Desde Explorer 2, Navigator 3	Conexión o aplicación de ayuda	Aplicación Java o de ayuda

Figura 2 – 07: Tabla comparativa de compresiones. [11]

2.4 Formatos de documentos digitales

Existen algunos formatos dentro de la documentación digital, cada uno varía dependiendo de qué uso se le quiera dar al documento. Ya que puede ser que sea documentos solo de lectura o se necesite la edición de los mismos.

Entre los tipos que se usan y cumplen las funciones para administrar documentos del negocio tenemos:

PDF (Portable documentformat): Desarrollado por Adobe Corporation, posee capacidades gráficas de PostScript y tiene capacidad hipertextual. Escala de grises de 6 a 8 bits y hasta 64bits en color. Compresión sin ITU, T6 ó LZW; también con perdida JPG. Precisa de conexión o aplicación externa para su ejecución en Web.

TIFF (TaggedImage File Format): Desarrollado por Aldus para guardar imágenes desde escáneres y tarjetas captadoras de video. Escala de grises (4 u 8 bits) y paleta de colores (normalmente 24 bits, ampliable hasta 64 bits).

JPEG (JoinPhotographicExpertGroup): Diseñado para la compresión de imágenes fotográficas. Formato de 8 bits en escala de grises y 24 bits en color, con alta compresión y pérdida variable.

Este formato sirve para la representación de imágenes en color y grises, este tipo de formato no es adecuado para información que el ojo humano no es capaz de distinguir.

PNG (Portable Network Graphics): Fue diseñado para remplazar el formato GIF, y ha sido aprobado por W3C (World Wide Web Consortium). Profundidad de bits entre 1 y 48 (hasta 16 en escala de grises).

Compresión sin pérdida, un 10% superior a la del formato GIF. Visualización progresiva en 2 direcciones. No permite animación. Utilización directa en Web con soporte a partir de Explorer 4 y Navigator 4.04. [4]

XPS (XML PaperSpecification): formato de documentos pensado para que sea fácil de compartir, leer e imprimir. Es independiente de plataforma. Fue lanzado en el 2006 por Microsoft. Este formato está basado en el lenguaje XML. [6]

Conclusión

A la hora de analizar los diferentes tipos de compresión y los varios tipos de formatos la elección para el trabajo necesario dentro del negocio sería el formato PDF.

Primero por que en su compresión no existe una pérdida, lo cual permite ser manejado de manera visual. Esto es necesario ya que los clientes que manejen la plataforma necesitarán visualizar sus documentos, además el formato brinda una calidad buena a la hora de ser impreso en el caso que el cliente necesite hacerlo.

PDF también tiene otra ventaja que es su popularidad en la actualidad, ya que su uso es muy amplio y permite una familiaridad con el usuario lo cual es muy importante.

Por todas estas razones el formato PDF es el candidato preciso para el manejo del sistema de digitalización de documentos.

Capítulo 3: Metodología

Metodología es una guía que se sigue para desarrollar una investigación propia, la cual indica que hacer y como actuar para llegar a culminarla con éxito.

En el presente capitulo analizaremos la metodología web que vamos a usar, sus fases y como desarrollarla correctamente. [12]

Aplicación web

Una aplicación web es un programa alojado en un servidor web que manejan gran cantidad de datos volátiles⁷, altamente estructurados que van a ser consultados, procesados y analizados accediendo desde un navegador a través de internet o de una intranet. [13][14]

Tipos de aplicación Web

Para clasificar las aplicaciones web vamos a tomar el criterio de intencionalidad de la aplicación:

- Informacionales: destinadas a difundir información.
- Orientadas a la descarga de datos: de las cuales se puede descargar información de cualquier tipo como son canciones, videos, programas, etc.
- Interactivas: interactúan con el usuario.
- Orientadas al Servicio: sistemas prestan un servicio en específico.
- Transaccionales: son diseñadas para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones de una organización.
- Comunidades on-line: comunican y comparten información en internet de personas con similares intereses como es el caso de foros de debate.
- Portales web: sistemas que permiten a un acceder a diversos servicios, recursos , aplicaciones, o posibilidades desde un mismo lugar.[14]

⁷Volátil: cambia constantemente.

3.1 Metodologías Web

Con el avance del Internet y la comunicación ha provocado que en los últimos años se creen nuevas metodologías orientadas hacia la web, a continuación analizaremos las diversas metodologías web que mejor se adaptan a nuestras necesidades para la construcción del sistema.

3.1.1 Relationship Navigational Analysis (RNA)

Su nombre traducido a español es método de Análisis de Navegación Relacional, define una secuencia de pasos que se utilizarán para el desarrollo de la Web.

Aunque esta propuesta está orientada al desarrollo de aplicaciones que traten temas jurídicos o de las leyes, sus ideas pueden aplicarse en otros entornos.

Esta propuesta resalta la necesidad de trabajar con la especificación de requerimientos, incluyendo tareas como el análisis del entorno y de los elementos de interés.

Diagrama con las fases de esta metodología:

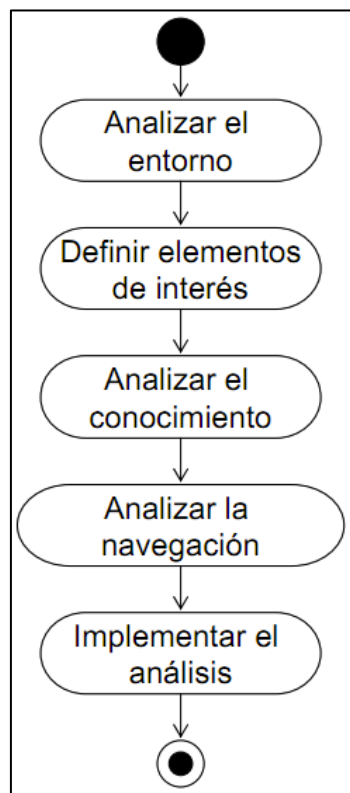


Figura 3 – 01 Fases RNA. [15]

Fase de Análisis del entorno

En esta fase se determinara y clasificará en grupos al usuario final de la aplicación según sus perfiles.

Fase de Elementos de interés

Se listan todos los elementos de interés de la aplicación como es los documentos, las pantallas que se van a requerir, la información, etc. En esta fase no se determina de qué manera se listaran los elementos solo que hay que listarlos.

Fase de Análisis del conocimiento

Aquí hay que desarrollar y plantear un esquema que represente a la aplicación, hay que identificar objetos, procesos y operaciones se van a poder realizar en la aplicación.

Fase Análisis de la navegación

Se define las posibilidades de navegación en la aplicación basándose en las relaciones y objetos definidos en la fase anterior.

Fase Implementación del análisis

Ya definido el esquema final incluido la navegación, pasamos al lenguaje entendible por la máquina.[15][16].

3.1.2 Object Oriented Hypermedia Design Model (OOHDM).

Su traducción a español es Método de Diseño de Desarrollo en Hipermedia Orientado a Objetos, esta metodología abarca cuatro actividades: El modelado conceptual, diseño navegacional, diseño abstracto de interfaz y la puesta en práctica. Estas actividades se realizan en una mezcla de estilo incremental, iterativo y basado en prototipos de desarrollo.

Diagrama con las fases de esta metodología:

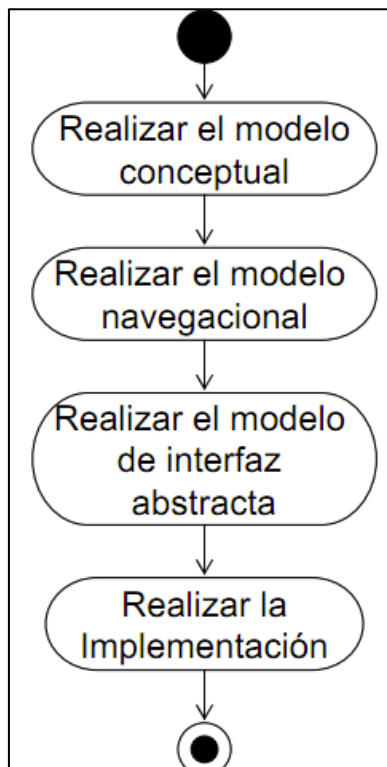


Figura 3 – 02 Fases OOADM. [15]

Fase de Diseño Conceptual

Se construye un modelo orientado a objetos que represente al dominio de la aplicación usando las técnicas propias de la orientación a objetos. Como resultado de esta fase se obtiene un modelo de clases relacional que se divide en subsistemas.

Fase de Diseño Navegacional

En esta fase se construye el modelo de navegación el cual es construido como una vista sobre el diseño conceptual que fue realizado en la fase anterior. Para el diseño navegacional se debe construir diferentes modelos de acuerdo al perfil de usuario.

Fase de Interfaz Abstracta

Se debe definir la forma en la cual los objetos navegacionales pueden aparecer, de como los objetos de interfaz activan la navegación y el resto de funcionalidades de la

aplicación, que transformaciones de la interfaz son pertinentes y cuando es necesario realizarlas.

Fase de Implementación

En esta fase ya se debe implementar la aplicación lo cual significa unificar todas las fases anteriores que fueron creadas de forma independiente.[15][16]

3.1.3 Conclusión

Tomado en cuenta que para la construcción del sistema web se va hacer uso de una herramienta de tipo CMS⁸, para lo cual las dos metodologías descritas anteriormente RNA y OOHDM cumplen parcialmente con las condiciones de la construcción del sistema web.

Al hacer uso de una herramienta de tipo CMS algunas de las fases de los ciclos de vida no pueden ser aplicadas, porque estas herramientas vienen previamente construidas y lo que se hará es la personalización de la misma.

Es por esto que se ha decidido realizar una metodología propia basada en las anteriores, tomando de cada una las fases que mejor se acople al ciclo de vida de la metodología que vamos a proponer.

3.1.4 Metodología Propuesta

La metodología que se va usar está basada en un ciclo de vida de 3 fases las cuales fueron basadas en las fases de las metodologías previamente explicadas.

Las fases que conforman el ciclo de vida de nuestra metodología son:

- **Análisis de Entorno:** Esta fase consiste en conocer como se esta manejando los procesos de la empresa que requieren de una sistematización, identificando los problemas actuales.
- **Levantar Requerimientos:** Se identificará a los diferentes actores implicados, para conocer las necesidades y plantear las funcionalidades del sistema.

⁸ CMS son las siglas en inglés para Sistema Gestor de Contenidos.

- **Diseñar Navegación:** Consiste en elaborar una estructura navegacional de como va estar relacionado cada uno de los componentes del sistema web.
- **Implementar Personalización:** Se realizará adaptación de la herramienta CMS para cumplir con las funcionalidades que requiere el sistema web.

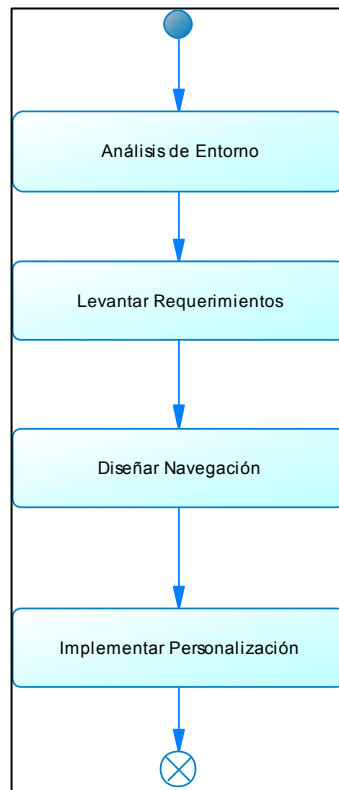


Figura 3 – 03 Ciclo de Vida Metodología Propuesta [A]

Diagrama de Ciclo de vida

1. Análisis Entorno

Esta fase se realizará haciendo visitas al cliente en su entorno de trabajo para conocer a detalle como se está manejando actualmente los procesos que requieren ser sistematizados.

Es necesario involucrarse con el usuario e identificar cuales son las dificultades que se presentan durante el proceso, los tiempos de ejecución de cada actividad y los recursos que se necesitan para la ejecución del mismo.

Además dentro del análisis es necesario identificar los diferentes perfiles de usuarios que existirán y se clasificarán por roles.

El entregable de esta fase es un documento con la información que se obtuvo al realizar el análisis, este contará con:

- Condición actual del proceso
- Dificultades
- Tiempo de Ejecución
- Recursos
- Roles usuarios

2. Levantamiento de Requerimientos

Dentro de la fase de requerimientos como en cualquier otro tipo de metodología trata de conocer lo que se requiere implementar dentro de una aplicación web.

En esta fase es necesario conocer e identificar los procesos y operaciones que se podrán realizar en la aplicación.

Para el levantamiento de requerimientos es necesario realizar entrevistas y reuniones con el usuario para conocer cuales son las funcionalidades que se presentarán en la aplicación.

El entregable en esta fase es un documento especificando las funcionalidades requeridas por el cliente.

3. Diseñar Navegación

Para esta fase es necesario crear la navegación dentro de todo el espacio de información, utilizando un modelo de datos de hipermedia.

El modelo navegacional no es más nada que una vista sobre el diseño conceptual, permitiendo tener diferentes modelos dependiendo de los perfiles de los usuarios. El diseño de navegación consta de los elementos tales como enlaces y nodos que serán las clases navegacionales.

Los enlaces son aquellos que permiten la conectividad dentro de la aplicación web permitiendo tener conexiones entre la información de la misma. Los nodos por el otro

lado es donde se almacena la información textos, párrafos, imágenes, etc y son estos interconectados mediante los enlaces.

El diseñador se encarga de construir la estructura navegacional que muestra la relación que existirá entre nodos y enlaces.

El entregable en esta fase es el o los modelos conceptuales de navegación que muestran la interrelación entra la información de la aplicación web mediante enlaces y nodos.

4. Implementar Personalización

Una vez se tiene el modelo conceptual construido es necesario construir la aplicación. Como la construcción se dará a través de la personalización de una herramienta que en este caso es la que se encargará tanto de la codificación del lenguaje de HTML, la del lenguaje de programación y la generación de la base de datos.

Todo el proceso de construcción lo realizará el CMS mediante las diferentes personalizaciones que hará el diseñador basándose en las diferentes vistas que fueron generadas en el modelo navegacional.

Es en esta fase donde la aplicación toma forma y se presenta como el entregable de esta etapa.

3.2 Cuadro de Entregables

Identificador	Nombre	Descripción	Fase	Ciclo/Iteración
1	Documento Análisis de Entorno	Documento con detalle de lo que pasa en la empresa	Análisis de Entorno	1
2	Documento Análisis de Entorno	Documento con detalle de lo que pasa en la empresa	Análisis de Entorno	2
3	Documento de Requerimientos	Documento con las diferentes funcionalidades de la aplicación web	Levantar Requerimientos	1
4	Documento de Requerimientos	Documento con las diferentes funcionalidades de la aplicación web	Levantar Requerimientos	2
5	Modelo Conceptual de Navegación	Modelo conceptual de navegación	Diseñar Navegación	1
6	Modelo Conceptual de Navegación	Modelo conceptual de navegación	Diseñar Navegación	2
7	Aplicación Web	Sistema web	Implementar Personalización	1
8	Aplicación Web	Sistema web	Implementar Personalización	2

Figura 3 – 04 Tabla de Entregables. [A]

Capítulo 4: Análisis y Diseño

El análisis nos brindará de todos los requerimientos y funcionalidades del cliente en base a los procesos que se manejen en el negocio, mientras que el diseño será la diagramación del producto final.

4.1 Programación Extrema

Dentro del desarrollo del sistema web optamos por utilizar la metodología de programación extrema también conocida como metodología XP, la cual es una metodología que se base en adaptabilidad y no en lo previsible.

Dentro de la programación extrema existen diferentes valores y varias practicas de las cuales a continuación se detallarán cuales serán utilizadas en el proyecto de desarrollo del sistema web.

Valores

Los valores son los aspectos fundamentales para garantizar el éxito de un proyecto de desarrollo de software. Los valores que serán de gran aporte en el proyecto son los siguientes:

Creación de un diseño simple y así poder tener un desarrollo ágil. Como en el proyecto se está haciendo uso de un CMS que es el que se encarga de mantener un código simple es más fácil para los desarrolladores trabajar en equipo.

El cliente es parte constante del equipo trabajando permitiendo tener una retroalimentación todo el tiempo y así conocer los posibles cambios que puedan existir sobre el sistema.

La comunicación constante entre la pareja de programadores permitirá mantener un desarrollo más simple ya que se tendrá conocimiento compartido sobre el trabajo que se esta haciendo.

Dentro del desarrollo del sistema será aplicado además el coraje para poder realizar cualquier cambio necesario y no quedarse estancados y requerir más tiempo.

El respeto uno de los valores fundamentales dentro del proyecto ya que el trabajo es en parejas y debe existir un ambiente agradable que permita llevar el trabajo sin demoras ni problemas. [17][18][19]

Prácticas

Las prácticas que se utilizarán de la programación extrema dentro del desarrollo del sistema web son las siguientes:

Equipo completo para el proyecto es de suma importancia ya que se refiere a que el equipo de trabajo estará conformado por los programadores y el cliente que será el que proveerá de los diferentes requerimientos y establecerá las prioridades.

El cliente en este caso será el usuario final y con esto ayudará a conocer lo que se necesita hacer. Mientras que los programadores serán los encargados será.

Codificación estándar es aplicada en el proyecto ya que por el uso de un CMS en el desarrollo del sistema web el código se manejará con al estandarización de la herramienta que se utilizará.

Esto ayudará a los programadores a tener una propiedad colectiva sobre el producto que se está realizando y hará que el trabajo sea muy familiar. [20][21]

El equipo tendrá una visión y entendimiento común de lo que el sistema será capaz de hacer y donde buscar funcionalidades que ya estén aplicadas, o donde agregar posibles nuevas funcionalidades.

Programación en parejas será tal vez la práctica mas importante dentro del desarrollo del sistema web ya que el trabajo se esta realizando por una pareja de programadores.

El trabajo en parejas permitirá que mientras uno está realizando una tarea específica el otro está trabajando en otra, permitiendo tener un conocimiento común entre los programadores.

Al trabajar en parejas será sencillo recobrar flujo de trabajo, existirá una resistencia a las posibles interrupciones, ya que mientras el uno resuelve un problema que puede causar la interrupción el otro puede continuar con su tarea.

Y uno de los puntos más importantes de trabajar en parejas es que ambos conocerán todo el trabajo que se está haciendo, así que ambos serán capaces de conocer las funcionalidades que el sistema tenga. Es decir se manejará una colectividad de código.

El aprendizaje estará presente todo el desarrollo ya que al trabajar en parejas se compartirá conocimientos e ideas entre los programadores.

4.2 Análisis de Requerimientos

Los Requerimientos que se levantaron son los siguientes:

Diccionario:

F0 Ingresar al Sistema

F1 Administrar Usuarios

F 1.1 Registrar usuario

F 1.2 Modificar Usuario

F 1.3 Eliminar Usuario

F 1.4 Buscar Usuario

F 2 Administrar Importaciones

F 2.1 Ingresar importación

F 2.2 Modificar importación

F 2.3 Eliminar importación

F 2.4 Buscar importación

F3 Administrar exportaciones

F 3.1 Ingresar exportación

F 3.2 Modificar exportación

F 3.3 Eliminar exportación

F 3.4 Buscar exportación

F4 Administrar Contenido

F4.1 Visualizar Contenido

F4.2 Agregar Contenido

F4.3 Modificar Contenido

F5 Chatear

F5.1 Participar en salas de Chat

F5.2 Aceptar participar en nueva sala de Chat

F5.3 Salir de sala Chat

F5.4 Crear Nueva sala de Chat

F5.5 Iniciar Chat Privado

F6 Administrar Sistema

Diagrama general Casos de Uso

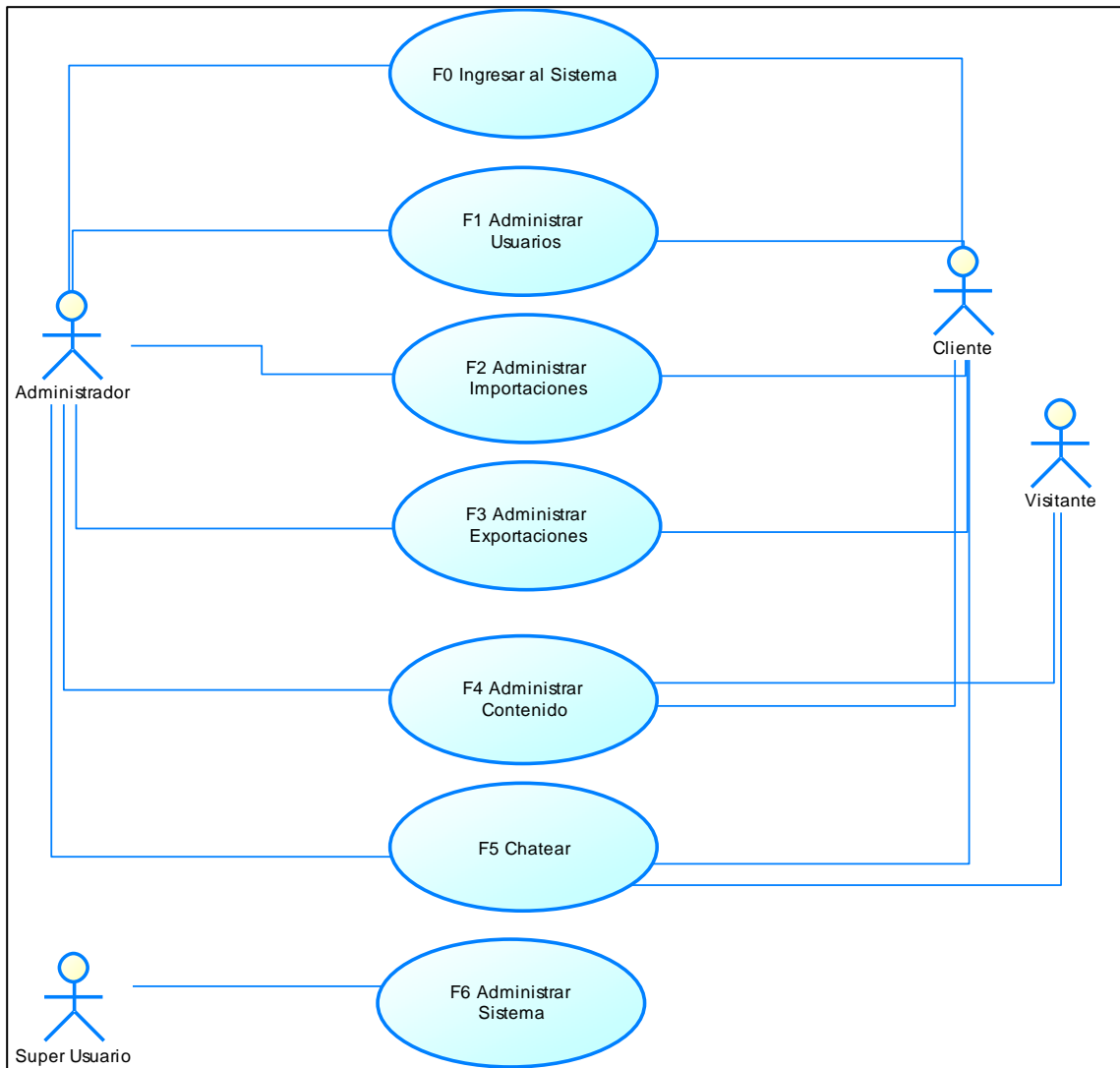


Figura 4 – 01 Diagrama Casos de Uso General. [A]

F0 Ingresar al Sistema

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede registrar nuevos usuarios.

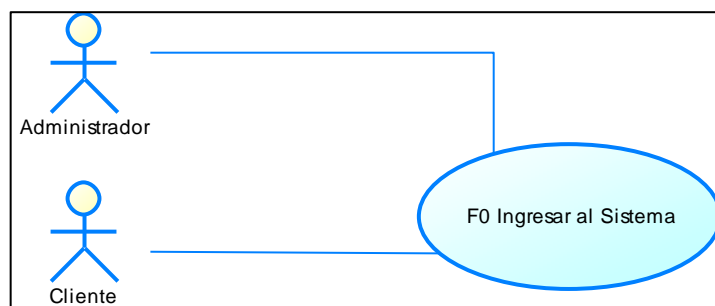


Figura 4 – 02 Diagrama Casos de Uso F0 Ingreso Al sistema. [A]

F 1 Administrar Usuarios

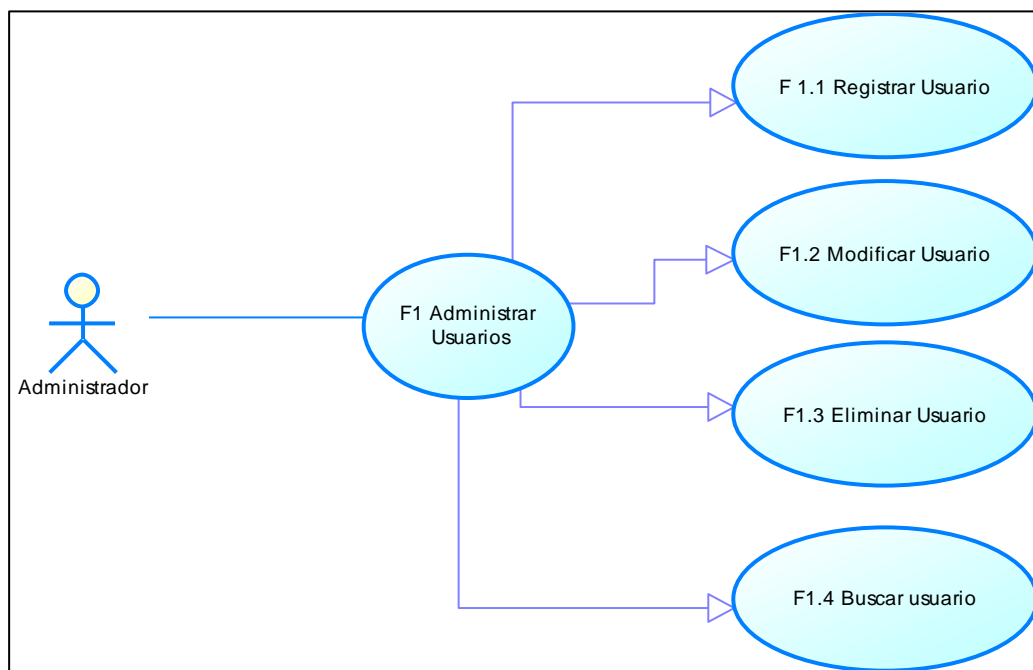


Figura 4 – 03 Diagrama Casos de Uso F0 Administrar Usuarios. [A]

F 1.1 Registrar usuario

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede registrar nuevos usuarios.

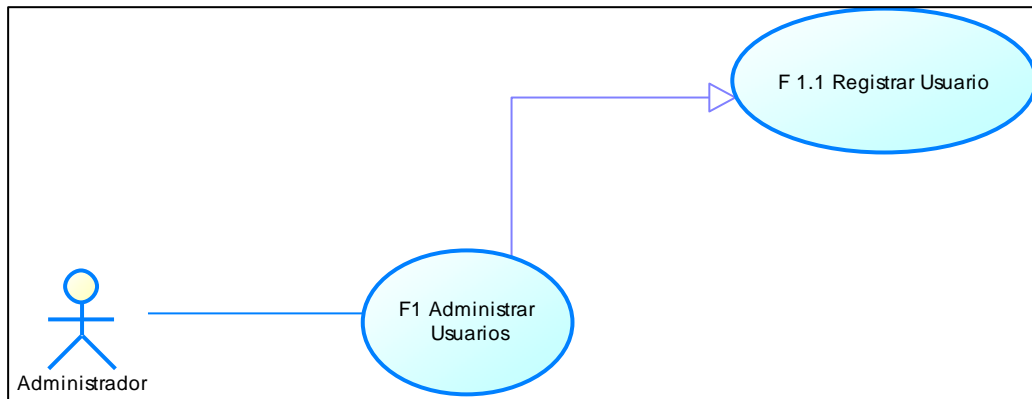


Figura 4 – 04 Diagrama Casos de Uso F1.1Registrar Usuario [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Personas.
4. Sistema carga página de administración de usuarios.
5. El Administrador selecciona la opción Agregar usuario.
6. Sistema muestra la página de ingreso de datos.
7. El Administrador ingresa nombre de usuario, correo electrónico y contraseña.
8. El Administrador presiona crear cuenta nueva.
9. Sistema agrega nuevo usuario.

Excepciones:

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 1.2 Modificar Usuario

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede modificar usuarios que estén existentes en el sistema.

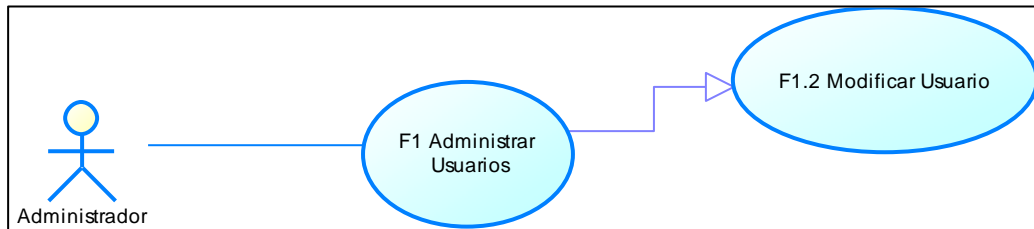


Figura 4 – 05 Diagrama Casos de Uso F1.2 Modificar Usuario [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuario y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Personas.
4. Sistema carga página de administración de usuarios.
5. El Administrador selecciona el usuario y selecciona la opción Editar.
6. El Administrador cambia datos del usuario y selecciona la opción Guardar.
7. Sistema actualiza datos del usuario.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 1.3 Eliminar Usuario

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede eliminar usuarios del sistema.

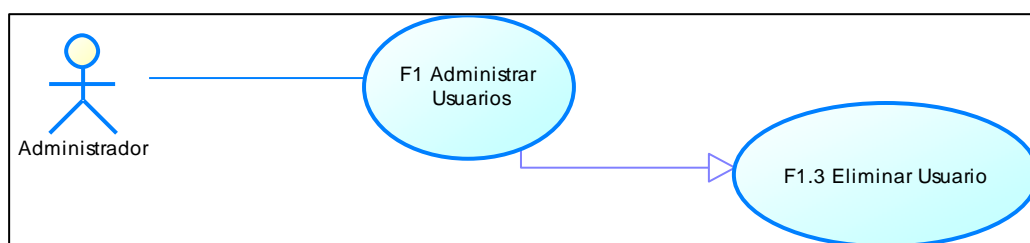


Figura 4 – 06 Diagrama Casos de Uso F 1.3 Eliminar Usuario. [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Personas.
4. Sistema carga página de administración de usuarios.
5. El Administrador selecciona el usuario y escoge la opción Eliminar.
6. Sistema elimina usuario.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 1.4 Buscar Usuario

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede buscar usuarios existentes en el sistema.

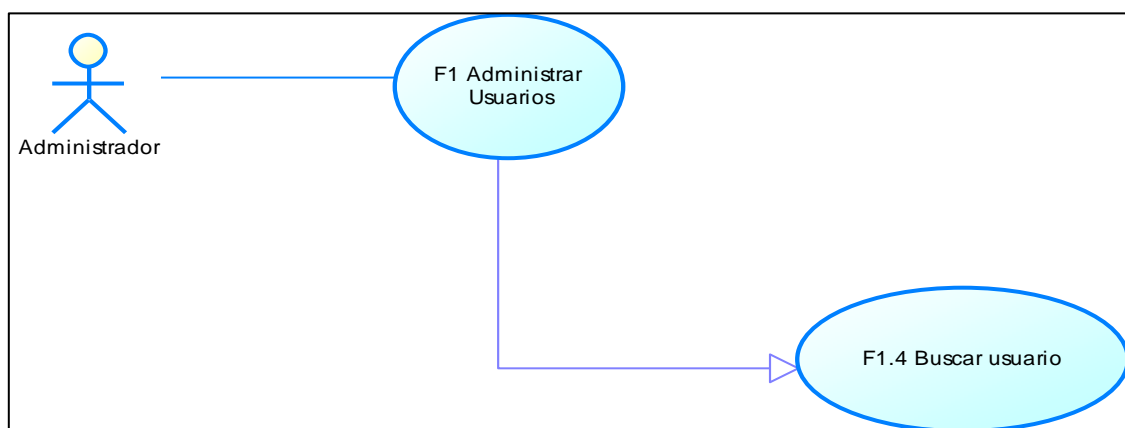


Figura 4 – 07 Diagrama Casos de Uso F 1.4 Buscar Usuario [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuario y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Buscar.
4. El Administrador selecciona la opción Usuarios.
5. El Administrador escribe usuario a buscar y selecciona Buscar.
6. Sistema muestra usuario buscado.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 2 Administrar Importaciones

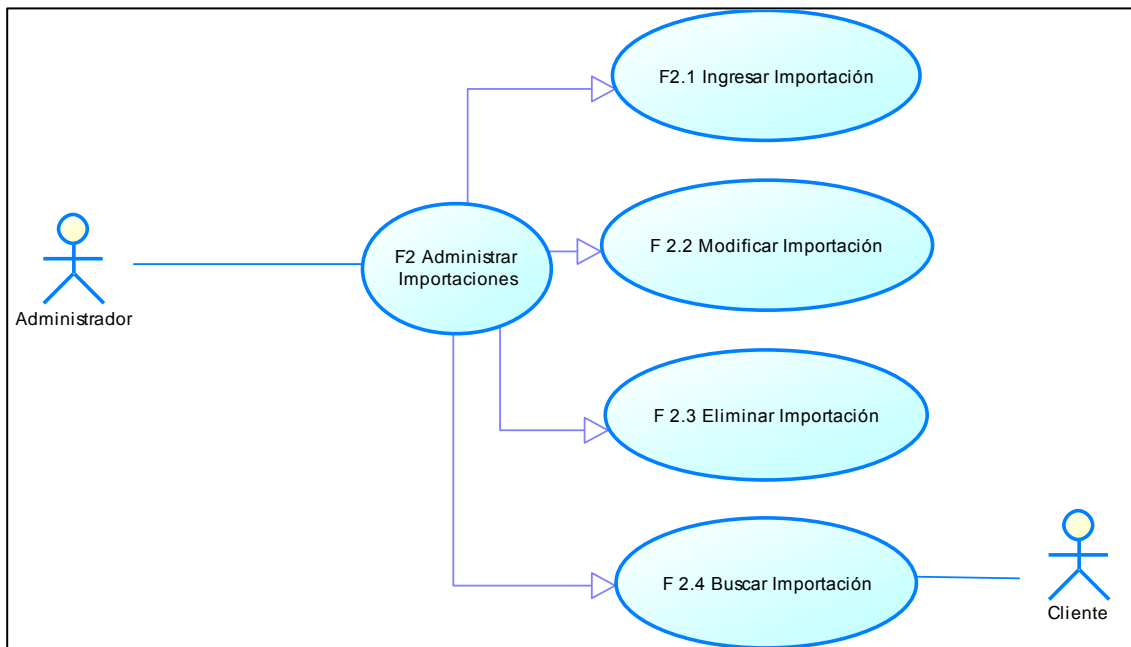


Figura 4 – 08 Diagrama Casos de Uso F2 Administrar Importaciones.[A]

F 2.1 Ingresar importación

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede ingresar una importación y asociarla a un usuario existente.

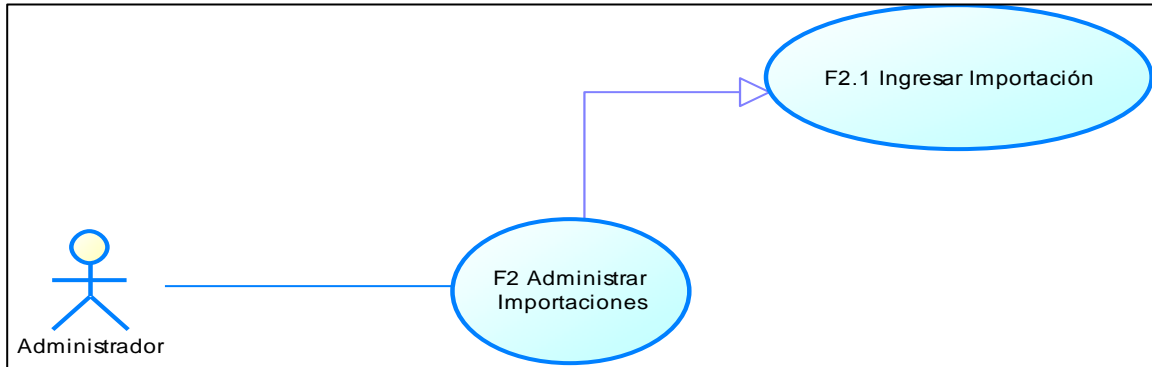


Figura 4 – 09 Diagrama Casos de Uso F 2.1 Ingresar importación. [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuario y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Agregar Contenido.
4. El Administrador selecciona la opción Importación.
5. Sistema muestra página de ingreso de datos.
6. El Administrador llena los campos necesarios.
7. El Administrador presiona la opción Guardar.
8. Sistema ingresa nueva importación.
9. El Administrador asocia importación ingresada a usuario correspondiente.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 2.2 Modificar importación

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede modificar una importación existente.

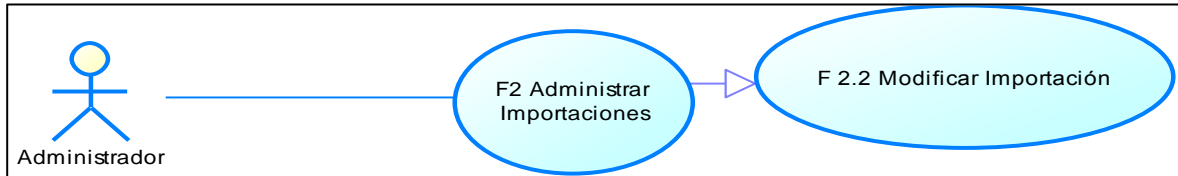


Figura 4 – 10 Diagrama Casos de Uso F 2.2 Modificar importación. [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuario y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Importación.
4. Sistema carga página de administración de importaciones.
5. El Administrador selecciona la importación y selecciona la opción Editar.
6. El Administrador cambia datos de la importación y selecciona la opción Guardar.
7. Sistema actualiza datos de la importación.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 2.3 Eliminar importación

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede eliminar una importación.

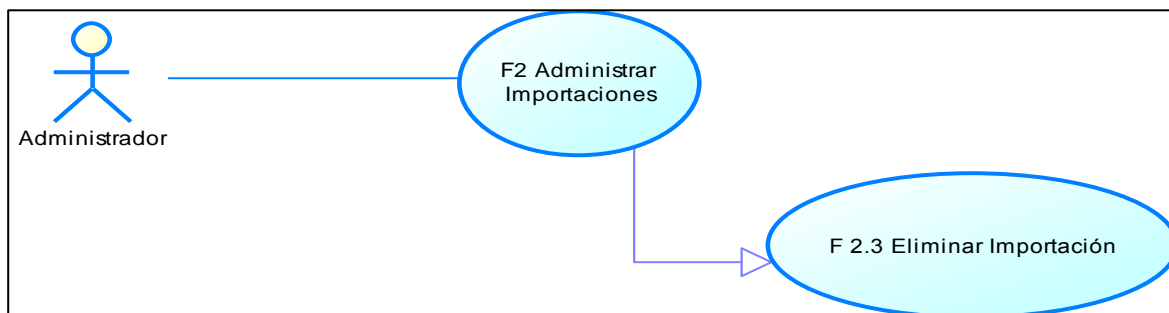


Figura 4 – 11 Diagrama Casos de Uso F 2.3 Eliminar importación. [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

7. El Administrador ingresa al sistema.
8. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
9. El Administrador selecciona la opción Importación.
10. Sistema carga página de administración de importaciones.
11. El Administrador selecciona la importación y escoge la opción Eliminar.
12. Sistema elimina importación.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 2.4 Buscar importación

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede eliminar una importación.

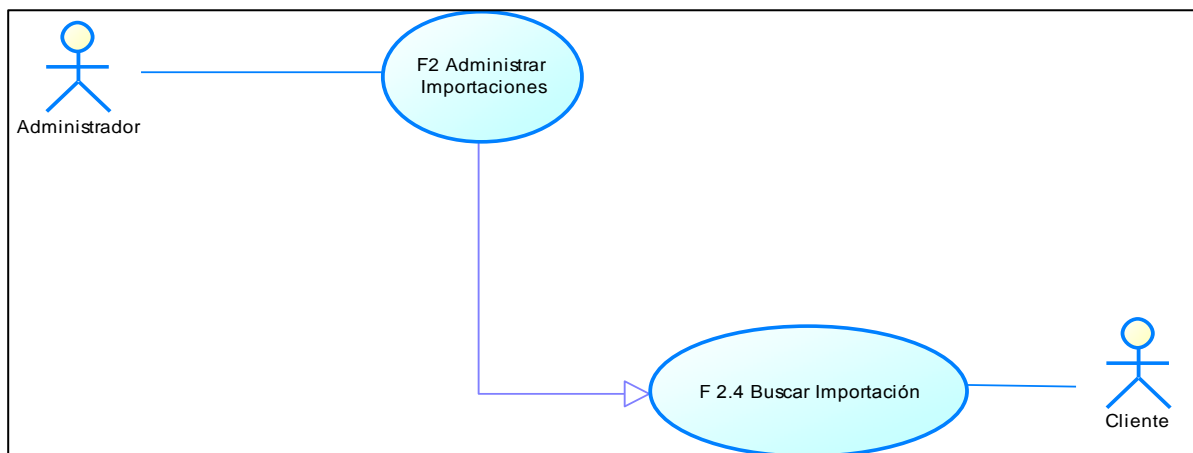


Figura 4 – 12 Diagrama Casos de Uso F 2.4 Buscar importación. [A]

Actores: Administrador, Cliente

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuario y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Buscar.
4. El Administrador selecciona la opción Contenido.
5. El Administrador escribe importación a buscar y selecciona Buscar.
6. Sistema muestra importación buscada.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F3 Administrar exportaciones

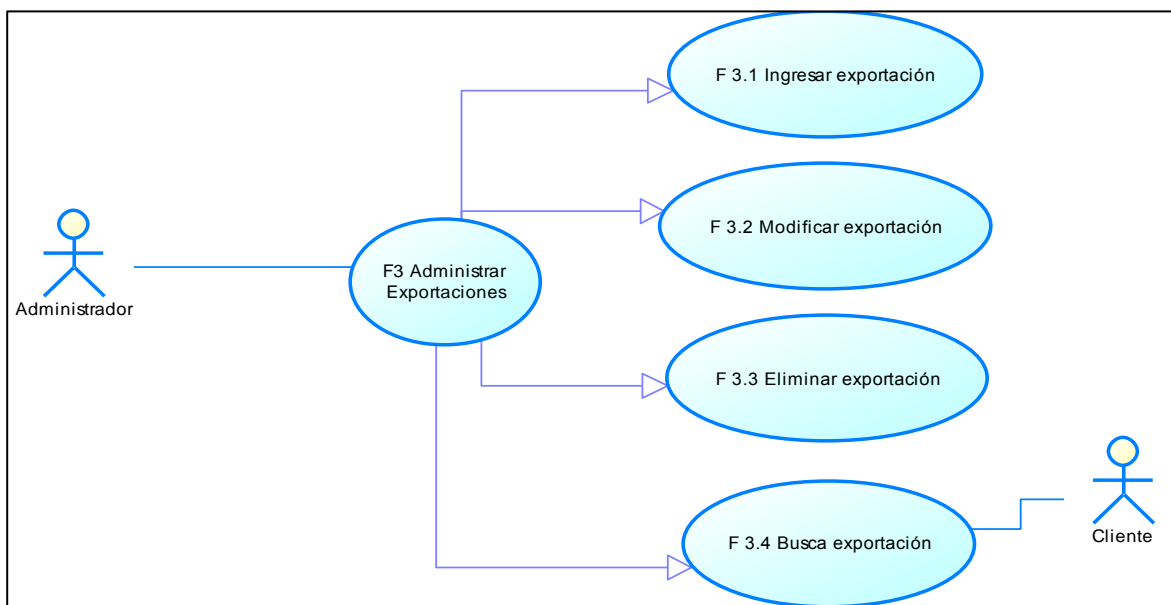


Figura 4 – 13 Diagrama Casos de Uso F3 Administrar Exportación. [A]

F 3.1 Ingresar exportación

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede ingresar una exportación y asociarla a un usuario existente.

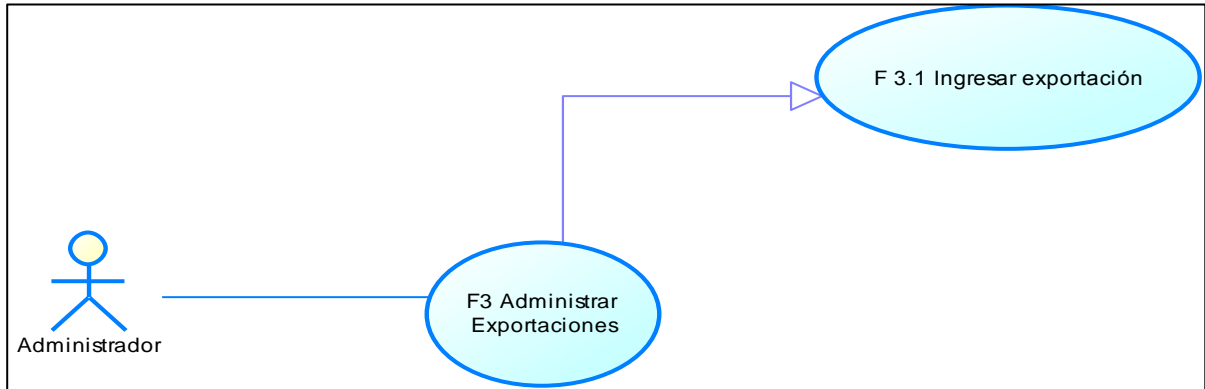


Figura 4 – 14 Diagrama Casos de Uso F3.1 Ingresar Exportación. [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuario y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Agregar Contenido.
4. El Administrador selecciona la opción Exportación.
5. Sistema muestra página de ingreso de datos.
6. El Administrador llena los campos necesarios.
7. El Administrador presiona la opción Guardar.
8. Sistema ingresa nueva exportación.
9. El Administrador asocia exportación ingresada a usuario correspondiente.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 3.2 Modificar exportación

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede modificar una exportación existente.

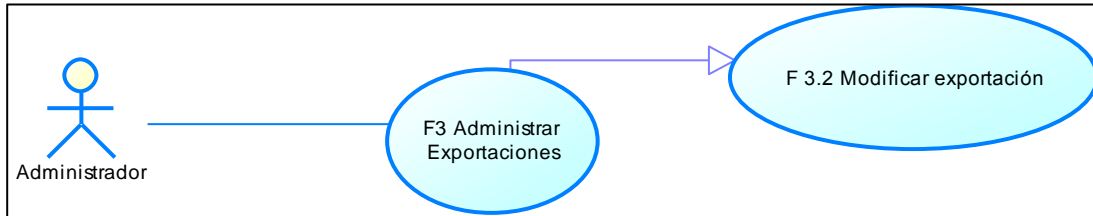


Figura 4 – 15 Diagrama Casos de Uso F3.2 Modificar Exportación. [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuario y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Exportación.
4. Sistema carga página de administración de exportaciones.
5. El Administrador selecciona la exportación y selecciona la opción Editar.
6. El Administrador cambia datos de la exportación y selecciona la opción Guardar.
7. Sistema actualiza datos de la exportación.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 3.3 Eliminar exportación

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede eliminar una exportación.



Figura 4 – 16 Diagrama Casos de Uso F3.3 Eliminar Exportación. [A]

Actores: Administrador

Flujo Principal

13. El Administrador ingresa al sistema.
14. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
15. El Administrador selecciona la opción Exportación.
16. Sistema carga página de administración de exportaciones.
17. El Administrador selecciona la exportación y escoge la opción Eliminar.
18. Sistema elimina exportación.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F 3.4 Buscar exportación

Mediante esta funcionalidad el Administrador puede eliminar una exportación.

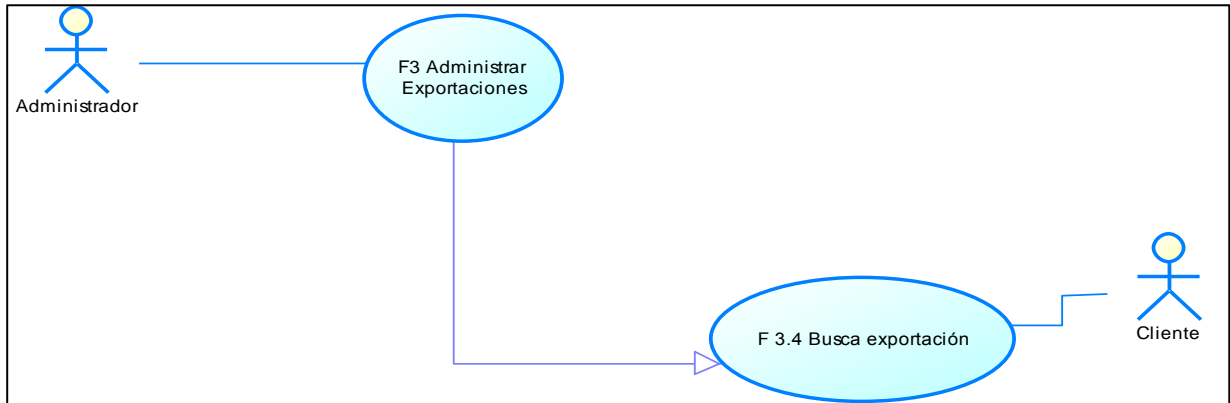


Figura 4 – 17 Diagrama Casos de Uso F3.4 Buscar Exportación. [A]

Actores: Administrador, Cliente

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuario y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Buscar.
4. El Administrador selecciona la opción Contenido.
5. El Administrador escribe exportación a buscar y selecciona Buscar.
6. Sistema muestra exportación buscada.

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F4 Administrar Contenido

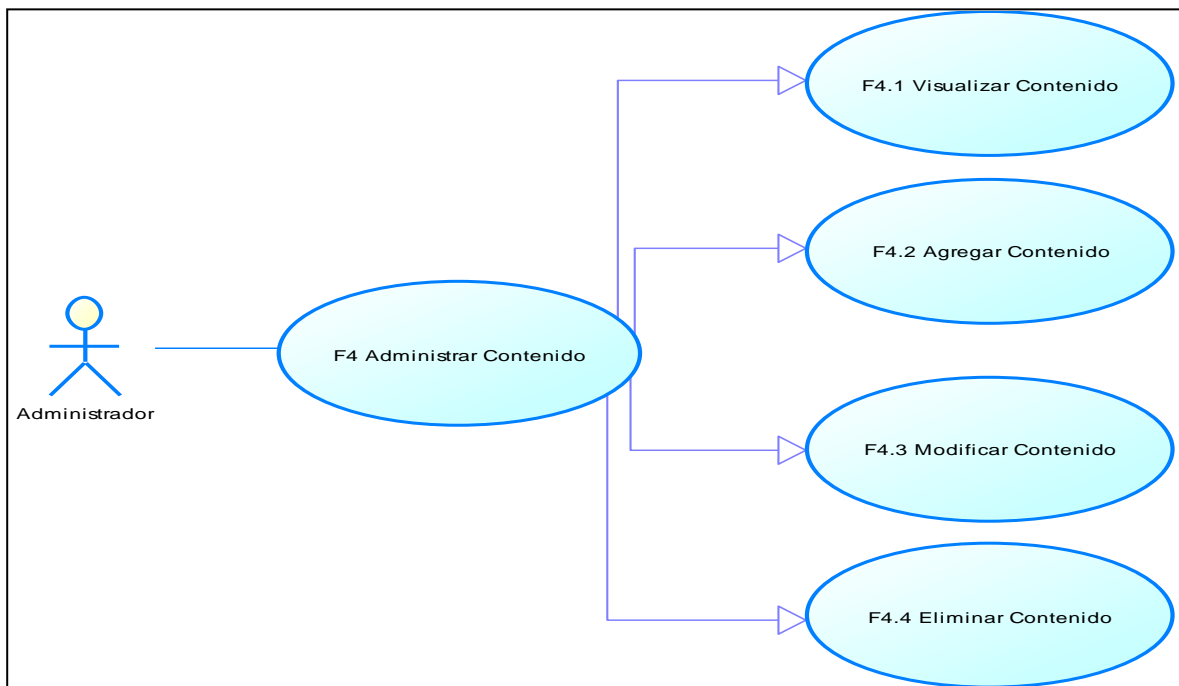


Figura 4 – 18 Diagrama Casos de Uso F4 Administrar Contenido. [A]

F4.1 Visualizar Contenido

Esta funcionalidad permite visualizar contenido informativo del sistema web

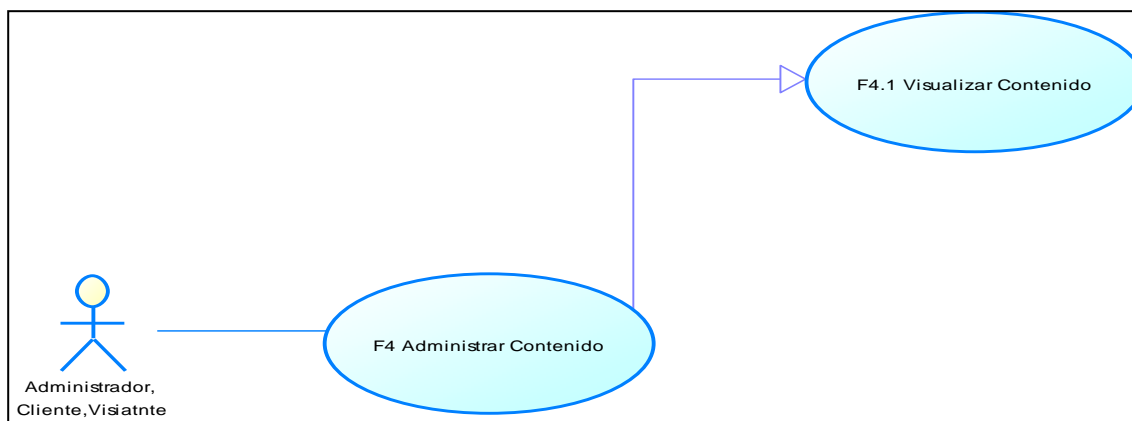


Figura 4 – 19 Diagrama Casos de Uso F4.1 Visualizar Contenido. [A]

Actores: Administrador, Cliente, Visitante

- El Actor accede al sitio web.
- Sistema presenta Información que lo podar visualizar todo tipo de usuario.
- El actor podrá navegar y visualizar contenido informativo.

F4.2 Agregar Contenido

Esta funcionalidad permitirá agregar una Página Básica al Sistema web.

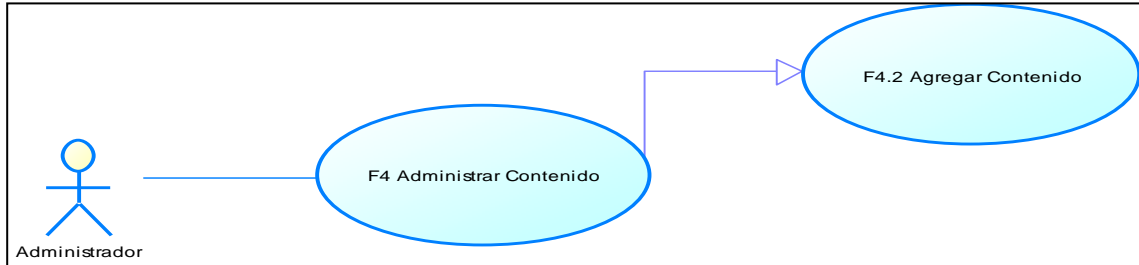


Figura 4 – 20 Diagrama Casos de Uso F4.2 Agregar Contenido. [A]

Actores: Administrador.

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona la opción Agregar Contenido.
4. Sistema presenta tipo de contenido.
5. El Administrador selecciona la opción Página Básica.
6. Sistema carga página de agregar página básica.
7. El Administrador Agrega Información, título y formato para la Página.
8. El Administrador hace clic en guardar.
9. Sistema Guarda y publica nuevo contenido. **E2**

Excepciones:

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.
E2	Existieron problemas al guardar cambio.

F4.3 Modificar Contenido

Esta funcionalidad permitirá editar título, formato o información de una página básica.

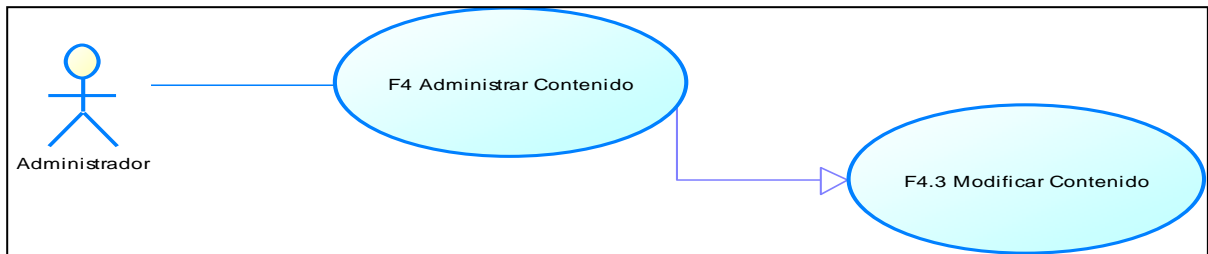


Figura 4 – 21 Diagrama Casos de Uso F4.3 Modificar Contenido. [A]

Actores: Administrador.

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona Administrar Contenido.
4. Sistema presenta contenido del sistema web.
5. El Administrador selecciona contenido a modificar.
6. Sistema presenta interfaz para modificar contenido.
7. El Administrador modifica contenido y selecciona Guardar.
8. Sistema almacena cambios. **E2**

Excepciones:

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.
E2	Existieron problemas al guardar cambio.

F4.4 Eliminar Contenido

Esta funcionalidad permitirá eliminar una página básica.

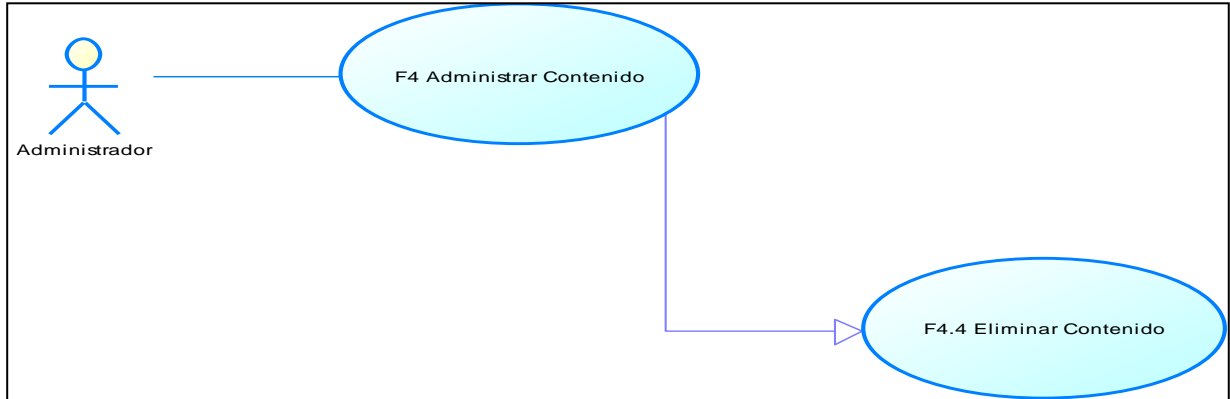


Figura 4 – 22 Diagrama Casos de Uso F4.4 Eliminar Contenido. [A]

Actores: Administrador.

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
3. El Administrador selecciona Administrar Contenido.
4. Sistema presenta contenido del sistema web.
5. El Administrador selecciona contenido a eliminar.
6. Sistema presenta interfaz para confirmar contenido a eliminar.
7. El Administrador confirma. **E2**
8. Sistema Almacena cambios. **E3**

Excepciones:

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.
E2	Administrador cancela contenido a eliminar
E3	Existieron problemas al guardar cambio.

F5 Chatear

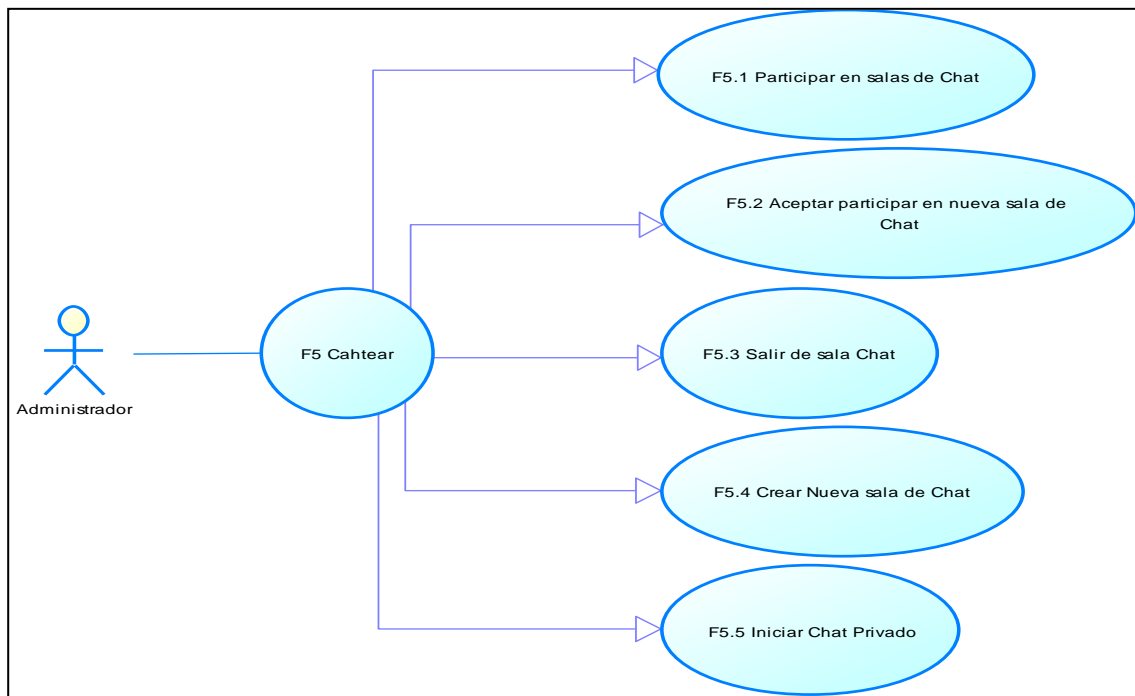


Figura 4 – 23 Diagrama Casos de Uso F5 Chatear. [A]

F 5.1 Participar en salas de Chat

Esta funcionalidad permitirá que los usuarios del sistema se comuniquen entre si.

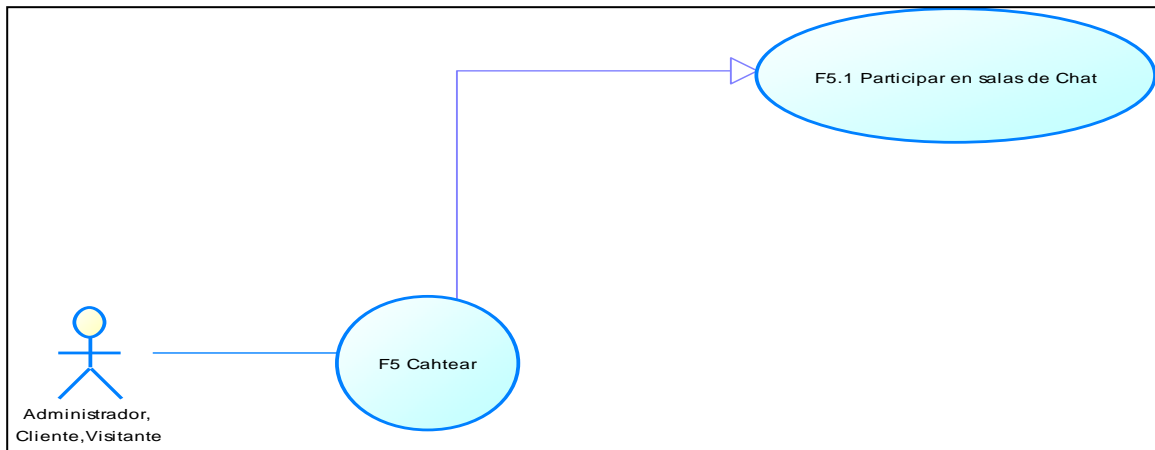


Figura 4 – 24 Diagrama Casos de Uso F5.1 Participar en salas de Chat. [A]

Actores: Administrador, Cliente, Visitante.

Flujo Principal

1. El Actor Selecciona sala de chat.
2. Sistema presenta interfaz de chat.
3. El Actor escribe mensaje y selecciona Enviar.
4. Sistema envía mensaje instantáneo para todo los usuarios que se encuentran conectados a la sala de chat.
5. El Actor podrá visualizar mensajes de otro usuario.

F5.2 Aceptar participar en nueva sala de Chat

Esta funcionalidad permitirá que los usuarios acepten solicitudes de iniciar chat enviada de usuarios registrados (perfiles Administrador y Cliente).

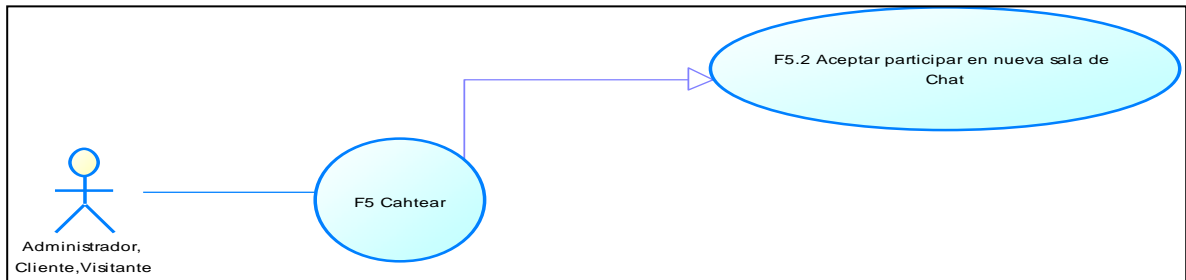


Figura 4 – 25 Diagrama Casos de Uso F5.2 Aceptar participar en nueva sala de Chat. [A]

Actores: Administrador, Cliente, Visitante.

Flujo Principal

1. El Actor Selecciona sala de chat.
2. Sistema presenta interfaz de chat.
3. El Actor recibe solicitud de chat.
4. El Actor Acepta solicitud de chat.**E1**
5. Sistema abre nueva sala de chat.

Excepciones

Código	Descripción
E1	Actor Rechaza solicitud y sistema no muestra nueva sala de chat.

F5.3 Salir de sala Chat

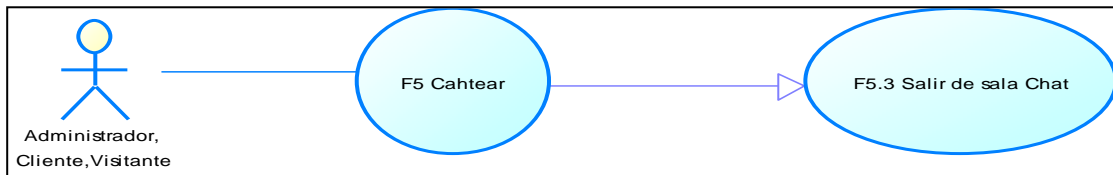


Figura 4 – 26 Diagrama Casos de Uso F5.3 Salir de sala de Chat. [A]

Esta funcionalidad permitirá que los usuarios cierren y dejen de recibir mensajes instantáneos de una sala de chat.

Descripción

Actores: Administrador, Cliente, Visitante.

Flujo Principal

1. El Actor Selecciona sala de chat.
2. Sistema presenta interfaz de chat.
3. El Actor Selecciona salir sala de chat.
4. Sistema Cierra sala de chat.

F5.4 Crear Nueva sala de Chat

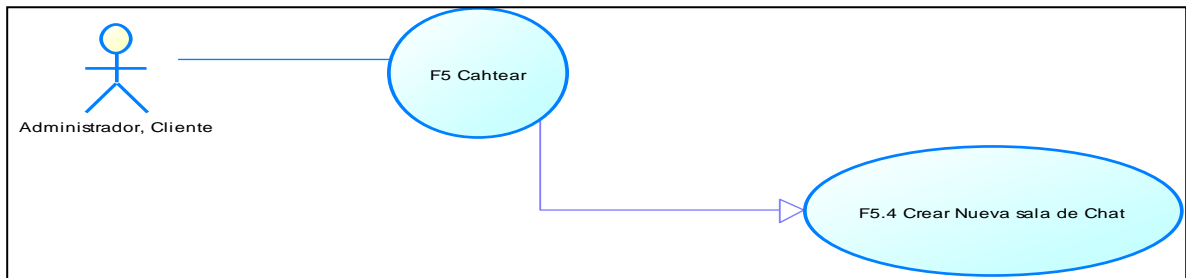


Figura 4 – 27 Diagrama Casos de Uso F5.1 Participar en salas de Chat. [A]

Esta funcionalidad permitirá que los usuarios registrados creen nuevas salas de chat para enviar mensajes instantáneos con los usuarios que deseen.

Descripción

Actores: Administrador, Cliente.

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
3. El Actor Selecciona crear nueva sala de chat.
4. Sistema presenta nueva interfaz de sala de chat.
5. El Actor selecciona usuarios a participar en sala de chat.
6. Sistema envía solicitud para participar en sala de chat.

Excepciones:

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F5.5 Iniciar Chat Privado

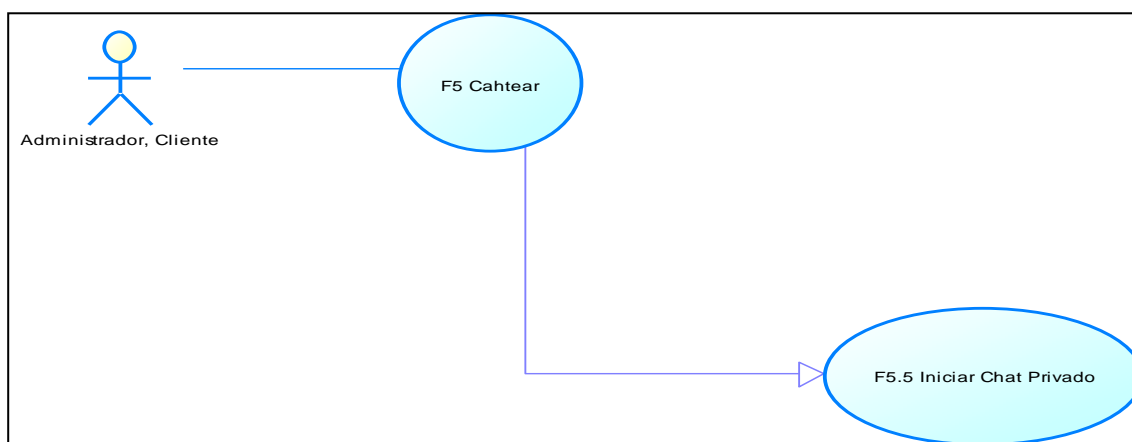


Figura 4 – 28 Diagrama Casos de Uso F5.5 Iniciar Chat Privado. [A]

Esta funcionalidad permitirá a los usuarios registrados enviar y recibir mensajes instantáneos de manera privada con otro usuario.

Actores: Administrador, Cliente.

Flujo Principal

1. El Administrador ingresa al sistema.
2. Sistema valida usuarios y contraseña. **E1**
3. El Actor selecciona usuario con quien desea tener chat en privado.
4. Sistema presenta nueva interfaz de sala de chat.

Excepciones:

Código	Descripción
E1	Datos incorrectos de usuarios, sistema muestra mensaje de error.

F6 Administrar Sistema

El Súper Usuario podrá Modificar todo lo referente al CMS como instalar nuevos módulos, modificar existentes, realizar actualizaciones, entre otras funciones.

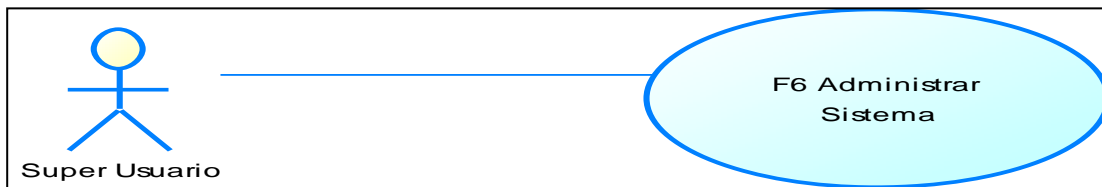


Figura 4 – 29 Diagrama Casos de Uso F6 Administrar Sistema. [A]

Actores: Súper Usuario

4.3 Diseño

Modelo Secuencias

F1 Administrar Usuario

DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS PARA IMEXSA

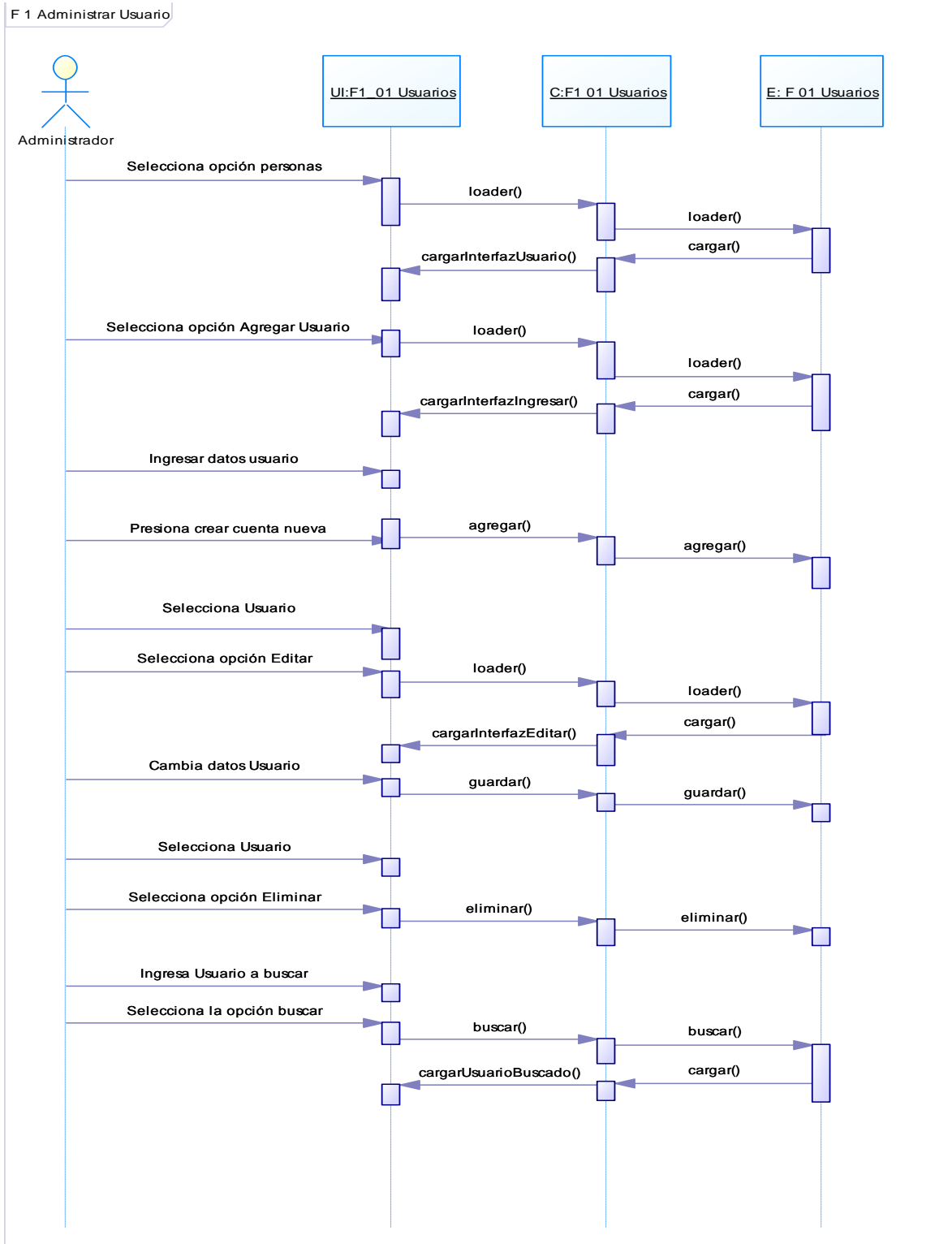


Figura 4 – 30 Diagrama de Secuencia F1 Administrar Usuario. [A]

F2 Administrar Importaciones

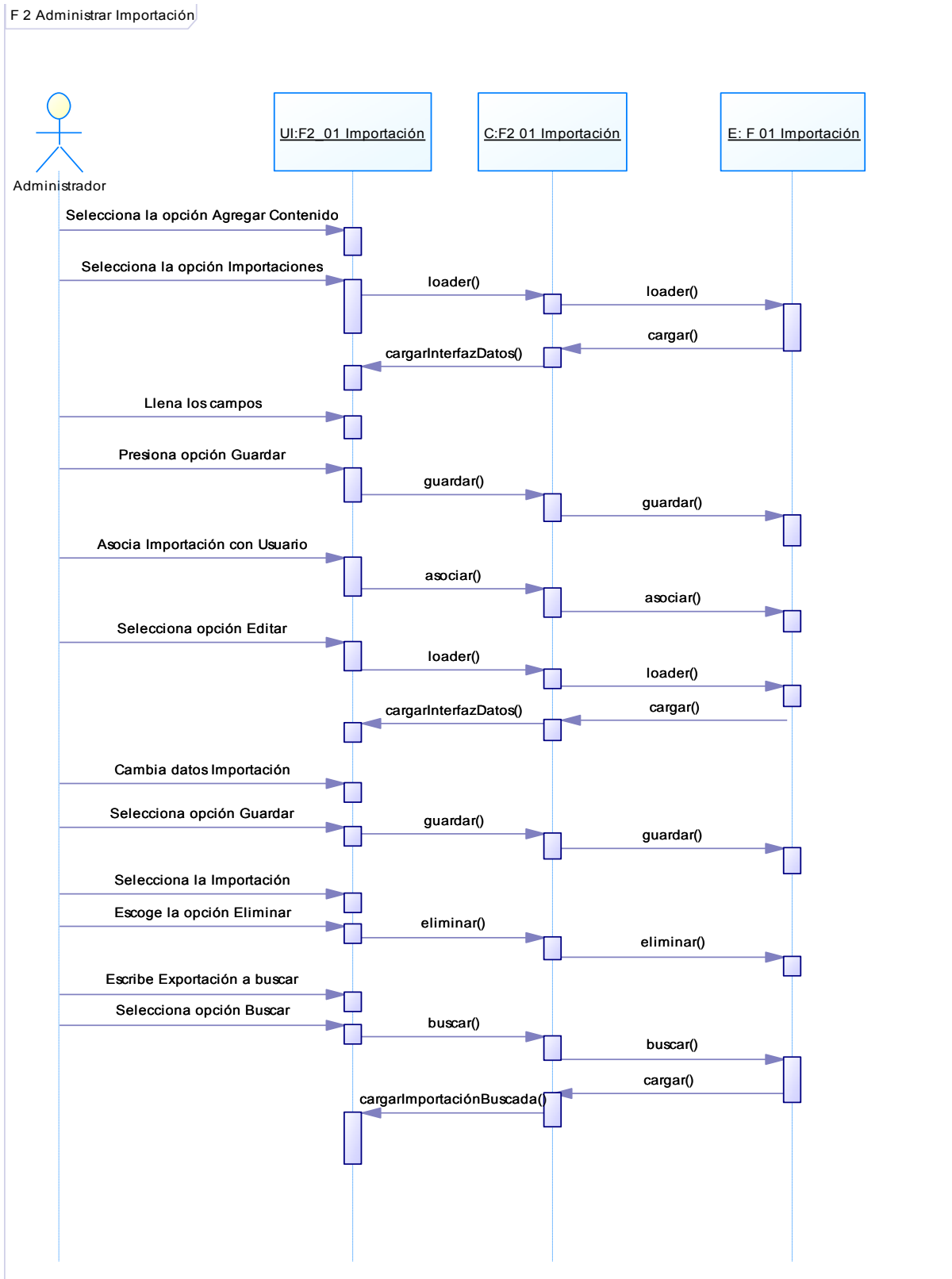


Figura 4 – 31 Diagrama de Secuencia F2 Administrar Importaciones. [A]

F3 Administrar Exportaciones

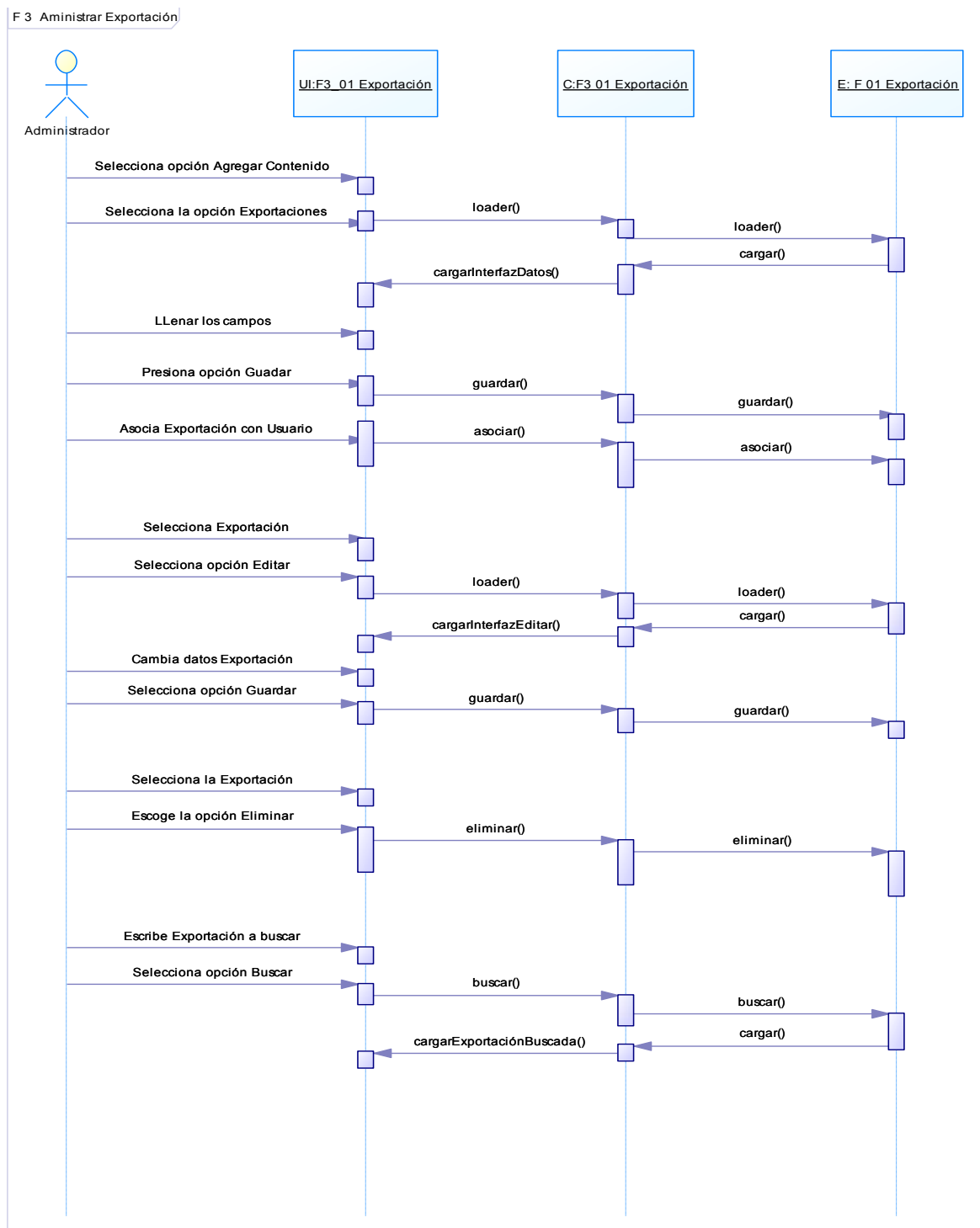


Figura 4 – 32 Diagrama de Secuencia F1 Administrar Exportaciones. [A]

F4 Administrar Contenido

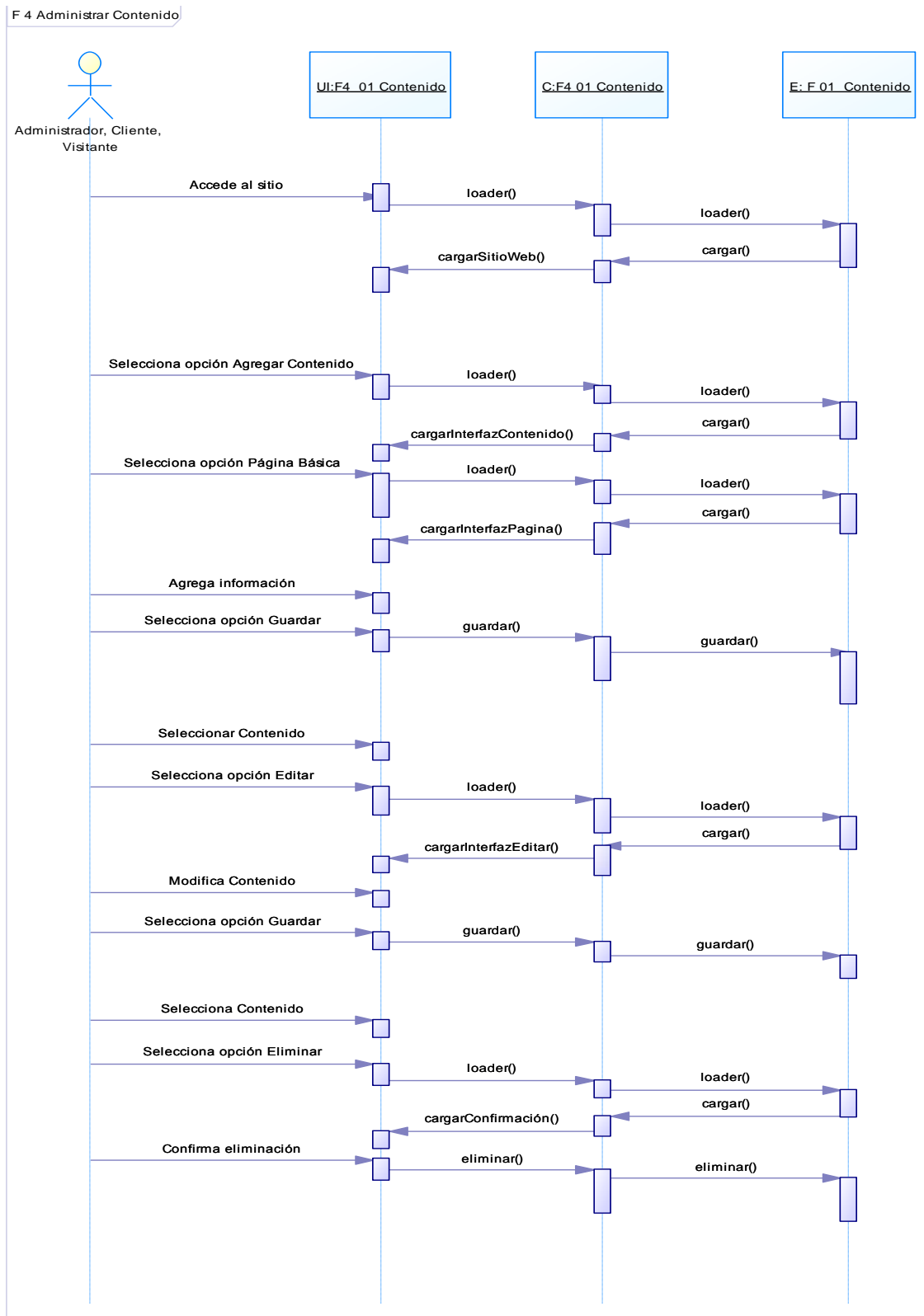


Figura 4 – 33 Diagrama de Secuencia F4 Administrar Contenido. [A]

F5 Chatear

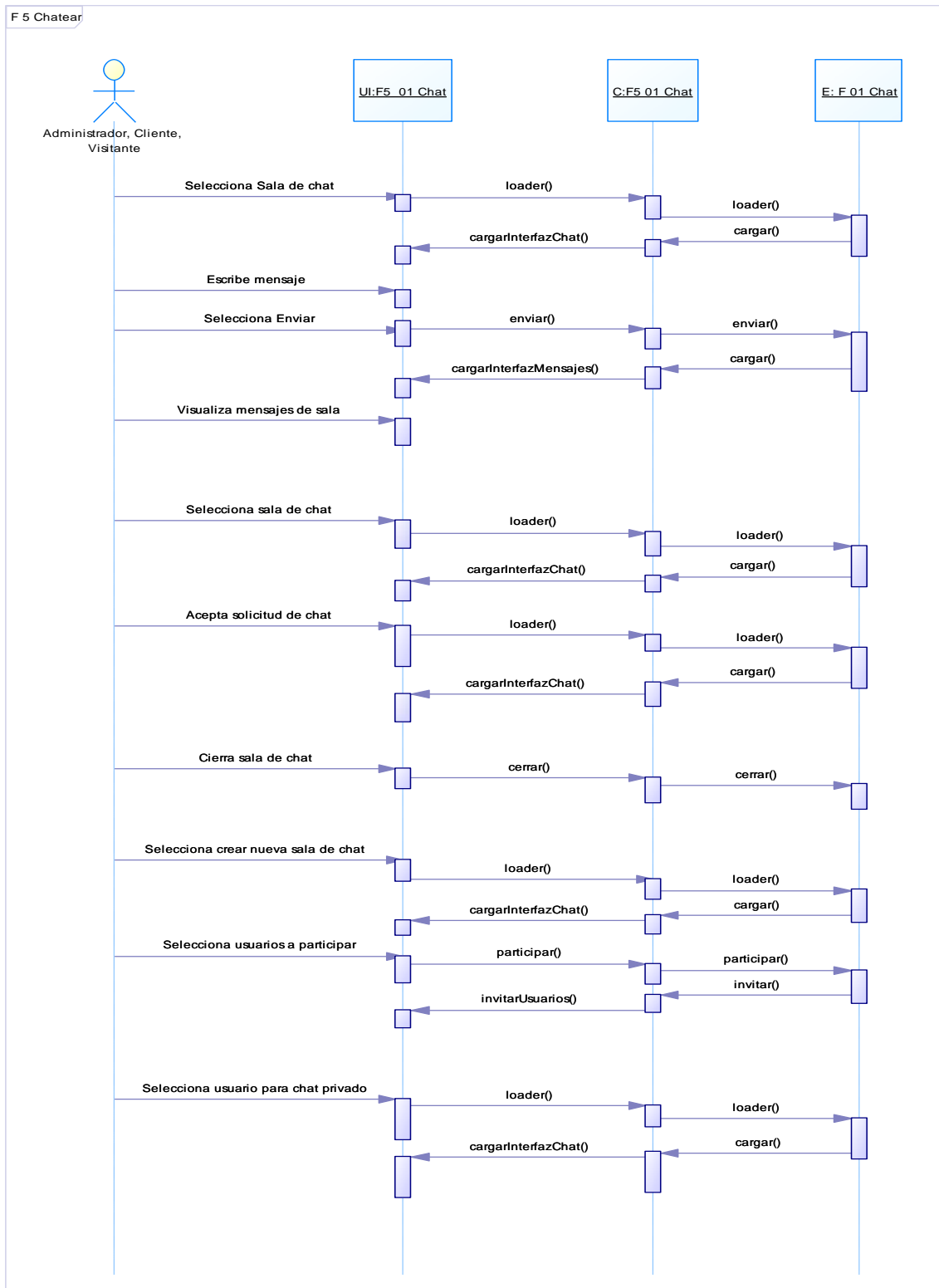


Figura 4 – 34 Diagrama de Secuencia F1 Chatear. [A]

Diseño Detallado

Diseño Clases UI

A continuación describimos la estructura de las páginas para el sistema web en desarrollo.

Diccionario:

Código	Nombre	Descripción
F0_UI_01	Página Inicio	Página de Bienvenida
F1_UI_01	Página Usuarios	Administrar Usuarios
F2_UI_01	Página Trámites –Importación	Administrar Importaciones
F3_UI_01	Página Trámites –Exportación	Administrar Exportaciones
F4_UI_01	Página Nosotros	Contenido Informativo
F4_UI_02	Página Servicio	Contenido Informativo
F4_UI_03	Página Trámites	Contenido Informativo
F4_UI_04	Página Contáctenos	Contenido Informativo
F4_UI_05	Página Buscar	Contenido Informativo
F5_UI_05	Chat	Interfaz para salas de chat

F0_UI_01 Página Inicio

La Página de Inicio podrá ser visualizada por todos los usuarios del sistema sin restricción.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Contáctenos.
- Carrusel con imágenes informativas.
- Texto de Bienvenida.

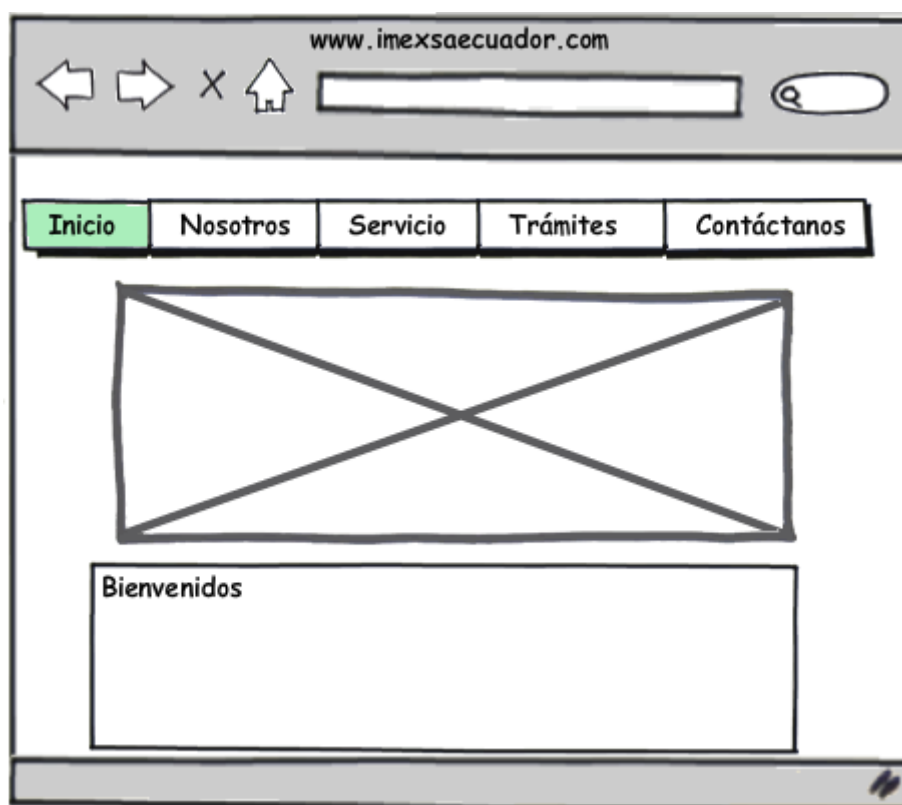


Figura 4 – 35 Interfaz Inicio. [A]

F1_UI_01 Página Usuarios

La Página usuarios podrá ser visualizada por usuarios con el perfiles de Súper Administrador, Administrador, Cliente.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Buscar, Usuarios, Contáctenos.
- Lista los tramites correspondientes de acuerdo a cada perfil.

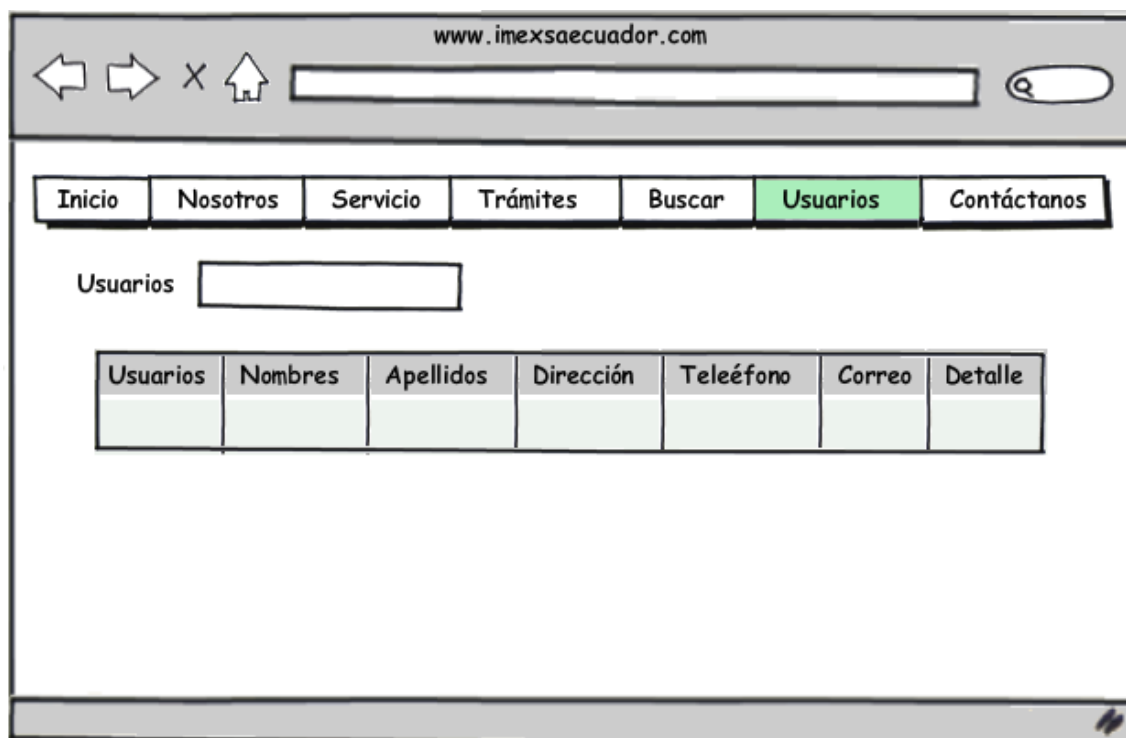


Figura 4 – 36 Interfaz Usuarios. [A]

F2_UI_01 Página Trámites –Importación

La Página Trámites –Importación podrá ser visualizada por usuarios con el perfiles de Súper Administrador, Administrador, Cliente.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Buscar, Usuarios, Contáctenos.
- Lista los tramites correspondientes de acuerdo a cada perfil.

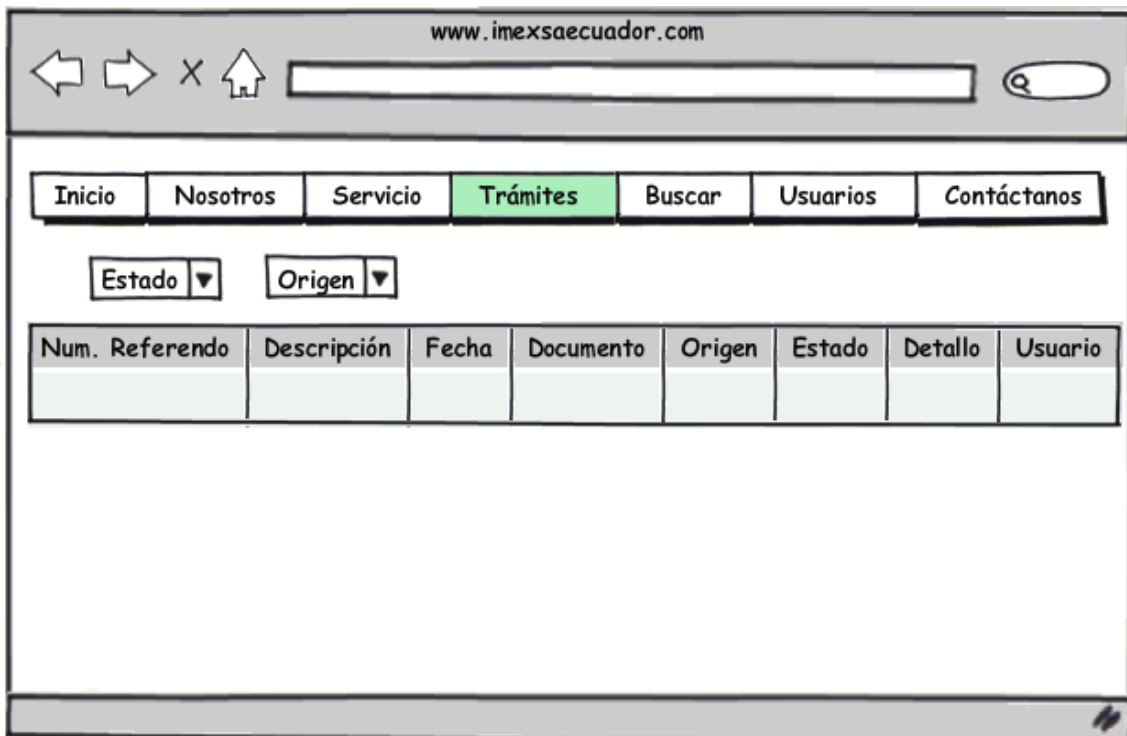


Figura 4 – 37 Interfaz Trámites –Importación [A]

F3_UI_01 Página Trámites –Exportación

La Página Trámites –Exportación podrá ser visualizada por usuarios con el perfiles de Súper Administrador, Administrador, Cliente.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Buscar, Usuarios, Contáctenos.
- Lista los tramites correspondientes de acuerdo a cada perfil.



Figura 4 – 38 Interfaz Trámites –Exportación [A]

F4_UI_01 Página Nosotros

La Página Nosotros podrá ser visualizada por todos los usuarios del sistema sin restricción.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Contáctenos.
- Información de Misión y Visión.

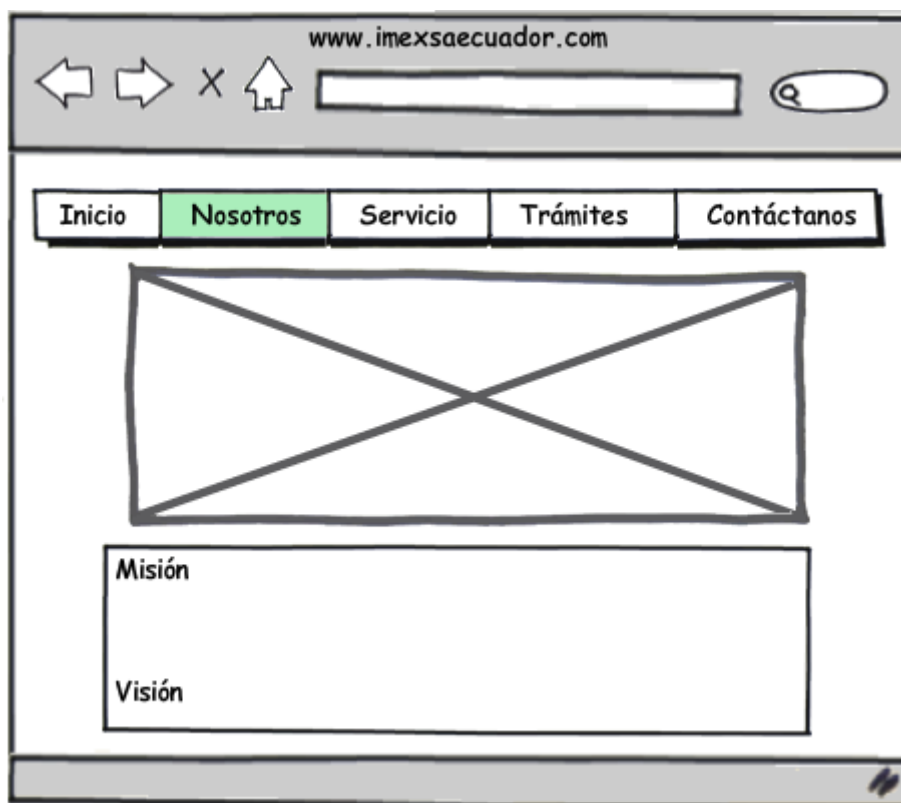


Figura 4 – 39 Interfaz Nosotros. [A]

F4_UI_02 Página Servicio

La Página servicio podrá ser visualizada por todos los usuarios del sistema sin restricción.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Contáctenos.
- Información de Nuestros Servicios.

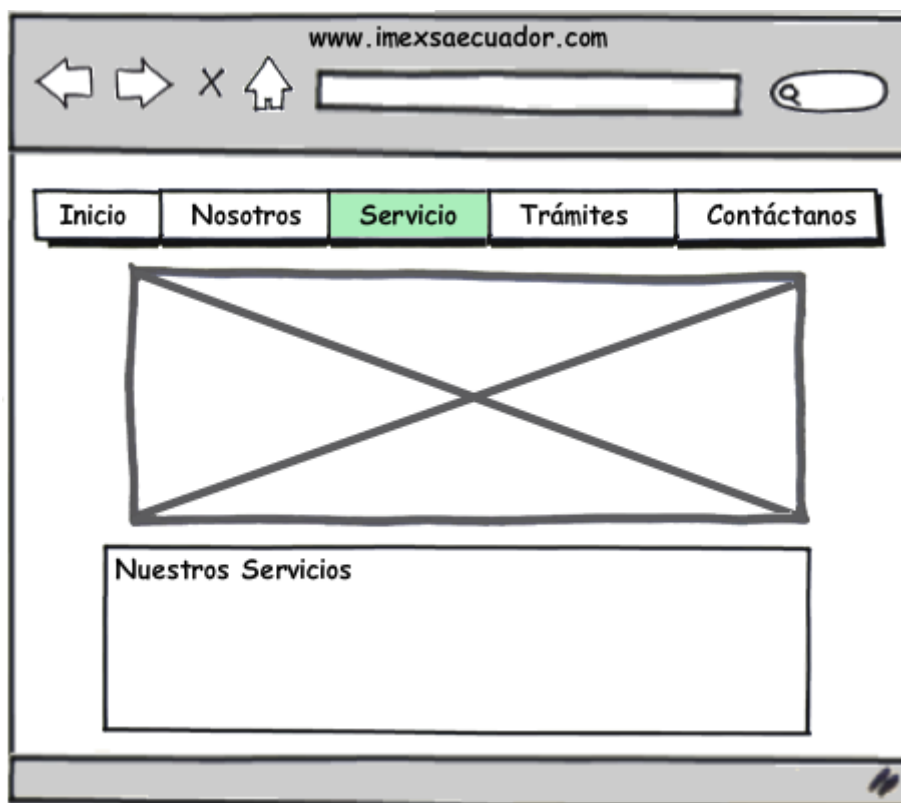


Figura 4 – 40 Interfaz Servicio. [A]

F4_UI_03 Página Trámites

La Página Trámites podrá ser visualizada por todos los usuarios del sistema sin restricción.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Contáctenos.
- Podre Ingresar a Trámites de Importaciones y Exportaciones.

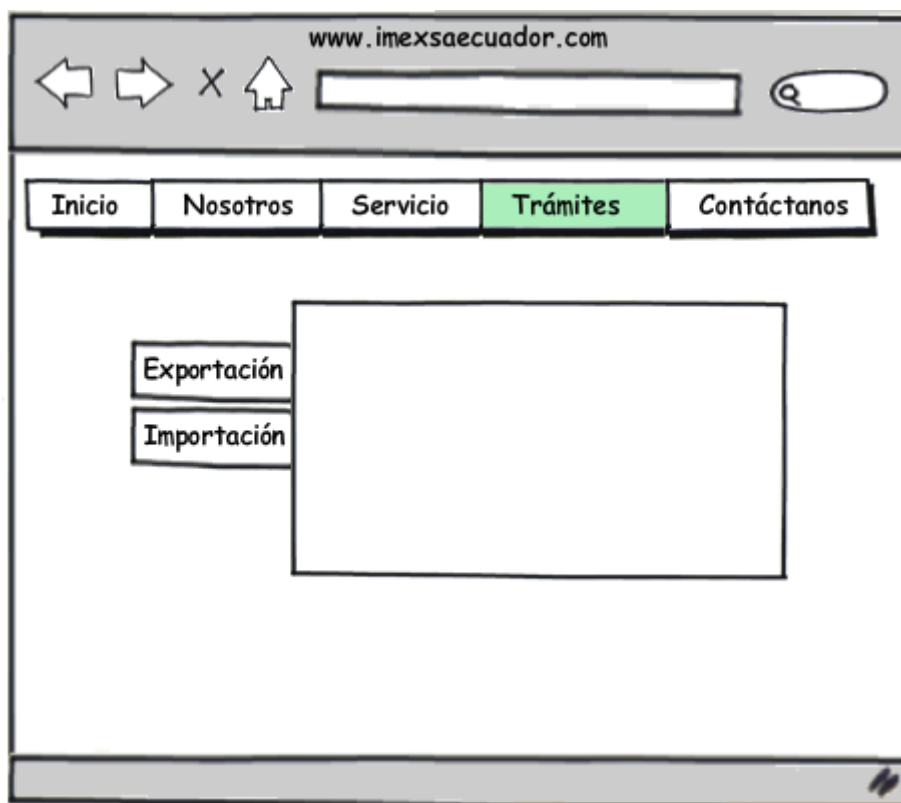


Figura 4 – 41 Interfaz Trámites. [A]

F4_UI_04 Página Contáctenos

La Página Contáctenos podrá ser visualizada por todos los usuarios del sistema sin restricción.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Contáctenos.
- Formulario para enviar consultas a la empresa Imexsa.

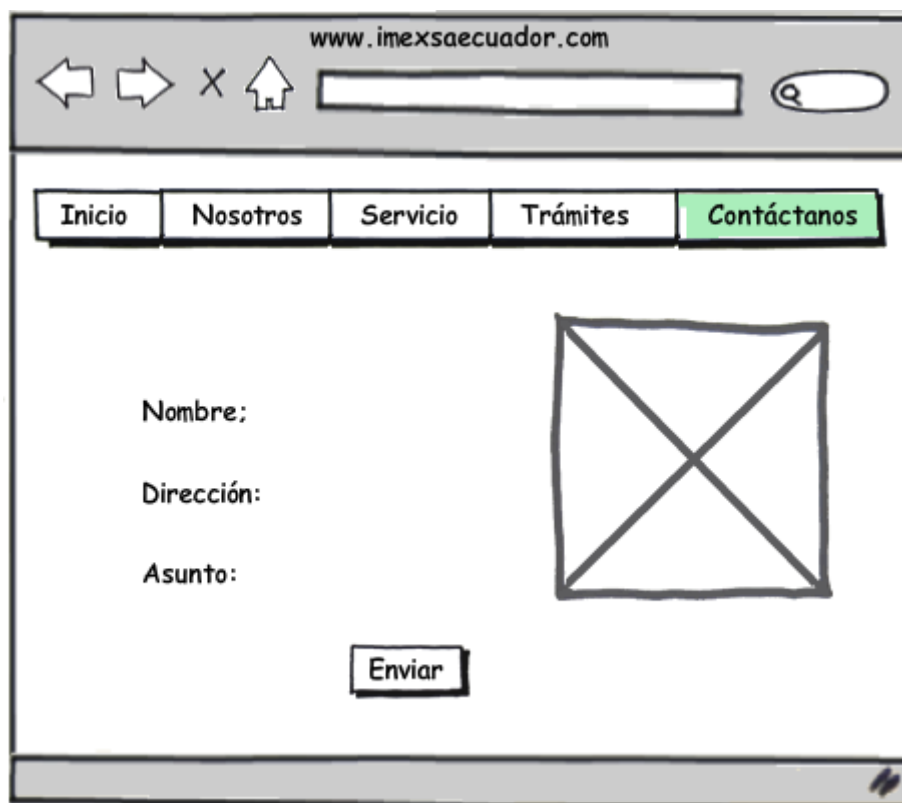


Figura 4 – 42 Interfaz Contáctenos. [A]

F4_UI_05 Página Buscar

La Página Buscar podrá ser visualizada por usuarios con el perfil de Súper Administrador, Administrador, Cliente.

Que contiene la siguiente información:

- Menú Principal: Inicio, Nosotros, Servicio, Trámites, Buscar, Usuarios, Contáctenos.
- Se podrá realizar las búsquedas por contenido o por usuario.

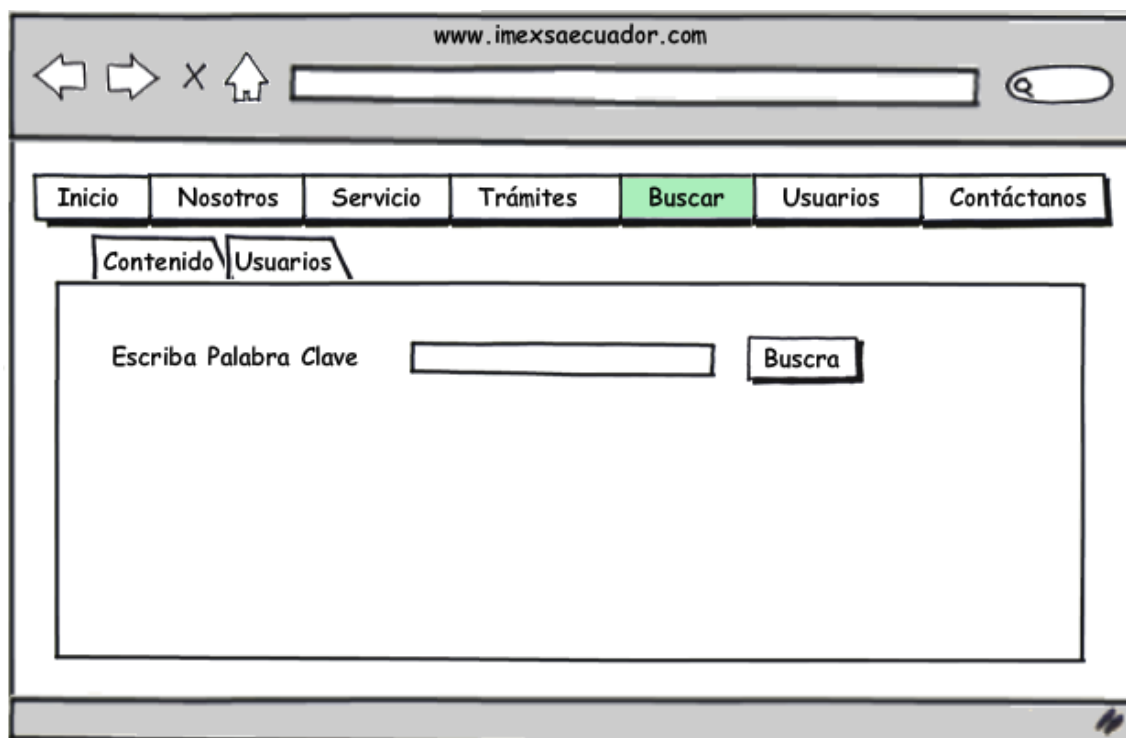


Figura 4 – 43 Interfaz Buscar. [A]

F4_UI_05 Página Buscar

Interfaz salas de Chat lo pueden visluaizar los usuarios con el perfil de Súper Administrador, Administrador, Cliente.

Que contiene la siguiente información:

- Salas de Chat
- Usuarios Activos

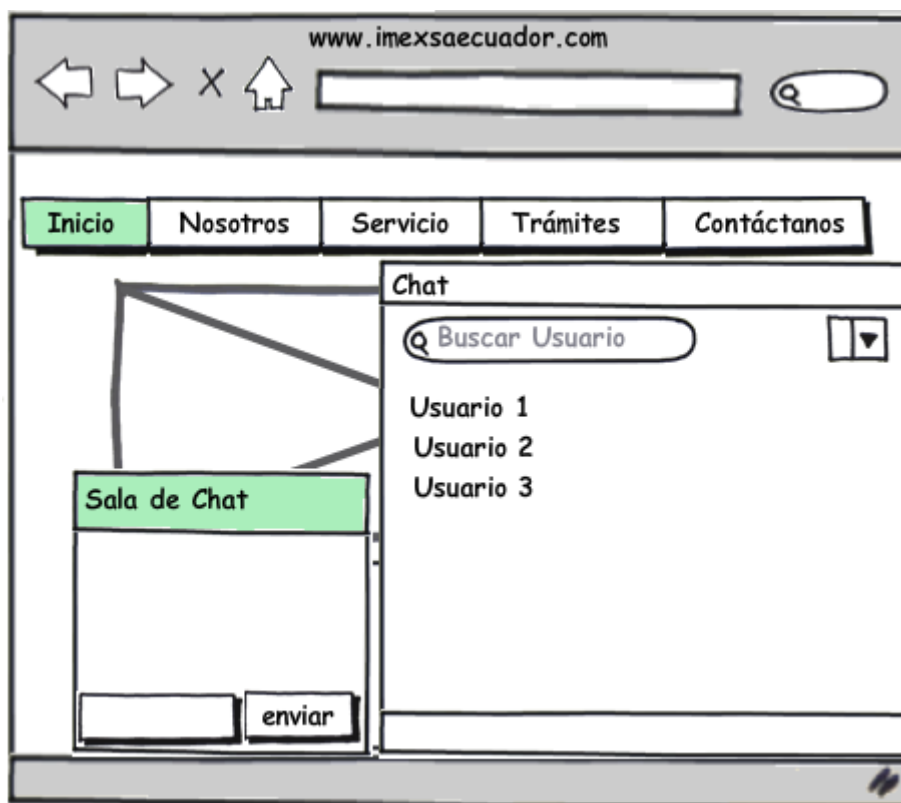


Figura 4 – 44 Interfaz Buscar. [A]

Diseño Clases Control:

Clases que solucionan las reglas del negocio y que se encuentran encapsuladas, solo es factible la personalización.

Diccionario:

Código	Nombre	Descripción
F1_C_01	Manejo Usuarios	Modulo Usuarios
F2_C_01	Manejo Documentos Importación	Módulo Tipo de Contenido
F3_C_01	Manejo Documentos Exportación	Módulo Tipo de Contenido
F4_C_01	Manejo Contenido	Módulos núcleo aplicación
F5_C_01	Manejo de Chat	Módulo Envolve chat

Diseño Clases Entidad:

Las clases entidad se encuentran embebidas en la base de datos origen. Se generará automáticamente para cumplir con las reglas del negocio.

Código	Nombre	Descripción
F_E_01	Base de datos Drupal	Base de datos administrada por el CMS

4.4 Construcción y Pruebas

Realizaremos un análisis de las posibles opciones para la construcción del sistema web las cuales van a ser open source.

4.4.1 Selección de herramienta

Para la construcción del sitio web se hará uso de software que permite desarrollar aplicaciones web seguras, rápidas y de grandes funcionalidades. Lo cual ayudará a tener un producto de gran calidad que satisfaga todos los requerimientos que necesitan se cubran con el sistema web.

Desarrollo

Es importante conocer cuales son los pro y contras que existen en desarrollar la aplicación desde cero, o usar alguna herramienta como es el caso de este proyecto.

Ventajas

Con el uso de herramientas como lo es en este caso de un CMS lo que permite es brindar al programador o desarrollador una estructura de guía con la cual el programador puede trabajar y construir cualquier tipo de sistemas webs.

Con esto los desarrolladores pueden hacer grandes sistemas en un tiempo mucho menor

Al usar un CMS es la herramienta la que dicta como va ser la arquitectura del sitio y no el programador, lo cual permite seguir fielmente la metodología.

Teniendo en cuenta además que la mayoría de CMS vienen con librerías propias lo cual permite al desarrollador utilizar estas sin necesidad de escribir su propio código.

Otra de las grandes ventajas es mantener el código estandarizado, permitiendo un claro entendimiento de todos los componentes que se vayan a desarrollar para el sistema. Además de permitir identificar cualquier tipo de error que pueda suceder.

La mejora de URLs y por ende una mejor “Optimización de Motores de Búsqueda” lo cual es de mayor importancia para ubicación de páginas en el buscador.

El CMS es soportado por comunidades que mantienen actualizando constantemente los diferentes módulos y además agregando nuevos.

Desventajas

El uso de un CMS obliga a conocer bien al desarrollador como funciona y de esta manera poder utilizarlo para obtener los resultados esperados, caso contrario podría causar grandes problemas a la hora de desarrollar.

El no contener un módulo o un plugin deseado se puede existir dificultad para el desarrollador ya que la construcción de un modulo íntegramente, ya que el mismo debe tener un conocimiento amplio del funcionamiento y estructura del CMS.

Algunas características especiales del CMS podría necesitar un entrenamiento especial el cual tomaría un tiempo.

Conclusión

El uso de un CMS para el desarrollo de una aplicación, sistema o sitio web es una gran alternativa a codificar todo desde cero, pero para esto es necesario conocer bien la herramienta ya que si no se puede convertir en un gran problema.

Con las grandes cantidades de módulos y plugins existentes permite agregar casi cualquier funcionalidad a las aplicaciones, es necesario solo adaptarlas a los requerimientos deseados para las mismas.

Content Management System (CMS)

CMS son las siglas para “Content Management System” que en español significa “Sistema de manejo de contenidos”. Un CMS es una aplicación que permite al usuario gestionar y actualizar el contenido de una página web con facilidad.

Con la gran cantidad de tipos de páginas web que existen, a su vez también hay varios tipos de CMS. Dentro de los cuales cada uno se especializa en alguna tarea en particular.

Podemos encontrar entre los CMS más poderosos en la actualidad y que además son de licencia gratuita: Wordpress, Drupal y Joomla. Estos han sido desarrollados durante ya algunos años y han demostrado una gran evolución, además de que están respaldados por comunidades de usuarios que ayudan a su continuo progreso y mejoras.

A continuación se describen las características por las cuales es de gran utilidad un CMS para el desarrollo de un sitio web:

Uso sencillo: para el usuario final es sencillo el manejo del sitio web sin mayor conocimiento en desarrollo o programación web.

Personalizable: permiten agregar diferentes funcionalidades y opciones al sitio web.

Escalable: un fuerte de los CMS son sus diferentes plugins que pueden ser agregados y pueden agregar nuevas funcionalidades al sitio.

Seguridad: existen actualizaciones constantes de seguridad, encriptación de información delicada y un gran rendimiento en la seguridad del servidor. [22]

Selección de Alternativa

Realizada el análisis de las posibles soluciones para el sistema de Imexsa, se pudo consolidar de una mejor manera en el cuadro que se encuentra a continuación.

	Tiempo	Costo	Recursos	Incremento funcionalidad
Desarrollo completo de la aplicación	3 Mes	\$1800	3 personas	Si
Personalizar CMS	1 Mes	\$600	2 personas	Si
Sistema existente	2 Semanas	\$2400	1 persona	Si

Figura 4 – 37: Tabla comparativa selección alternativa[A]

Tomando en cuenta factor sobresaliente al evaluar la implementación de un sistema web como es Tiempo medido en meses, costo medido en dólares y recurso que se refiere a cuantas personas se van a necesitar para el mismo. Se puede determinar que:

Tiempo:

Como se muestra en el gráfico a continuación usaríamos menos tiempo al usar una aplicación ya existente, seguido del uso de un CMS y nos demoraríamos mas si desarrollaríamos completamente la aplicación.

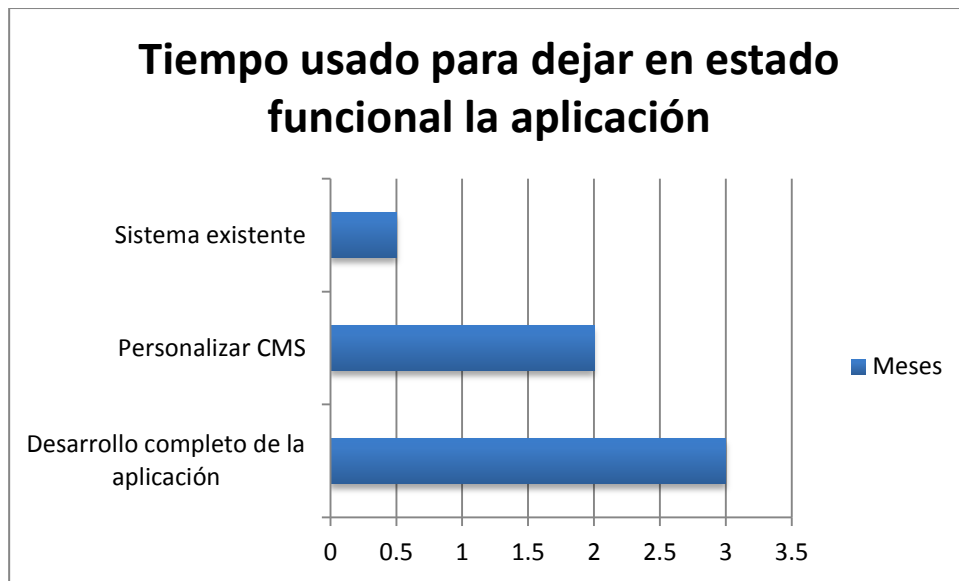


Figura 4 – 45: Gráfico comparativo tiempo usado [A]

Para mejor evaluación daremos una puntuación entre 3 - 1 a cada una de las opciones donde 3 es la mejor puntuación y 1 es la peor. Con el objetivo de que la opción con mayor puntaje será la mejor opción.

En este caso la puntuación sería la siguiente:

- Sistema existente: 3
- Personalizar CMS: 2
- Desarrollo completo de la aplicación: 1

En esta primera comparación el ganador absoluto es uso de un Sistema existente ya que sería la aplicación que use menos tiempo en ponerla en marcha.

Costo:

A continuación está el gráfico comparativo de las tres alternativas en cuestión relacionadas al costo.

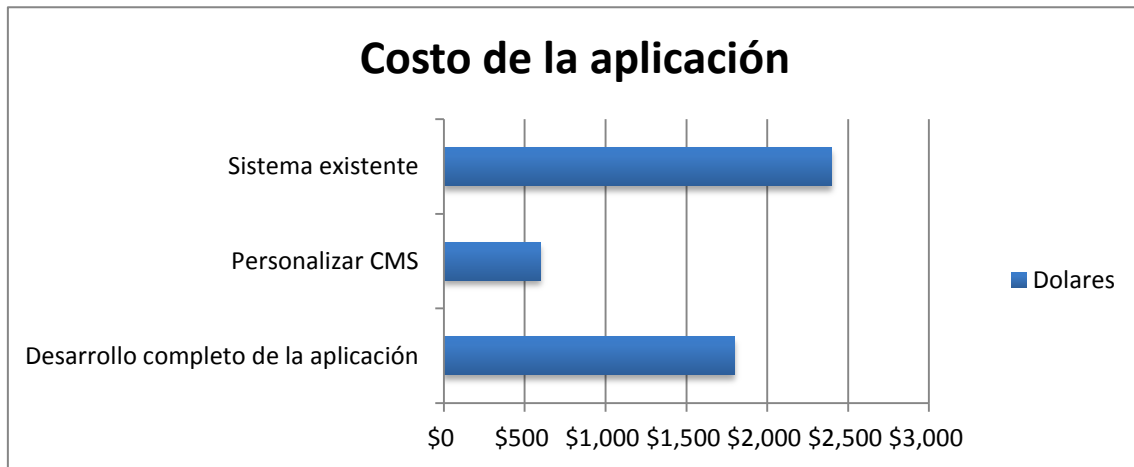


Figura 4 – 46: Gráfico comparativo tiempo usado [A]

El costo al usar un CMS sería el más económico y en comparación al uso de un sistema ya existen es un 400% mas económico. Lo cual sería un factor de suma importancia al momento de tomar una decisión.

En este caso la puntuación quedaría de la siguiente forma, tomando en cuenta que la mejor puntuación tendrá la opción más económica.

- Sistema existente: 1
- Personalizar CMS: 3
- Desarrollo completo de la aplicación: 2

Recursos

Al evaluar recursos tomaremos en cuenta cuantas personas serán necesarias para la puesta en marcha del sistema.

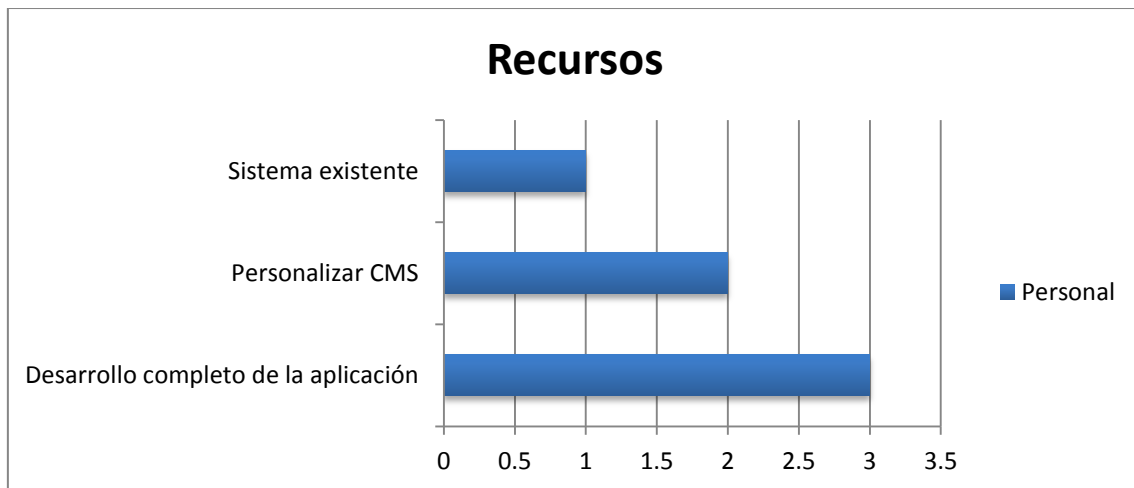


Figura 4 – 47: Gráfico recursos [A]

En el caso de recursos se refiere a cuantas personas serán necesarias para la puesta en marcha de la aplicación, donde tendrán mejor calificación si usa menos personal, por lo cual la calificación quedará de la siguiente forma:

- Sistema existente: 3
- Personalizar CMS: 2
- Desarrollo completo de la aplicación: 1

Incremento funcionalidad

En cualquiera de los casos se puede aumentar su funcionalidad con la diferencia que si se desarrolla íntegramente la aplicación se podrá incrementar más funcionalidades, mientras que para el uso de un CMS y desarrollo completo de la aplicación será un poco más restringida esta opción, por lo cual las calificaciones quedarían de la siguiente manera:

- Sistema existe: 1
- Personalizar CMS: 2
- Desarrollo completo de la aplicación: 3

Conclusión

De acuerdo a la evaluación que fuimos haciendo sobre los factores que influyen los resultados son los siguientes

- Sistema existente: 7
- Personalizar CMS: 10
- Desarrollo completo de la aplicación: 7

Tomando en cuenta la evaluación la mejor alternativa a usar es “Personalizar CMS”, por lo cual será la opción con la cual implementaremos el sistema web para Imexsa.

Los CMS más usados

Wordpress



Figura 4 – 48: Logo Wordpress [23]

Wordpress es un manejador de contenidos excelente que permite al usuario plasmar sus pensamientos en un sitio web, usualmente es usado como un blog. Sin embargo este puede ser configurado para trabajar en muchas diferentes formas interesantes.

Es importante saber que Wordpress es fácil de usar e instalar. Hay que tener en cuenta que aunque Wordpress puede ser aplicado en gran variedad de proyectos no siempre es la mejor opción para un proyecto de desarrollo.

Una de las desventajas además de no tener un fuerte en desarrollo es la cantidad de usuarios en la comunidad, la cual es menor en comparación con la de otros manejadores de contenido.

Algunos de sus plugins pueden ocasionar más problemas de seguridad por lo cual se debe tener cuidado a la hora de instalar cualquier tipo de plugin. Pero para un usuario que recién está empezando Wordpress es una opción muy valida.

Características generales

Fecha de lanzamiento: 5/27/2003

Número total de actualizaciones: 164

Número de plugins: 14629

Joomla



Figura 4 -49: Logo de Joomla [23]

Dentro de los CMS que existen es una mezcla entre diseño y desarrollo. Su nombre significa “todos juntos” y esto se proyecta en la manera que funciona.

Para diseñadores Joomla es el CMS predilecto, ya que tiene increíbles capacidades en la creación de sitios web que lucen muy bien. Para usuarios finales es fácil de usar gracias a la sencillez de sus diferentes módulos. Este a su vez contiene gran cantidad de plugins que a los desarrolladores ayudan a la creación de sitios web con funcionalidades requeridas.

Aunque suena muy bien existen todavía algunas dificultades a la hora de hacer cambios en el código, ya que en algunas partes del mismo, al realizar estos cambios simplemente no pueden ser implementados con facilidad. Es por esto que Joomla es poderoso, pero no lo suficiente para hacer lo que sea.

Joomla en sí es una mezcla que ayuda tanto a usuarios con poco conocimiento en el desarrollo de páginas web como lo es para algunos usuarios con conocimiento en desarrollo web y programación.

Características generales

Fecha de lanzamiento: 9/16/2005

Número total de actualizaciones: 25

Número de plugins: 7606

Drupal

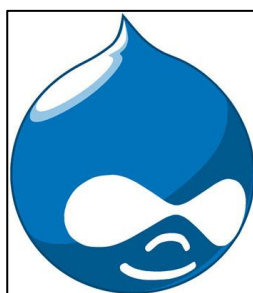


Figura 4 – 50: Logo Drupal [23]

Este CMS está orientado hacia usuarios de tipo desarrollador, ya que permite y está diseñado para hacer cambios en su estructura lo cual permite ser en un punto un framework, más que un CMS solamente.

Existen grandes cantidades de módulos o plugins para el desarrollo de diferentes funcionalidades de un sitio web que otros tipos de CMS. No es necesario conocer de programación pero para usuarios inexpertos en la materia podría resultar un poco complicado su manejo para obtener los resultados esperados.

En conclusión este CMS esta más acorde para aquellos que prefieren codificar específicamente que con el uso de ayudas de editores. Dentro de la comunidad y los aportes de Drupal existe grandes ayuda para el desarrollo de funcionalidades avanzadas para sitios web, pero para esto se necesita conocer de desarrollo ya que para usuarios principiantes puede resultar una tarea un poco agobiante.[23][24][25]

Características generales

Fecha de lanzamiento: 1/15/2001

Número total de actualizaciones: 77

Número de plugins: 8039

Comparación Detallada entre Wordpress, Drupal y Joomla

Instalación: Wordpress ha demostrado ser el que requiere cero experiencias para ser instalado, al igual que lo es Joomla. Mientras que para Drupal se necesita un poco mas de experiencia.

Plugins: En cantidad de plugins Wordpress es el ganador sin ninguna duda, pero hay que saber que para que Wordpress pueda cumplir con las grandes funcionalidades que tienen tanto Joomla como Drupal necesita el uso de la mayoría de ellos.

Joomla tiene alrededor de 6000 y Drupal alrededor de 7000, los cuales en ambos casos prestan de gran funcionalidad en ambos casos.

Documentación: En este aspecto el gran ganador es sin lugar a duda Drupal ya que este esta construido por y para desarrolladores. Wordpress tiene nada de documentación y Joomla esta en la mitad de ambos pero con mucho terreno por recorrer.

Tiempo de carga: Nuevamente en esta categoría Drupal vence a sus oponentes pro su gran tiempo de respuesta, mientras que Wordpress es también muy rápido con la agregación de nuevos plugins su velocidad se reduce bastante. Joomla queda en un tercer puesto por su lentitud.

Escalabilidad: Drupal es lejos el de mayor escalabilidad, ya que esta hecho para que se le pueda agregar nuevas funcionalidades sin necesidad que esto sea antes de que el sitio sea lanzado. Con Joomla se pueden agregar algunas cosas pero no muchas y Wordpress básicamente no permite eso.[23] [24] [25]

Conclusión

Se han analizado las diferentes opciones para el desarrollo de un sitio web, para lo cual contamos con:

Wordpress que es básicamente una plataforma de blog y su uso es mayoritariamente para sitios de tipo blog, aunque muchas veces también para sitios personales y no muy grandes.

Para usuarios principiantes este CMS les ayudará mucho ya que contiene una interfaz para la fácil creación y administración del mismo.

Este a su vez contiene grandes cantidades de plugins o módulos lo cual puede ser de gran ayuda, pero a su vez un arma de doble filo ya que la velocidad del mismo se reduce con la agregación de plugins.

Joomla que se encuentra en la mitad de los dos anteriores esta diseñado para usuarios tanto principiantes como intermedios. Es una gran mezcla entre funcionalidad y fácil uso del mismo. Si se necesita de gran diseño esta es la solución necesaria.

Drupal ofrece grandes soluciones en la creación de sitios web si se posee conocimiento en desarrollo y codificación. Es necesario ser un usuario avanzado ya que si no el uso de este podría resultar un gran problema a la hora de su manejo.

Además posee una gran documentación para el uso de toda su capacidad como CMS, lo cual es de gran uso para aquellos usuarios que quieren realizar sitio web con funcionalidades complejas.

Al final de todo se necesita tomar una decisión sobre cual de estos CMS cumplirá con los requisitos para el desarrollo de un sitio web que administre tanto usuarios como documentos de los mismos.

Siendo desarrollo el tema fundamental del proyecto hay que descartar a Wordpress ya que sus requerimientos no van a ser suficientes para la realización de lo deseado.

Mientras que entre Drupal y Joomla ambos con varios plugins y módulos para el desarrollo hay que destacar que es Drupal el elegido por la simple razón que es un CMS

que fue creado por desarrolladores para desarrolladores que necesiten crear sitios web con funcionalidades complejas, brindando de la facilidad de poder hacer cambios en el código del mismo y de esta manera cumplir con los objetivos funcionales plenamente.

Otra de las cuestiones que son muy importantes hoy en día es la seguridad, y dentro de Drupal existen gran cantidad de módulos que se pueden usar para mantener un sitio seguro y que su información a su vez se mantenga segura y privada. Este es un punto clave dentro del desarrollo de este sitio web por lo que incluye información delicada y múltiples usuarios que van a acceder a este sitio, los cuales van a necesitar de toda la seguridad para mantener su privacidad segura.

Por último cabe recalcar que es de gran importancia saber que ambos autores de este proyecto ya tienen experiencia trabajando con Drupal lo cual será de gran utilidad a la hora de desarrollar este sitio web y cumplir con los objetivos establecidos en este proyecto.

4.4.2 Framework

Dentro de las opciones analizadas la que se escogió por mejores características hacia el proyecto es Drupal, la cual además de ser un CMS también funciona como un framework.

Historia

Fue originalmente escrito por Dries Buytaert, Drupal se inicio como un proyecto de código libre el 2001. El nombre nació de la palabra en holandés “druppel” que significa gota de agua.

Ahora mismo existe una comunidad que ayuda al desarrollo continuo de Drupal, y la popularidad del mismo está creciendo con rapidez. Desde Mayo del 2007 a Abril del 2008, Drupal fue descargado más de 1.4 millones de veces, esto significa un 125 % mas que el año anterior.

En Febrero del 2012, una gran cantidad de sitios han usado Drupal. Dentro de todos estos sitios están incluidos varias organizaciones reconocidas, corporaciones, gobiernos,

escuelas e individuos independientes. Drupal ha ganado varios galardones y premios a lo largo de su existencia.

Con la liberación de Drupal versión 7 se realizaron fiestas en múltiples países alrededor del mundo, y con esto además el mantenimiento para la versión 5 se detuvo. Actualmente se está desarrollando la versión 8.

Especificaciones Técnicas

- Tipo de licenciamiento: Gratis / Código Abierto, GNU Licencia Pública General, Versión 2.
- Lenguaje de programación: PHP.
- Aplicaciones de servidor: Apache HTTP Server, Microsoft IIS, lighttpd.
- Motores de base de datos: MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, etc.
- Escalabilidad: Compatible con aceleradores estándares de PHP, y compatible con aplicaciones web estándares incluyendo caching, balanceo de cargas, afinación de base de datos, etc.
- Integración: Capacidad de consumo de interfaces para integración con servicios web, además capacidad de consumo de RSS.
- Integra también diferentes protocolos como lo son SOAP, LDAP/Directorio Activo, entre otros, y tienen la capacidad de integrarse con otras plataformas como lo es Java a través del puente PHP/Java.

Funcionalidades

Drupal es un gestor de contenidos con el cual se pueden realizar diferentes aplicaciones como lo son:

- Foros
- Blogs
- Sitios webs de empresas
- Aplicaciones de intranet
- Redes sociales
- Sitios webs personales
- Sitios web de comercio electrónico [26]

Tecnología

La meta más importante de Drupal es usar la tecnología más popular y realizar una buena tarea a la hora de codificar. En el siguiente gráfico se describe las diferentes tecnologías que son soportadas por Drupal.

Lenguaje	PHP
Base de Datos	MySQL / PostgreSQL / SQLite / ...
Servidor Web	Apache / lighttpd / IIS/ ...
Sistema Operativo	Linux / Windows / Mac OSX / Solaris / ...

Figura 4 – 51: Tabla de tecnologías Drupal [A]

El sistema operativo está en el nivel más bajo ya que Drupal no se preocupa mucho acerca del mismo. Drupal corre con éxito en cualquier sistema operativo que soporte PHP.

El servidor web más usado por Drupal es Apache, pero también tiene la posibilidad de usar otros, incluyendo a Microsoft ISS. Debido a la larga historia entre Drupal y Apache, viene incorporado con el archivo .htaccess que asegura la instalación de Drupal.

La interfaz de base de datos proporciona un API basado en una capa de abstracción de acceso de datos (PDO), esto permite a Drupal el soporte a cualquier base de datos que soporte PHP. Las bases de datos más populares incluyen a MySQL y PostgreSQL. En Drupal 7 también existe soporte para SQLite.

Drupal está todo escrito en PHP. Todo el núcleo está adherido a estrictos estándares de codificación y es revisado constantemente bajo procesos de código abierto. Para Drupal la versión requerida de PHP es 5.2.

Núcleo

Un framework liviano es el encargado de crear el núcleo de Drupal. Esto es lo que se obtiene cuando se descarga Drupal desde drupal.org. El núcleo es el encargado de brindar las funcionalidades básicas que serán usadas para dar soporte a otras partes del sistema.

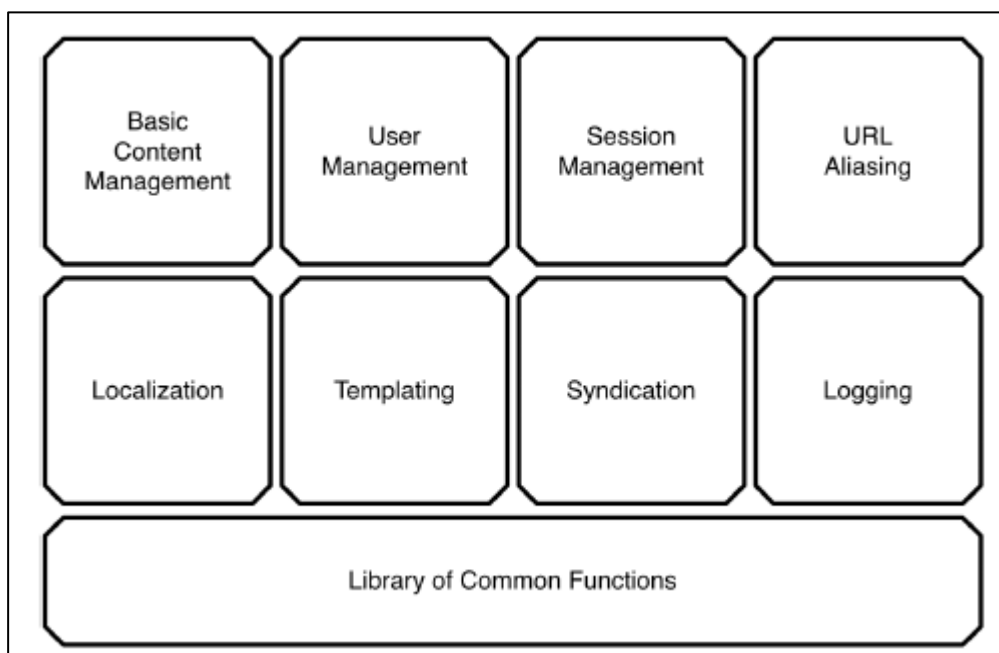


Figura 4 – 52: Funcionalidades básicas del núcleo de Drupal [27]

El núcleo incluye código que permite al sistema de Drupal arrancar cuando recibe una solicitud o pedido, una librería de funciones comunes frecuentemente usada con Drupal, y módulos que proporcionan funcionalidad básica como administración de usuario, taxonomía, y el control de plantillas.

Hooks

Un hook traducido al español es gancho, ya que la función de estos es engancharse a funciones particulares.

Los hooks de Drupal son conocidos también como eventos internos. También son conocidos como callbacks, pero porque estos están construidos por convenciones de nombramiento de funciones y no por un listener, en verdad no están siendo llamados.

Hooks permiten a los módulos engancharse con el resto que está pasando en Drupal. Por ejemplo al iniciar sesión, Drupal dispara el `hook_user_login()`. Esto significa que cualquier nombre de función de un módulo más el nombre del hook será llamada.

La forma más común de adentrarse al núcleo de Drupal y sus funcionalidades es a través de la implementación de los hooks en los diferentes módulos.[14]

Módulos

Dentro de Drupal existen tres clases de módulos, que también son conocidos como las “3 C”:

- **Núcleo:** son todos los módulos que vienen incluidos en la instalación de Drupal.
- **Contribuidos:** son los módulos que son contribuidos o compartidos por la comunidad de Drupal, todos estos están bajo GNU de Licencia Pública (GPL).
- **Personalizados:** los módulos creados por el mismo desarrollador del sitio.

Para ampliar las funcionalidades de Drupal se realiza mediante los módulos previamente descritos. Entre los módulos de mayor importancia se pueden destacar los siguientes:

- Vistas
- Content Construction Kit (CCK)
- Token
- Pathauto
- FileField
- Administration Menu
- ImageField
- ImageAPI
- ImageCache
- WYSIWYG

Conceptos generales

Módulo

Este es un software que aumenta las funcionalidades de Drupal, permitiendo tener nuevas características a cada sitio. Drupal viene con módulos precargados que son el núcleo, y se pueden instalar más según sean los requerimientos.

Usuario, Permiso y Rol

Usuario en Drupal se considera a cada visitante que pueda acceder al sitio. Los tipos de usuarios se pueden definir y los permisos a diferentes contenidos a este desde la configuración de Drupal.

Usuarios que son anónimos por defecto tendrán por ID 0 y aquellos que están registrados un ID 1.

Por medio de roles se pueden agregar permisos a diferentes funcionalidades del sitio los cuales son modificables de acuerdo a la necesidad del sitio.

Nodo

Este término se usa para identificar cada parte de contenido dentro del sitio. Algunos nodos pueden ser: artículos de noticias, entradas al blog, publicación en el foro, etc.

Cada nodo tendrá un ID, título, fecha de creación, autor y otras propiedades de acuerdo al tipo de contenido que sea. Además más propiedades podrán ser agregadas dependiendo en el módulo que se esté usando.

Comentario

Es otro tipo de contenido que un usuario puede enviar a un nodo específico.

Taxonomía

Es el sistema que ayuda a la clasificación del contenido y es uno de los módulos que viene preinstalado en el núcleo de Drupal. Se pueden definir diferentes vocabularios que se identifican como grupos de términos.

Cada vocabulario puede ser agregado como un tipo de contenido, y por ello los diferentes nodos pueden ser clasificados según las diferentes etiquetas.

Base de datos

Toda la información del sitio se encuentra almacenada dentro de la base de datos de Drupal, cada dato se encuentra en las diferentes tablas.

Plantilla

La plantilla se encarga de controlar como se visualizará el sitio, su diseño y los colores. Está conformado de uno o varios archivos en PHP que definen la salida HTML, además de contar con hojas de estilo que permitirán agregar colores, fuentes y otros tipos de estilos a la plantilla.

Región, bloque y menú

Todo sitio en Drupal se encuentra dividido en regiones, las cuales comúnmente son la cabecera, el contenido principal, barras laterales y el pie de página.

Los bloques son la información que va a ser acomodada en las diferentes regiones, pudiendo ser estas barras de menús, imágenes, vistas entre otros. Estos pueden mostrar información dinámica o estática que haya sido creada por el usuario.

Dentro de los menús de Drupal existen tres estándares: los enlaces primarios, enlaces secundarios y el menú de navegación. Los enlaces primarios y secundarios son personalizados de acuerdo a la necesidad del usuario, mientras que el menú de navegación muestra diferentes funcionalidades del sitio.

Comunidad

La organización de Drupal tiene una comunidad inmensa de usuarios y desarrolladores, está sobre las 648000 cuentas de usuarios y sobre las 10000 cuentas de desarrolladores. Además existen más de 30 comunidades nacionales que ofrecen soporte específico a diferentes idiomas.

Seguridad

Administradores de sitios realizados con Drupal son notificados automáticamente de actualizaciones que mejoran o corrigen posibles fallas que tengan. Constantes revisiones se realizan para corregir fallas en módulos.

Drupal terminó segundo en un ranking de seguridad sobre sus competidores similares Joomla y Wordpress.

Arquitectura de Drupal

Drupal a diferencia de otros CMS es como un juego de lego, en el que cada bloque es usado para agregar una nueva funcionalidad. Es necesario conocer como estos bloques se relacionan entre sí y ver como funcionan dentro de Drupal.

El núcleo de Drupal y todos los módulos que trabajan con él necesitan de un tiempo para entenderlos, pero una vez comprendido el funcionamiento el desarrollo de aplicaciones web es muy amplio.

Drupal maneja toda su estructura y contenido a través de nodos, siendo estos nodos un artículo, un blog o cualquier otro tipo de contenido. Mientras la navegabilidad del sitio es manejada por menús, vistas que no son más que listas de los diferentes contenidos que un sitio tenga y bloques de menús que contienen links a otras partes del mismo sitio.

Entonces lo que sucede es que la estructura de la información es manejada por los nodos de Drupal que en sí puede ser cualquier tipo de contenido que se cree dentro del sitio; la arquitectura de la información en cambio es controlada por menús, taxonomías que se encargan de categorizar el contenido con diferentes vocabularios y términos. Finalmente se encuentra el tema del sitio que es el que se encarga de controlar como se mostrará la información a los usuarios del sitio, con la ayuda del módulo paneles ayuda a mostrar la información de forma personalizada.

Drupal tiene la capacidad de cambiar su interfaz rápidamente ya que toda la información de un nodo que vaya a ser presentada tiene que pasar por una plantilla personalizada. De esta manera todos los datos se pueden presentar en código HTML por ejemplo.

Nodos

Estos son el corazón de Drupal, ya que son los que brindan las diferentes funcionalidades que sean necesitadas, entonces un nodo es un grupo de información relacionada que por ejemplo en el caso de un artículo el nodo tiene título, un cuerpo, una taxonomía, una imagen, entre otros; todo estos juntos conforman un tipo de nodo.

Cada tipo de contenido en Drupal es manejado como un nodo, lo cual permite tanto a módulos del núcleo como a módulos de terceros, el manejo de estos nodos y como quieren que estos se muestren en el sitio.

Capas en Drupal

En Drupal existen 5 capas que manejan el desempeño de una aplicación web

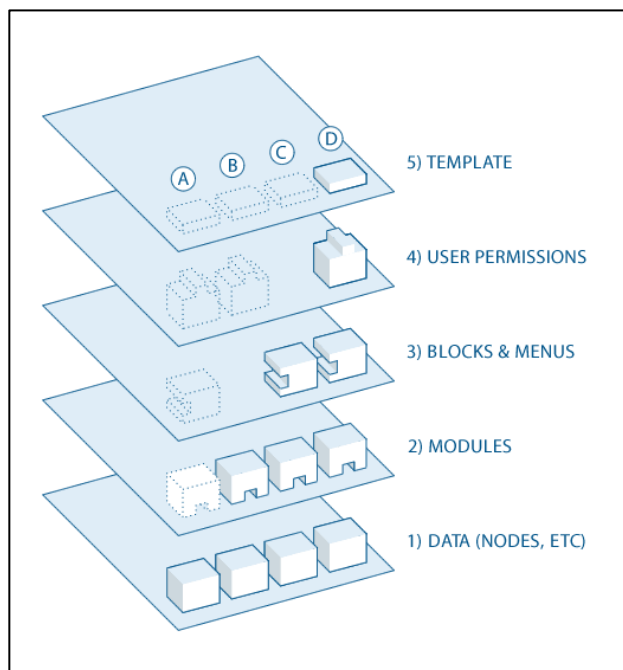


Figura 4 – 53: Capas de Drupal [28]

1. La primera capa que encontramos en Drupal son los datos o información del sitio que en si es manejada como nodos.
2. La capa siguiente es donde se encuentran los módulos, y estos no son más que los que se encargan de manejar los diferentes campos que existan en los nodos.
3. En la tercera capa están los bloques y menús, los bloques muestran las salidas de módulos y cualquier información que se desee mostrar. Estos bloques pueden ser ubicados en las diferentes regiones de la plantilla del sitio. Al igual que los bloques los menús muestran información de navegabilidad dentro del sitio y pueden ser posicionados en diferentes lugares que sean permitidos por la plantilla.
4. La capa superior contiene todo lo que tiene que ver con permisos para usuarios, y es acá donde se dan o no permisos para acceder a diferentes contenidos o funcionalidades del sitio. Para esto existe la definición de roles, y los usuarios se les asignan diferentes roles de acuerdo a que tipo de accesos necesitan.

5. En la parte superior se encuentra la plantilla que es la encargada de manejar como se va a mostrar el contenido, usualmente esta construida por código HTML, con hojas de estilo y pequeñas porciones de código php para el llamado de variables predefinidas.[27] [28] [29]

4.4.3 Lenguaje de programación

El lenguaje de programación que se va usar para el desarrollo del proyecto es php, ya que es este el lenguaje que es manejado por el CMS Drupal.

¿Qué es PHP?

Sus siglas significan PHP Hypertext Pre-processor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor que originalmente fue diseñado para hacer desarrollo web. Fue uno de los primeros lenguajes del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el código HTML.

Una vez el cliente haga una petición al servidor para que le envíe el sistema web, el servidor se encarga entonces de ejecutar el intérprete de PHP. Este a su vez procesa el script y generará el contenido de una manera dinámica. Los diferentes resultados se enviarán por el intérprete del lenguaje al servidor donde esta alojado el sistema web y este a su vez lo enviará al cliente.

PHP además tiene la capacidad de ser ejecutado por la mayoría de sistemas operativos, como lo son Microsoft Windows y Unix (dentro de este tipo están Mac OS X y las diferentes distribuciones del Linux).

Características Generales:

- Los scripts de PHP son ejecutados en el servidor.
- PHP soporta muchas base de datos (MySQL, Informix, Oracle, Solid, PostgreSQL, ODBC, etc).
- PHP es un software de tipo open source.
- PHP es gratis para su descarga y uso.
- Archivos PHP tienen extensiones .php3 , .php o .phtml.
- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.

- Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5). [30] [31]

4.4.4 Motor de base de datos

Como Motor de Base de Datos usaremos MySQL. Ya que esta es compatible con el CMS Drupal y es una de la más usadas en los servidores web.

La versión a usar será: MySQL 5.1.56.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales. Una base de datos relacional almacena los datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un solo lugar. Esto agrega velocidad y flexibilidad. Las tablas son enlazadas al definir relaciones que hacen posible combinar datos de varias tablas cuando se necesitan consultar datos. La parte SQL de "MySQL" significa "Lenguaje Estructurado de Consulta", es el lenguaje más usado y estandarizado para acceder a bases de datos relacionales. Características: Características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferente velocidad de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

Licencia:

La licencia GNU GPL de MySQL obliga a que la distribución de cualquier producto derivado (aplicación) se haga bajo esa misma licencia. Si un desarrollador desea incorporar MySQL en su producto pero desea distribuirlo bajo otra licencia que no sea la GNU GPL, puede adquirir una licencia comercial de MySQL que le permite hacer justamente eso.

4.5 Customización del sistema

Ya comprendido los requerimientos del sistema procederemos a instalar Drupal 7 que es la versión mas actual. Iniciaremos conociendo los requerimientos de Drupal.

Requerimientos mínimos del sistema

Para instalar Drupal 7 en un servidor de alojamiento web, se debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos y recomendados:

Espacio en disco

- 32mb instalación básica (un sitio con los módulos más comunes habilitados puede requerir 64mb o más).

Servidor web

- Apache 1.3, Apache 2.x, o Microsoft IIS Php.
- Php 5.2.5 o superior (5.3 recomendado).

Base de Datos

- MySQL 5.0.15 o superior.
- PostgreSQL 8.3 o superior.
- SQLite 3.x.

Proceso de instalación

Los pasos para la instalación son los siguientes

1. Descarga Drupal 7 de la página www.drupal.org
2. Descomprimir el archivo descargado y subirle a la raíz del sitio donde pensamos instalar para este caso raíz del sitio www.imexsaecuador.com.
3. Crear base de datos destinada para la instalación de Drupal.
4. En el browser se escribe la dirección del sitio para este caso www.imexsaecuador.com, mostrará la siguiente ventana:

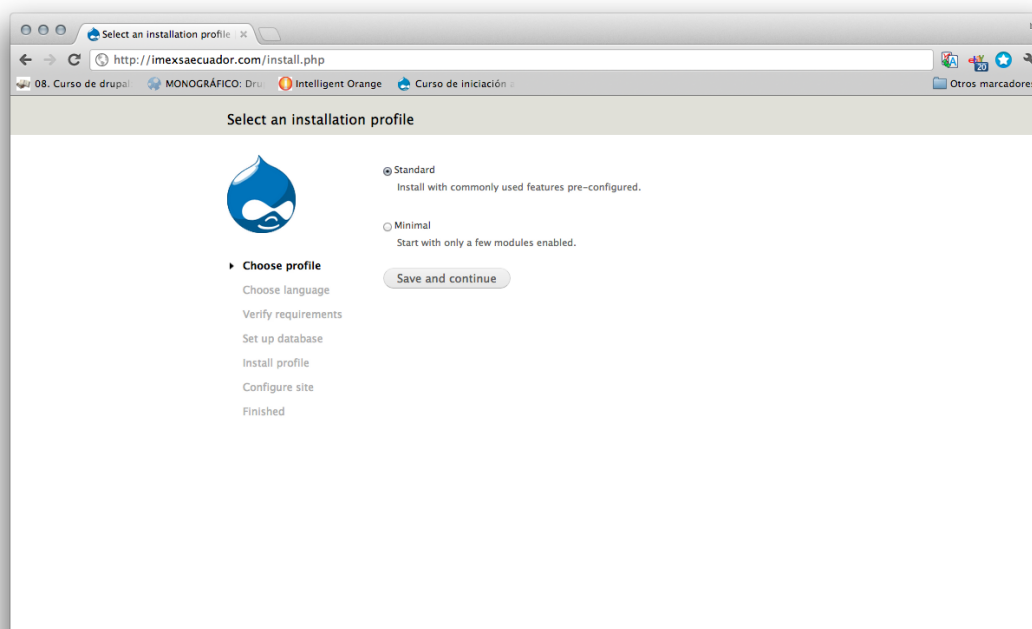


Figura 4 – 54: Inicio Instalación Drupal [A]

Seleccionamos perfil de Instalación:

Estándar: instala y activa muchas funciones comunes pre configuradas, incluyendo varias herramientas de administración. Este perfil es útil ya que tiene configurado valores por defecto y puede ahorrar tiempo al momento de su personalización.
[32][33][34]

Mínimo: se activarán solo módulos básicos. Este perfil es útil si solo se van usar determinadas características o si necesitamos desactivar muchas configuraciones pre configuradas en el perfil estándar. [32][33][34].

Módulos que serán activados de acuerdo al perfil:

Módulo	Mínimo	Estándar
Block	x	x
Color		x
Comment		x
Contextual Links		x
Dashboard		x
Database Logging	x	x
Field	x	x
Field SQL storage	x	x
Field UI		x
File		x
Filter	x	x
Help		x
Image		x
List		x
Menu		x
Node	x	x
Number		x
Options		x
Overlay		x
Path		x
RDF		x
Search		x
Shortcut		x
System	x	x
Taxonomy		x
Text	x	x
Toolbar		x
User	x	x

Figura 4 – 55: Módulos activados de acuerdo al perfil de Instalación [33]

Descripción de módulos:

Block: este módulo sirve para organizar la apariencia del sitio, maneja contenedores y en que lugar desea colocar dicho contenedor. Es uno de los módulos más usados y en ocasiones indispensable.

Color: permite a los usuarios con permiso para administrar la configuración del sitio cambiar de forma rápida y sencilla los esquemas de color de los temas gráficos compatibles con él.

Comment: permite a los usuarios comentar el contenido de un sitio, establecer los permisos y valores predeterminados y la moderación de comentarios

Contextual Links: muestra enlaces relacionados con las regiones de las páginas en su sitio a los usuarios con permiso.

Dashboard: proporciona una página de Panel de control en la interfaz administrativa para organizar las tareas administrativas y navegación, y monitorear información en su sitio. La página de Panel de control contiene bloques que se pueden agregar y organizar usando una interfaz de arrastrar y soltar que aparece cuando se hace clic en el enlace Personalizar panel de control. Dentro de esta interfaz, los bloques que no son utilizados principalmente para la administración del sitio no aparecen de forma predeterminada, pero se pueden agregar a través del enlace Agregar otros bloques.

Database Logging: registra todos los sucesos del sistema en la base de datos de Drupal.

Field: permite definir campos personalizados de datos para tipos de entidades (las entidades incluyen elementos de contenido, cuentas de usuarios y términos de taxonomía). El módulo Field se encarga de almacenar, cargar, editar y mostrar datos de campos. La mayoría de los usuarios no interactuarán con el módulo Field directamente, sino que utilizarán la interfaz de usuario del módulo Field UI. Los desarrolladores de módulos pueden utilizar el Field API para hacer que los nuevos tipos de entidades permitan que se les adjunte nuevos campos.

Field SQL storage: almacena datos de campos en la base de datos.

Field UI: proporciona una interfaz grafica para la fijación y gestión campos.

File: define un tipo de campo Archivo (file) que le permite gestionar y validar los archivos subidos al servidor y adjuntados al contenido de su sitio.

Filter: permite a los administradores configurar formatos de texto. Un formato de texto define que etiquetas HTML, código y otros tipos de entrada se admiten en el contenido y en los comentarios. Es un elemento clave en la protección contra la entrada de datos potencialmente peligrosos por parte de usuarios malintencionados.

Help: proporciona ayuda acerca de los módulos, configuración e información acerca de Drupal.

Image: permite manipular las imágenes que estarán dentro del sitio.

List: define varios campos para almacenar una lista de elementos, para usar con el módulo Field. Normalmente, estos elementos son elegidos a través de una lista de selección, casillas de verificación, o botones de radio.

Menu: define una colección de enlaces jerárquicos que pueden estar dentro o fuera del sitio, los cuales son usados para la navegación.

Node: se encarga de la creación, edición, eliminación, configuración y visualización del contenido principal del sitio. Los elementos de contenido que administra el módulo Node suelen mostrarse en páginas en su sitio, e incluyen un título, algunos metadatos (autor, fecha, tipo de contenido, etc.), y campos adicionales que pueden contener texto u otros tipos de datos (los campos son administrados a través del módulo Field).

Number: define los diferentes tipos de valores numéricos a usarse como es integer, decimal o floating-point.

Options: define casillas, botones de selección y otros controles para el módulo Campos.

Overlay: es una capa que superpone las opciones administrativas de Drupal a las páginas del sitio.

Path: permite especificar un alias o una dirección UML personalizada para cualquier dirección del sitio existente.

RDF: enriquece su contenido con metadatos que permiten a otras aplicaciones (motores de búsqueda, agregadores, y demás) entender mejor sus relaciones y atributos.

Search: proporciona la capacidad de indexar y buscar el contenido usando palabras exactas y, en caso de usuarios, por su nombre de usuario o correos electrónicos.

Shortcut: permite a los usuarios crear conjuntos de enlaces directos a las páginas más visitadas del sitio.

System: proporciona información básica del sitio, que puede incrementar con el uso de otros temas y módulos.

Taxonomy: permite clasificar el contenido del sitio web.

Text: define varios tipos de campos de texto para el modulo Field.

Toolbar: proporciona una barra de herramientas que muestra los elementos de menú de administración y los enlaces de otros módulos.

User: permite a los usuarios registrarse e iniciar sesión y cerrarla. También permite a aquellos usuarios que tienen los permisos necesarios gestionar los roles de usuario (que se usan para clasificar usuarios) y los permisos asociados con esos roles.[23]

Se selecciona idioma en el que se desea instalar.

DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS PARA IMEXSA

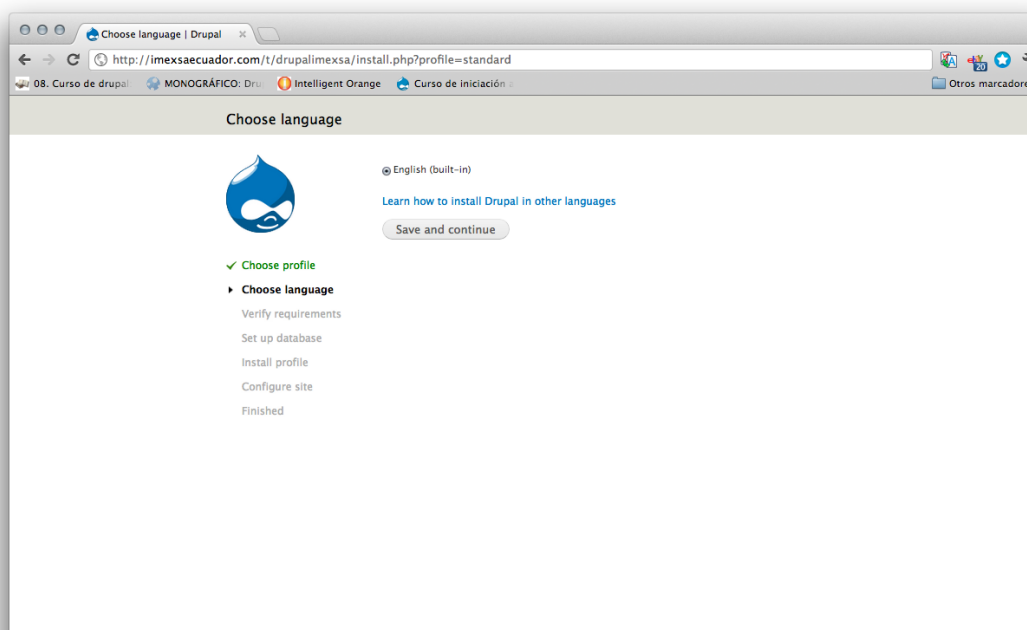


Figura 4 – 56: Selección de Idioma [A]

En las opciones anteriores no se encuentra idioma español por lo cual es necesario instalarla.

Se descarga el idioma correspondiente de acuerdo a la versión de Drupal que se esté instalando, esto se puede encontrar en la página web <http://localize.drupal.org/translate/languages/es>.

Drupal core				
Project	Version	Downloads	Date created	Up to date as of
Drupal core	5.23	Download (414.14 KB)	2011-Jun-23	2011-Jul-14
Drupal core	6.25	Download (527.35 KB)	2012-Feb-29	2012-Apr-27
Drupal core	7.11	Download (594.68 KB)	2012-Apr-14	2012-Apr-28

Figura 4 – 57: Versiones disponible traducción Drupal a español [A]

Para este caso se está usando la versión 7.11. Se descarga el archivo correspondiente y se copia en el directorio `./profiles/standard/translations`.

Recargamos la página en la que nos encontramos y ya podremos seleccionar idioma Español.

1. Crear la carpeta con nombre “files” en el directorio `./sites/default/` que es necesario para continuar la instalación.
2. Se duplica al archivo `./sites/default/default.settings.php` se cambia el nombre del archivo a `settings.php`.
3. Se procede configurar la base, donde se muestra la siguiente ventana.



The screenshot shows the 'Configuración de la base de datos' (Database Configuration) screen in a web browser. On the left, there is a sidebar with a navigation menu: 'Elegir perfil' (selected), 'Elegir un idioma', 'Verificar requisitos', 'Configurar base de datos' (expanded), 'Instalar perfil', 'Configurar traducciones', 'Configurar sitio', 'Terminar traducciones', and 'Terminado'. The main content area is titled 'Configuración de la base de datos' and features the Drupal logo. It contains several configuration options: 'Tipo de base de datos' (Database type) with radio buttons for 'MySQL, MariaDB o equivalente' (selected), 'PostgreSQL', and 'SQLite'; 'Nombre de la base de datos' (Database name) with a text input field; 'Nombre de usuario de la base de datos' (Database username) with a text input field; and 'Contraseña de la base de datos' (Database password) with a text input field. Below these fields is a section for 'OPCIONES AVANZADAS' (Advanced options) and a 'Guardar y continuar' (Save and continue) button.

Figura 4 – 58: Configuración base de datos [A]

Para este caso se usará MySQL como motor de base de datos. Se inserta el nombre, usuario, contraseña y servidor de la base datos. Si toda la información esta correcta se visualizará la siguiente pantalla:

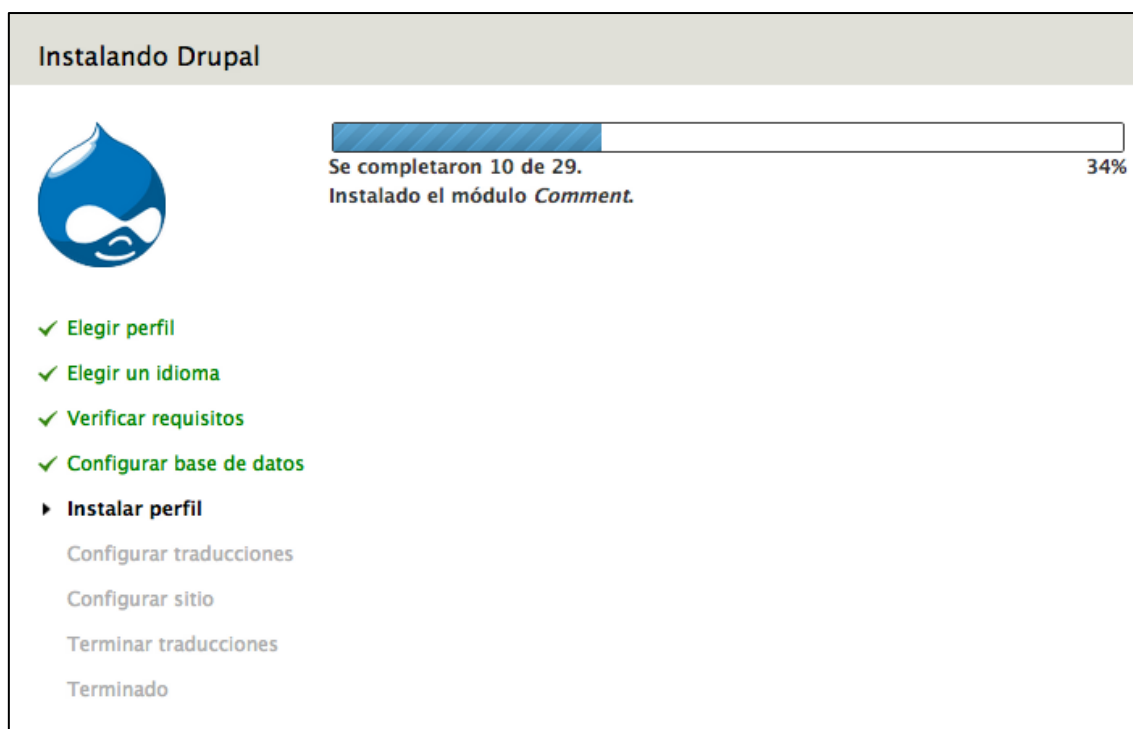


Figura 4 – 59: Proceso de Instalación Drupal [A]

1. Configurar parámetros de sitio. Donde se mostrará la siguiente ventana:

Figura 4 – 60: Configuración del sitio [A]

Se insertará información básica acerca del sitio como es Nombre del sitio, correo electrónico del sitio. Se definirá datos del administrador del sitio. El administrador será quien tenga acceso total y el encargado de manejar usuarios y roles.

Después de ingresar estos parámetros la instalación habrá finalizado.

Tareas Recomendables previas a personalización

Antes de continuar con la personalización del sitio es recomendable realizar algunas acciones para mejorar el rendimiento que se describen a continuación:

Trabajar con URLs limpias

Por defecto Drupal genera direcciones URL de las páginas complicadas de leer, interpretar e indexar para los motores de búsqueda. Una dirección común generada por Drupal es de este tipo `http://www.imexsaecuador.com/drupal/#overlay=%3Fq%3Dadmin%252Fconfig` Drupal ofrece la posibilidad de trabajar con URLs limpias, cuyo efecto es eliminar las '?', 'Q' y '=' de las URLs del sitio web.

Para utilizar URLs limpias, primero se debe comprobar que en el proceso de instalación se ha creado el archivo `.htaccess` que es el que aplica la configuración necesaria para que soporte estas URLs. Para esto hay que comprobar su existencia en el archivo raíz del sitio.

A continuación activamos la opción de URLs limpias desde el sitio que recién creado, para lo cual en el menú de configuración se selecciona configuración > URLs limpias.

Activar la casilla de verificación **Habilitar URLs limpias** y Guardar la configuración.

Personalización de Forma

Drupal maneja una apariencia por defecto, la misma que puede ser personalizado a nuestro gusto usando temas⁹ los mismos que se pueden diseñar por completo, modificar un tema existente o usar un tema que se puede descargar desde la página oficial de Drupal.

Tomando en cuenta que la apariencia de Drupal es totalmente personalizable se levantó la siguiente información de los requerimientos de apariencia para el sitio web.

⁹Tema: configuración visual concreta de un programa o entorno informático.

Personalización del Tema

Considerando tiempo, personalización y calidad del tema a usarse, se tomo la decisión de personalizar un tema existente. El tema seleccionado fue el siguiente:

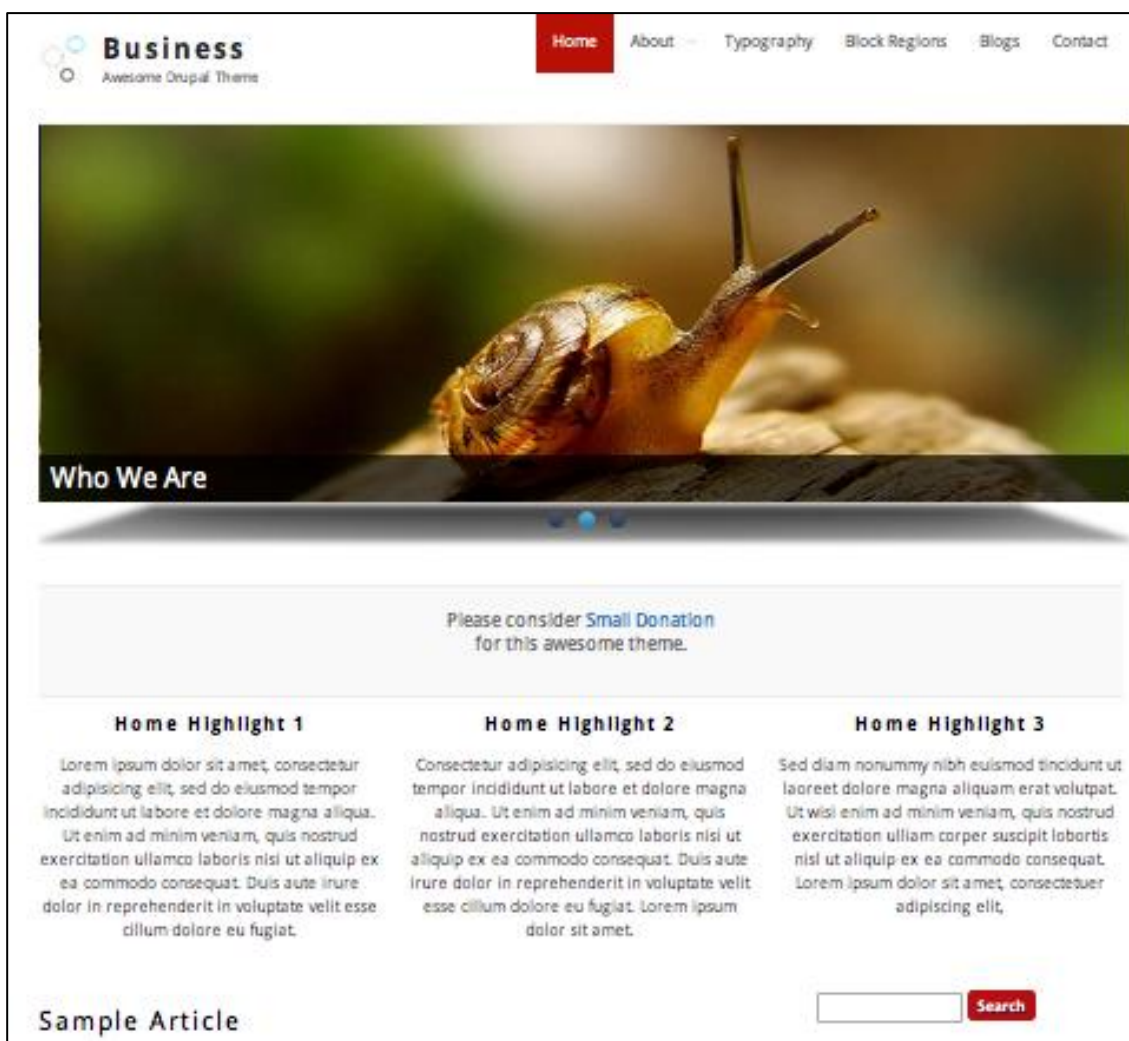


Figura 4– 61: Tema Business[34]

Se seleccionó este tema ya que es un tema agradable para la vista y no sobrecarga de información en el sitio web.

Instalar un Tema

- Se selecciona y descarga el tema a usar
- Se descomprime el archivo y se lo copia en el directorio `./sites/all/themes`.

Activar Tema

- En el sitio web se selecciona Apariencia.
- Se busca el tema recién instalado y se establece como predeterminado.
- Se dirige a la página de Inicio del sitio y se podrá ver el nuevo tema activado.

Personalizar Tema

La imagen de Imexsa se maneja principalmente con tonalidades de azul y blanco por lo cual sería necesario cambiar los colores del tema actual. Para ello se realiza lo siguiente:

1. En el sitio web se selecciona Apariencia.
2. Se selecciona opciones del tema.

Presenta la siguiente ventana:

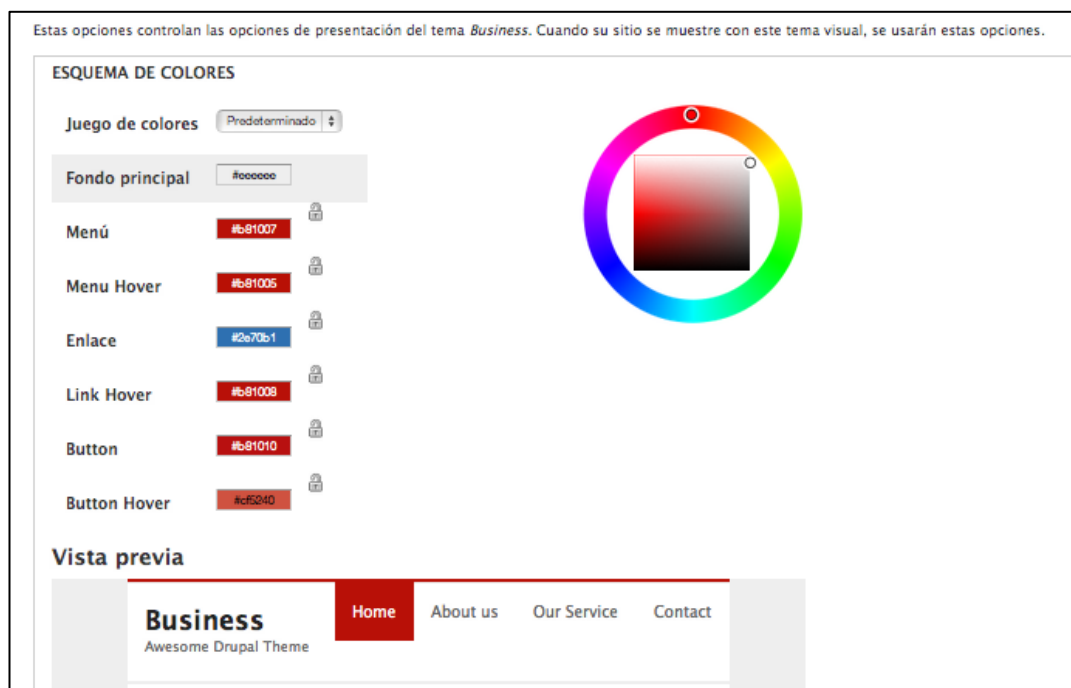


Figura 4– 62: Personalización del Tema[A]

En esta ventana se puede definir colores de elementos, objetos a visualizar, imágenes y texto de las imágenes deslizantes de la parte superior del sitio, entre otros.

Después de realizar la personalización del tema el sitio queda de la siguiente manera:



Figura 4– 63: Tema Personalizado[A]

Módulos

La funcionalidad de Drupal está basado en Módulos, existen ciertos módulos que se instalan y activan de forma predeterminada al instalar Drupal. Pero existen muchos módulos cuya activación o instalación amplían las funcionalidades disponibles. Los módulos adicionales que se instalarán para el funcionamiento concreto del sitio son:

Views: es un constructor de consultas que permite mostrar vistas de datos previamente informados en la aplicación Drupal. A través de la interfaz de usuario de Views podemos seleccionar el origen de los datos, los campos a mostrar, las condiciones por las que filtrar y ordenar. Este módulo para muchos desarrolladores es considera uno de los más importantes dentro de Drupal por su utilidad al momento de presentar información que se encuentra almacenada de diferente manera en el sitio web.

Instalación

Este modulo tiene dependencia del módulo CTools por lo cual será necesario descargar los 2 módulos de la página oficial de Drupal www.drupal.org.

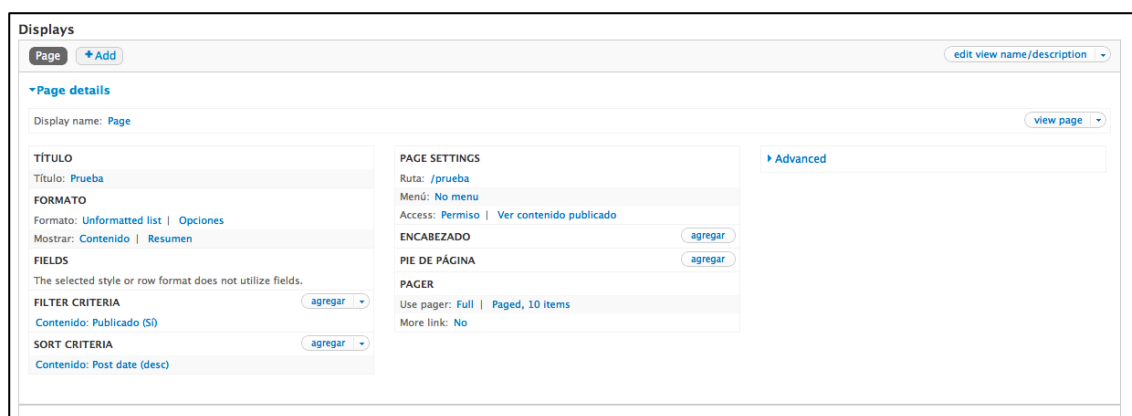


Figura 4– 64: Interfaz administración módulo Views[A]

Wysiwyg: viene de las siglas What You See Is What YouGet (en inglés, "lo que ves es lo que obtienes"). Este módulo permite editar de manera rápida y sencilla texto con formato HTML, si tener conocimientos del mismo ya que cuenta con una completa barra de herramientas para dar formato al texto deseado.

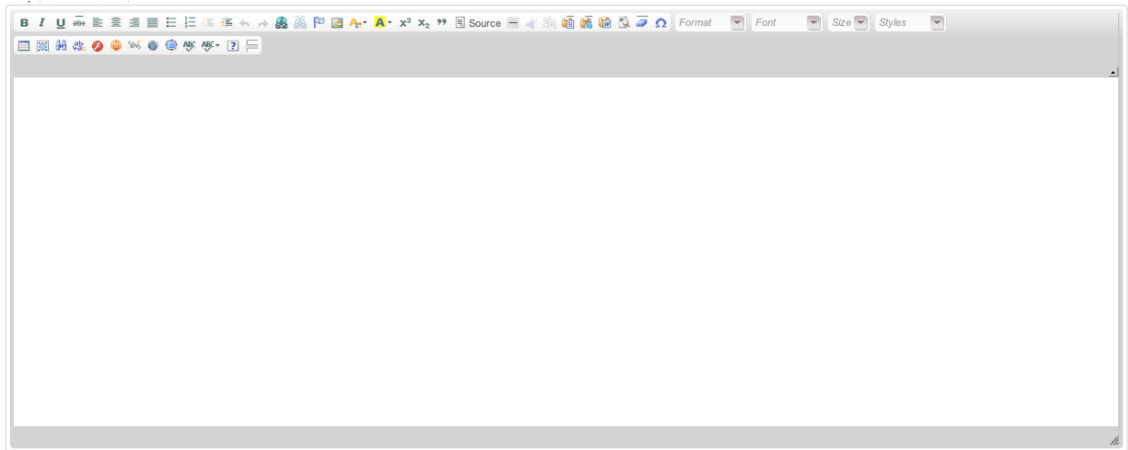


Figura 4– 65: Interfaz de uso Wysiwyg[A]

Nodeaccess: permite controlar acceso a los Nodos de Drupal, el acceso a los nodos puede conceder o restringir de acuerdo a nombre de usuarios o de rol.

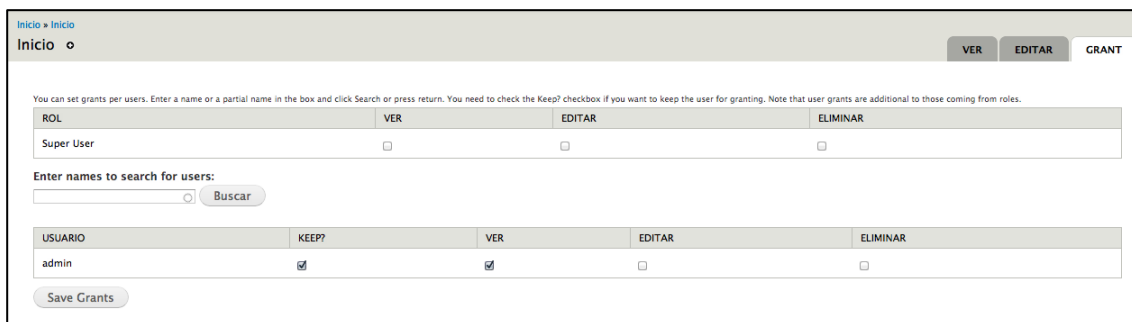


Figura 4– 66: Interfaz de administración de permisos con módulo Nodeaccess[A]

- **Envolve chat:** Modulo que permite chatear en vivo con personas registradas como visitantes del sitio web. El estilo de este chat es muy similar al chat de la página de Facebook

Instalación

Su instalación es como cualquier otro módulo. Para activar el chat es necesario registrarse de forma gratuita en la página www.envolve.com. Después del registro proporcionará un código que se usará para la activación del módulo.

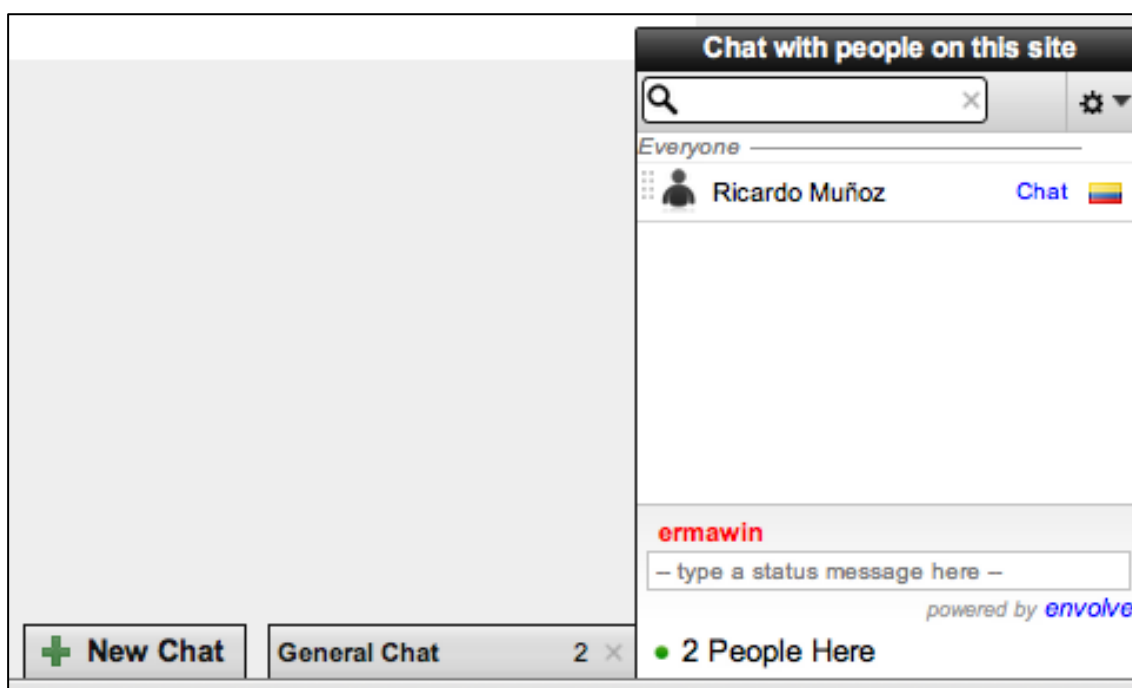


Figura 4– 67: Interfaz de uso del módulo Envolve chat[A]

- **Token:** permite añadir y reemplazar etiquetas de Drupal o Módulos instalados por valores de definidos por el usuario.
- **Pathauto** permite que las URL de los documentos creados en nuestro sitio web utilicen el título de los documentos creados por los usuarios para ofrecer un aspecto amigable y relacionado con el contenido concreto de cada documento.

Instalación

Para que este módulo funcione, se necesita primero instalar el módulo Token y a continuación el módulo Pathauto.

- **Backup and Migrate:** permite de una manera fácil respaldar y descargar la base de datos de un sitio creado con Drupal. Adicionalmente permite volver a restaurar una copia de seguridad, programar los respaldos y comprimir las copias.

Instalación

Este módulo se encuentra en la página oficial de Drupal de la cual se descarga e instala, no necesita ningún módulo adicional para su funcionamiento. Solamente se lo activa y se podrá usar el módulo.

Configuración

En las opciones de configuración de módulo se puede definir la ruta de acceso para los archivos de respaldo. Para lo cual se selecciona la opción “file system settings” como se muestra en la imagen.

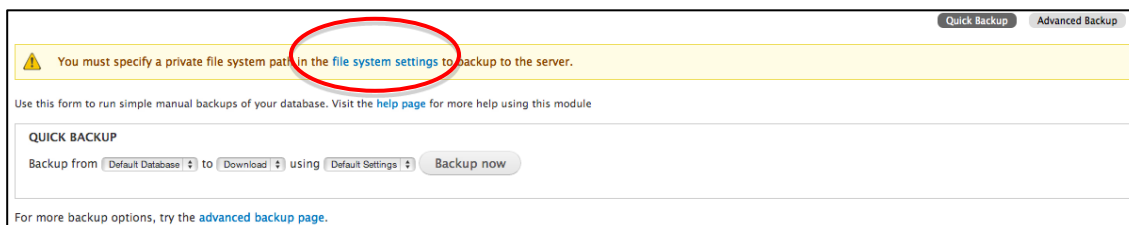


Figura 4– 68: Interfaz configuración módulo Backup and Migrate[A]

Opciones de Backup and Migrate

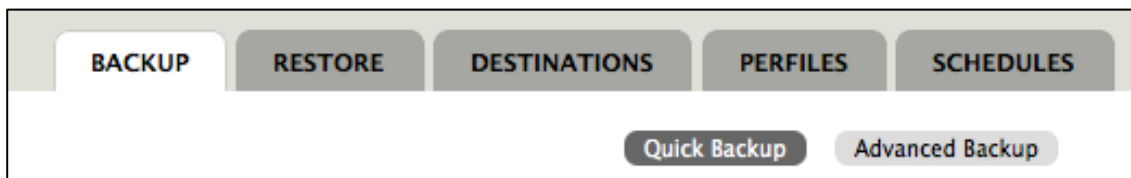


Figura 4– 69 Opciones módulo Backup and Migrate[A]

Backup (Respaldo Rápido):

Se utiliza para correr copias simples de la base de datos.

Advanced Backup (Respaldo Avanzado):

Se utiliza para correr respaldos manuales de la base de datos, pero con más opciones. Al crear un nuevo perfil, se puede especificar al momento de hacer la copia.

Restore (Restaurar):

Sube un respaldo creado con Backup and Migrate. Esta función solo sirve para archivos creados por este módulo, no se lo puede utilizar para respaldos creados por ejemplo con phpmyadmin.

Destinations (Destino):

Destino es el lugar donde puedes guardar las copias y/o donde se puede subir nuevamente.

Los archivos pueden ser salvados en un directorio en el server, descargados a la pc o enviarlos por email a un dirección de correo.

Desde esta solapa se puede crear, borrar y editar los destinos o el listado de archivos de las copias ejecutadas anteriormente.

Profiles (Perfiles):

Son los ajustes guardados, por ejemplo se puede especificar que tal tabla no /se guarde , tipos de archivos, programación, etc.

Se puede crear un nuevo perfil utilizando la pestaña de add perfil, se muestran los siguientes campos:

Profile Name *

▼ **BACKUP FILE**

Backup file name

You can use tokens in the file name.

Append a timestamp.

Timestamp format

Should be a PHP `date()` format string.

Compression

 ▼

Figura 4– 70 Opción Perfil de Backup and Migrate[A]

Recuerda guardar los cambios y utilizar este perfil a la hora de crear una copia nueva.

Schedules (Horarios):

Crea automáticamente una copia de respaldo a un horario estipulado utilizando cron.

Activado

Schedule Name

Settings Profile
 ▼
[Create new profile](#)

Backup every ▼

Number of Backup files to keep

The number of backup files to keep before deleting old ones. Use 0 to not specify a limit.

Destination

Figura 4– 71 Opción Horario Backup and Migrate[A]

Cada Schedules se ejecuta una vez por cada vez que se corra cron, por tanto no se efectúan más copias que las veces que tienes programado que se corra cron.

Cuando se alcanza el número máximo de copias estipulado, se borra las más viejas y se agregan las nuevas.

Creación Triggers

Con la necesidad de mantener a cada usuario destinado a visualizar solo sus propias importaciones y exportaciones se crearon dos triggers para la agregación automática de usuarios a una lista de taxonomía con la cual se manejarían los usuarios.

Se necesito revisar las tablas en las cuales se manejan las listas de taxonomía para categorizar tanto importaciones y exportaciones y se descubrió que son dos tablas de la base de datos afectadas.

Trigger para la tabla usuarios_taxonomia

```
CREATE TRIGGER Insertar_usuarios_taxonomia AFTER INSERT ON users

FOR EACH ROW

INSERT INTO `taxonomy_term_data` (`vid`,`name`,`format`)

VALUES (18,NEW.name,"full_html");
```

Trigger para la tabla term_hierarchy

```
CREATE TRIGGER Insertar_term_hierarchy AFTER INSERT ON
taxonomy_term_data

FOR EACH ROW

INSERT INTO `taxonomy_term_hierarchy`(`tid`,`parent`)

VALUES (NEW.tid,0);
```

Ambos triggers permiten hacerle una modificación al CMS y así poder utilizar la misma información de usuarios como una categoría dentro de la taxonomía de Drupal.

4.6 Salida en vivo

Caracterización Caso Estudio

Imexsa es una empresa con varios años en el mercado dedicada principalmente a la realización de tramites de importación y exportación.

Misión:

“Prestar los servicios de agenciamiento aduanero satisfaciendo los requerimientos de nuestros clientes, basados en nuestros valores de transparencia, responsabilidad, honestidad y confianza, propiciando el bienestar social de nuestros colaboradores y el crecimiento de nuestra empresa y del comercio exterior ” [B]

Visión:

“Posicionarnos en el sector de agenciamiento aduanero como una de las principales empresas a nivel regional y ampliar nuestros servicios a nivel nacional, mediante la capacitación permanente de nuestros empleados, la actualización tecnológica y el mantenimiento de la política de la calidad.” [B]

Plan de implantación

Fecha	Actividades	Responsable
Ene – 05 - 2012	Configurar servidor con especificación de requerimiento de Drupal.	Felipe Blanco
Ene – 05 - 2012	Subir Drupal con los módulos requeridos al servidor.	Felipe Blanco
Ene – 05 - 2012	Crear y cargar base de datos del sistema.	Felipe Blanco
Ene – 05 - 2012	Configurar conexión a base de datos del sistema.	Felipe Blanco
Ene – 08 – 2012	Personalizar sistema con imagen corporativa e información de la empresa.	Ricardo Muñoz
Ene – 15 – 2012	Entrega de Modulo exportaciones	Ricardo Muñoz
Ene – 30 – 2012	Entrega Modulo importaciones	Ricardo Muñoz
Feb – 06 – 2012	Entrega de Chat y Buscar	Felipe Blanco

Reporte de Novedades

Fecha	Novedades
Ene – 10 – 2012	Cliente solicita cambio de colores.
Feb – 16 – 2012	Cliente solicita que necesita subir varios documentos al mismo tiempo a exportaciones.
Feb – 08 – 2012	Cliente desea realizar búsquedas avanzadas.

Afinamiento

Fecha	Correcciones
Ene – 10 – 2012	Cambio de colores de acuerdo a lo solicitado por el cliente.
Ene – 17 – 2012	Se modifico modulo para que el cliente pueda subir mas de 1 documento a la vez.
Feb – 09– 2012	Se refinaron opciones de búsqueda.

Versión Final

La versión final del sistema web con todos los afinamientos y cambios realizados a requerimientos del cliente fue terminada Feb – 20 – 2012.

Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Existen diversas opciones tecnológicas y herramientas que proporcionan una gran ayuda para construir aplicaciones de manera rápida, mediante la configuración permiten tener resultados de alto desempeño en tiempos mucho más cortos en comparación con el desarrollo de aplicaciones desde cero.

Es importante tener conocimiento de fundamentos para poder hacer cambios que sean necesarios para cumplir con requerimientos específicos y diferentes funcionalidades que no se encuentren presentes dentro de la herramienta.

Para la parametrización y customización de un CMS no es necesario dominar por completo el lenguaje de programación usado, si no se debe conocer el CMS sus módulos y fundamentos como de cómo funciona el mismo en el caso que sea necesario una personalización del sistema que el CMS no lo permita.

En el desarrollo de una aplicación se debe analizar las opciones posibles para dar solución a los requerimientos del cliente, ya que no siempre el desarrollo integro de la aplicación es la mejor opción si se toma en cuenta presupuesto y tiempo. Se debe analizar las opciones de subcontratar el servicio, usar un CMS, usar una aplicación existente que cumpla con las necesidades del cliente, entre otras.

Un punto fuerte del uso de herramientas tecnológicas es el hecho de que para lograr llegar a su nivel de funcionalidad, escalabilidad, seguridad, estandarización y todas aquellas buenas prácticas que aunque no son imposibles de alcanzar pero para realizar esto se necesita de gran experiencia y esfuerzo.

En el desarrollo de la disertación de tesis hubo grandes falencia en lo habilidades de redacción necesarias para el presente documento, esto se debe a que existe un perfil muy técnico y dificulta la realización de este otro tipo de temas.

Se realizó una evaluación previa para poder identificar que herramienta cumplía con los diferentes requerimientos y así hacer del desarrollo del producto algo mucho más sencillo de realizar.

5.2 Recomendaciones

Es de suma importancia que estudiantes, egresados y profesionales estén en constante actualización en las tendencias tecnológicas, esto ayuda mucho a la hora de dar soluciones informáticas de diferentes tipos con constante innovación.

El pensum de la carrera de Ingeniería de Sistemas debería estar en constante evolución, investigando y analizando como se puede mejorar constantemente para presentar cada día mejores profesionales que estén a la altura de un mundo que cada día es más competitivo.

El laboratorio de computación actualmente no cumple con la función de su concepto, ya que más allá de ser un laboratorio donde se investiga, se aprende y se experimenta con diferentes tecnologías se convirtió en salas de computación. Se sugiere hacer un cambio a como este funciona permitiendo a los estudiantes interactuar plenamente con este.

Se recomienda que exista una comunicación con egresados y profesionales de la carrera de Ingeniería de Sistemas mediante entrevistas y encuestas que permitan mantener una retroalimentación con todos ellos y conocer como se desenvuelve el mercado y el entorno. Esto puede ayudar de gran manera para saber que cambios se pueden aplicar dentro de la carrera.

Evaluar la posibilidad que los horarios para estudiantes sean de jornadas continuas, permitiendo así aprovechar el tiempo y no tener tanto tiempo de desocupación entre horas de estudio lo cual causa que el estudiante pase la mayoría del tiempo en la universidad.

Una de las sugerencias más importantes es la inclusión dentro de la carrera de un semestre para todo el proceso de la disertación de grado se cumpla en un tiempo establecido y obligando al estudiantado a graduarse de forma inmediata.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- [A]. Desarrollado Por Felipe Blanco y Ricardo Muñoz
- [B]. Información Proporcionada por Imexsa.
- [C]. ACOSTA ROCA, Felipe. *Glosario de Comercio Exterior*, Mexico: ISEF, 2005
- [1]. Alegsa <http://www.alegsa.com.ar/Dic/digitalizar.php>
- [2]. Fotonostra <http://www.fotonostra.com/digital/digitalizaraudio.htm>
- [3]. Wikipedia http://es.wikipedia.org/wiki/Digitalizaci%C3%B3n_de_video
- [4]. Manual de digitalización http://www.imaginar.org/dgd/manuales/manual_digitalizacion.pdf
- [5]. Conversión Señal analógica a digital http://es.wikipedia.org/wiki/Conversi%C3%B3n_anal%C3%B3gica-digital#Digitalizaci.C3.B3n
- [6]. Formato XPS <http://www.desarrolloweb.com/articulos/documentos-xps.html>
- [7]. Proceso de Digitalización <http://unidadtresmanejodelainformacion.blogspot.com/2011/08/digitalizacion-cuando-como-con-que-por.html>
- [8]. Escáner plano <http://www.consumoteca.com/electronica/escaneres/escaner-plano>
- [9]. Escáner de rodillo <http://www.listisimo.es/foros/10713-escaner-de-mano>
- [10]. Escáner de la alimentación múltiple http://www.digitalizacion.unam.mx/htm/libro/u4/u4_05_2.html
- [11]. Escáner mixto http://www.digitalizacion.unam.mx/htm/libro/u4/u4_05_2.html
- [12]. Metodología <http://definicion.de/metodologia/>
- [13]. Aplicación Web http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web
- [14]. Tipos de Aplicaciones Web http://www.eici.ucm.cl/Academicos/ygomez/descargas/Ing_Sw2/apuntes/DASBD-Metodolog-ADasParaElDesarrolloDeaplicacionesWeb_UWE.pdf

- [15]. Metodologías web <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=2086>
- [16]. Metodologías Web <http://es.scribd.com/doc/55449781/37/SOHDM-Scenario-based-Objecto-oriented-Hypermedia-Design-Methodology>
- [17]. Programación Extrema http://es.wikipedia.org/wiki/Programación_extrema
- [18]. Programación Extrema XP http://www.ingenieriadesoftware.mex.tl/52753_XP---Extreme-Programing.html
- [19]. Metodología Programación Extrema <http://www.chuidiang.com/ood/metodologia/extrema.php>
- [20]. What is Extreme Programming? <http://xprogramming.com/xpmag/whatisxp#coding>
- [21]. Programación en Pareja http://es.wikipedia.org/wiki/Programación_en_pareja
- [22]. Descripción CMS <http://www.departamentodeinternet.com/que-es-un-cms-y-que-ventajas-tiene/>
- [23]. Wordpress, Joomla y Drupal <http://www.goodwebpractices.com/other/wordpress-vs-joomla-vs-drupal.html>
- [24]. Comparación CMS Joomla, Wordpress y Drupal <http://www.webdeveloperjuice.com/2011/03/18/comparison-of-wordpress-drupal-and-joomla/>
- [25]. Guerra de Software Libre <http://www.techi.com/2011/07/open-source-wars-wordpress-vs-drupal-vs-joomla/>
- [26]. Drupal 7 <http://en.wikipedia.org/wiki/Drupal>
- [27]. Pro Drupal 7 Development – Todd Tomlinson
- [28]. The Drupal overview <http://drupal.org/getting-started/before/overview>
- [29]. How Drupal Works: An Architect's Overview—Notes <http://linclark.com/blog/how-drupal-works-architects-overview%E2%80%94notes>
- [30]. PHP <http://www.php.net/>

[31]. Qué es PHP? <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

[32]. Guía de Instalación y administración de Drupal. <http://drupaleros.com.ar/node/2>

[33]. Instalación y configuración de Drupal. <http://drupaleros.com.ar/node/2>

[34]. Drupal. <http://es.wikipedia.org/wiki/Drupal>

Anexos

Manual de Usuario

El manual de usuario del sistema se va a dividir de acuerdo al rol, ya que varían las acciones permitidas dependiendo del rol.

USUARIO NO REGISTRADO

Los usuarios no registrados únicamente podrán navegar por la página. Únicamente tendrán acceso a páginas informativas y participar en el chat.

Chat

La interfaz de chat estará siempre disponible en la parte inferior de la página y será de la siguiente manera:

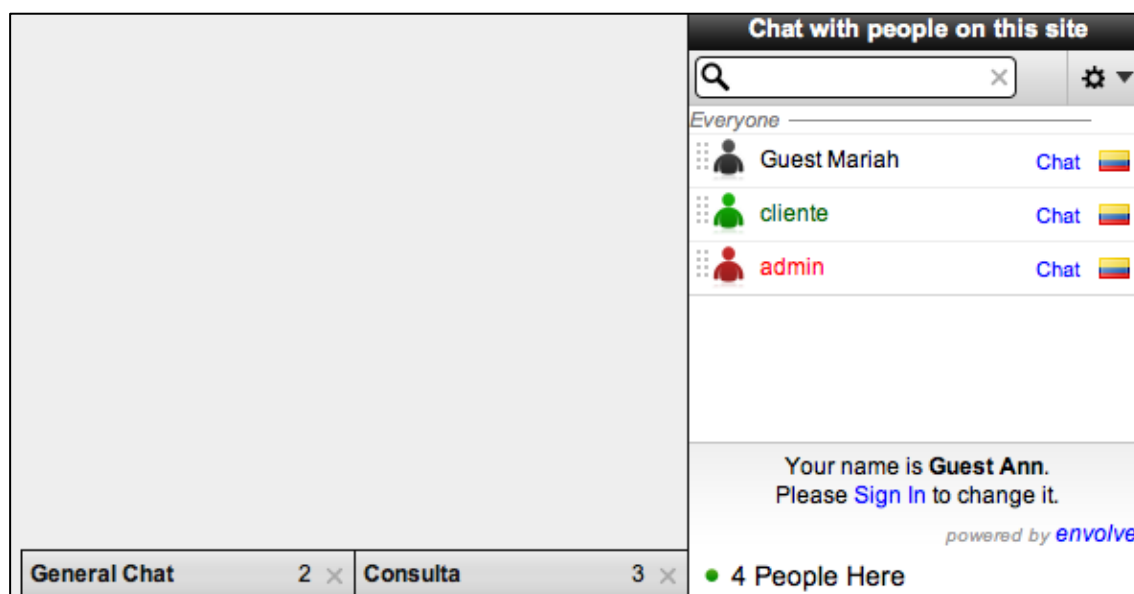


Figura Anexo – 01: Chat [A]

Como se muestra en la figura anterior el usuario no registrado podrá chatear con otros Invitados o registrados.

Adicionalmente podrá participar en la sala de chat General o en una sala de chat creada por usuarios registrados como para este ejemplo sería Consulta.

USUARIO REGISTRADO

El usuario registrado o Cliente tendrá adicional a al usuario registrado podrá realizar las siguientes acciones:

Iniciar sesión

Para iniciar sesión se dirige a la parte superior del sitio y hace clic en la logo que está encerrado en un circulo rojo como se muestra a continuación:



Figura Anexo – 02: Botón Inicio de sesión [A]

Presentará la siguiente ventana:

0 / 0 Bienvenido, Cerrar sesión

Inicio Nosotros Servicios Trámites Contáctanos

Crear nueva cuenta Iniciar sesión Solicitar una nueva contraseña

Nombre de usuario *

Escriba su nombre de usuario Imexsa Agencia Nacional de Aduanas.

Contraseña *

Escriba la contraseña asignada a su nombre de usuario.

Iniciar sesión

Todos los derechos reservados © 2012 Imexsa Desarrollado por: Imexsa.

Figura Anexo – 03: Inicio sesión [A]

Ingresar usuario, contraseña y hacer clic en Iniciar sesión.

Editar perfil

Ya iniciado sesión se podrá editar el perfil , para lo cual se seguirán los siguientes pasos:

1. Hacer clic sobre el nombre del cliente que está ubicado en la parte superior del sitio web como se muestra a continuación:

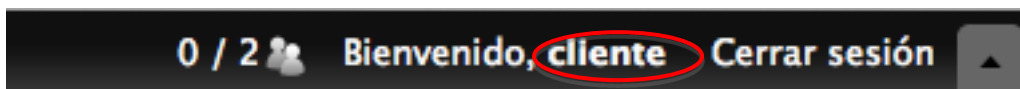


Figura Anexo – 04: Datos de usuario [A]

2. En este caso el usuario se llama cliente.
3. Seleccionar Editar
4. Después de esto se podrá editar la siguiente información :
 - Dirección de correo electrónico.
 - Contraseña
 - Nombres
 - Apellidos
 - Imagen
 - Teléfonos
 - Empresa
 - Dirección

Verificar Trámites (importaciones/ exportaciones)

Los usuarios registrados podrán ver su trámites así como el estado de los mismos. Para esto se seguirá los siguientes datos:

- Seleccionar Trámites del menú en la parte superior.
- Seleccionar Importaciones/ exportaciones. Presentará la siguiente ventana

DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS PARA IMEXSA



The screenshot shows the IMEXSA web application interface. At the top left is the IMEXSA logo. To the right are navigation links: Inicio, Nosotros, Servicios, Trámites, Contáctanos, and Buscar. Below the navigation is a search filter with two dropdown menus labeled 'Estado' and 'Destino', and an 'Apply' button. The main content area displays a table with the following data:

Número de Refrendo	Descripción	Fecha	Documento	Destino	Estado	Enlace
1010	Import PC	Miércoles, Mayo 16, 2012	 Derechos delitos y libertades en Internet 2000.pdf	Quito	Proceso	vista
0120210	Imp. Discos Duros	Miércoles, Mayo 2, 2012	 AnálisisForense_Ed2.pdf	Quito	Proceso	vista
010010	Imp. Motor	Miércoles, Mayo 2, 2012	 Aspectos Juridicos Multimedias.pdf	Quito	Proceso	vista

Below the table, it says 'Total de lementos: 3'. At the bottom left, there is a copyright notice: 'Todos los derechos reservados © 2012 Imexsa'. At the bottom right, it says 'Desarrollado por: Imexsa.'

Figura Anexo – 05: Importaciones por Cliente[A]

Aquí se podrá visualizar todas las importaciones/exportaciones, se podrá buscar por Estado del Trámite o por Destino. Adicionalmente se podrá ordenar los trámites por Número de refrendo o por fecha.

Haciendo clic en vista se podrá ver más información del trámite.

Al hacer clic sobre cada archivo en pdf podrá ver y/o descargar el documento digitalizado.

Buscar contenido

Seleccionar Buscar ubicado en el menú que se encuentra en la parte superior del sitio web. Presentará la siguiente ventana:



The screenshot shows the IMEXSA website's search interface. At the top right, there is a navigation menu with links for 'Inicio', 'Nosotros', 'Servicios', 'Trámites', 'Contáctanos', and a dark blue 'Buscar' button. Below the navigation, the IMEXSA logo is on the left. The main search area contains a text input field with the placeholder 'Escriba las palabras clave.' and a dark blue 'Buscar' button. Below this is a section for 'Búsqueda avanzada' (Advanced Search) with a dropdown arrow. It includes three search criteria: 'Que contenga cualquiera de las palabras' (with an input field), 'Que contenga la frase' (with an input field), and 'Que no contenga ninguna de las palabras' (with an input field). To the right of these criteria is a section 'Sólo de los tipos' (Only of the types) with three radio button options: 'Exportación', 'Importación', and 'Página Básica'. A dark blue 'Búsqueda avanzada' button is located at the bottom of the advanced search section. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Todos los derechos reservados © 2012 Imexsa' on the left and 'Desarrollado por: Imexsa.' on the right.

Figura Anexo – 06: Búsqueda[A]

1. Se ingresa los parámetros necesario y hacer clic en búsqueda avanzada.

ADMINISTRADOR

Adicional a las funcionalidades que pueden realizar los usuarios explicados con anterioridad podrá realizar las siguientes funcionalidades:

Registrar Importaciones/ Exportaciones

1. En la parte superior derecha se hace clic sobre la pestaña y seleccionar agregar contenido como se muestra a continuación

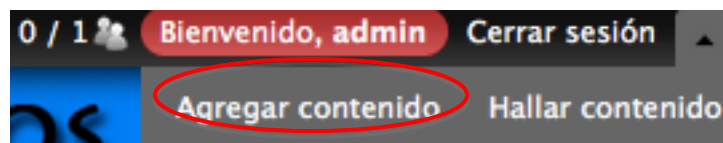


Figura Anexo – 07: Menú Agregar Contenido[A]

2. Seleccionamos Importaciones o Exportaciones según se desee.

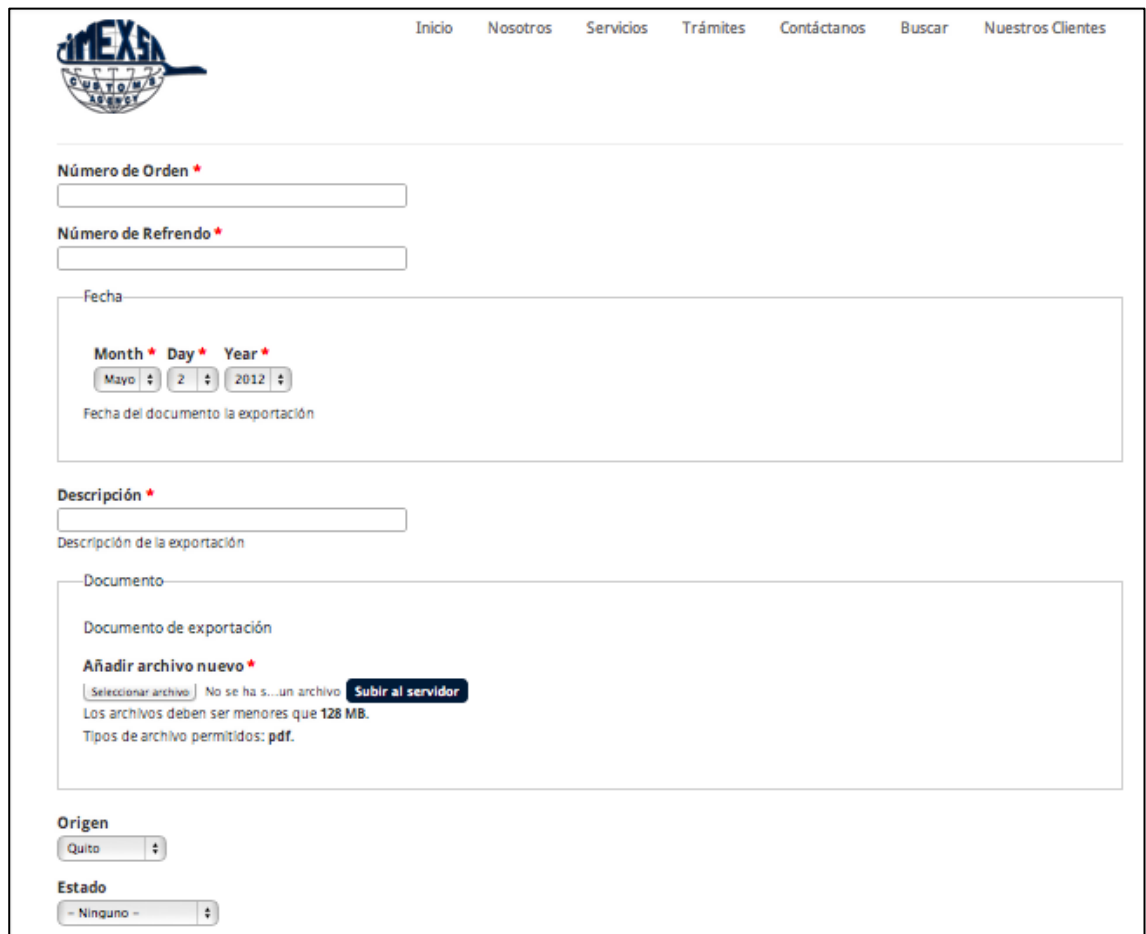
A screenshot of a web form titled 'Registro Exportación'. At the top, there is a navigation menu with links: Inicio, Nosotros, Servicios, Trámites, Contáctanos, Buscar, and Nuestros Clientes. The form itself has a white background and includes several input fields and sections: 'Número de Orden *' with a text input; 'Número de Refrendo *' with a text input; 'Fecha' section with 'Month *', 'Day *', and 'Year *' dropdowns (set to 'Mayo', '2', and '2012' respectively), and a label 'Fecha del documento la exportación'; 'Descripción *' with a text input and label 'Descripción de la exportación'; 'Documento' section with a label 'Documento de exportación', a file upload area with 'Añadir archivo nuevo *', a 'Subir al servidor' button, and instructions: 'Los archivos deben ser menores que 128 MB. Tipos de archivo permitidos: pdf.'; 'Origen' dropdown (set to 'Quito'); and 'Estado' dropdown (set to '- Ninguno -').

Figura Anexo – 08: Registro Exportación[A]

3. Se ingresa Datos y sube documentos digitales.

Nota: Se puede subir el número que desee de archivos digitales la única restricción que el archivo debe ser menor a 128MB.

4. Después de Ingresar toda la información necesaria seleccionamos Guardar. El sistema presentara la siguiente Ventana.



Figura Anexo – 09: Registro Exportación[A]

5. Hacer clic en Grant (esta opción sirve para dar permisos a usuarios sobre contenido), presentará la siguiente ventana.

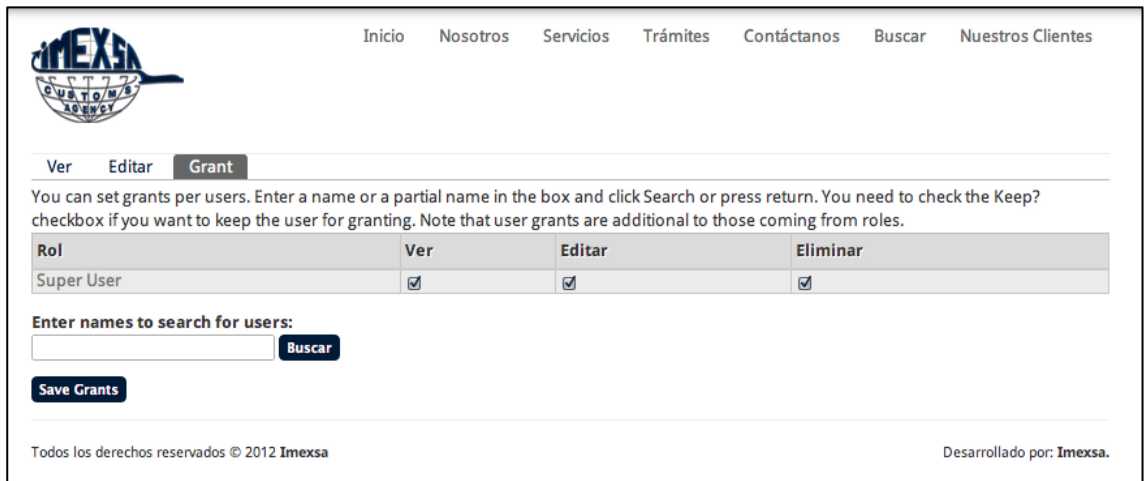


Figura Anexo – 10: Permisos a usuarios sobre contenido [A]

6. Buscar el usuario al que se deseas dar acceso.
7. Seleccionar únicamente la opción view como se muestra a continuación.

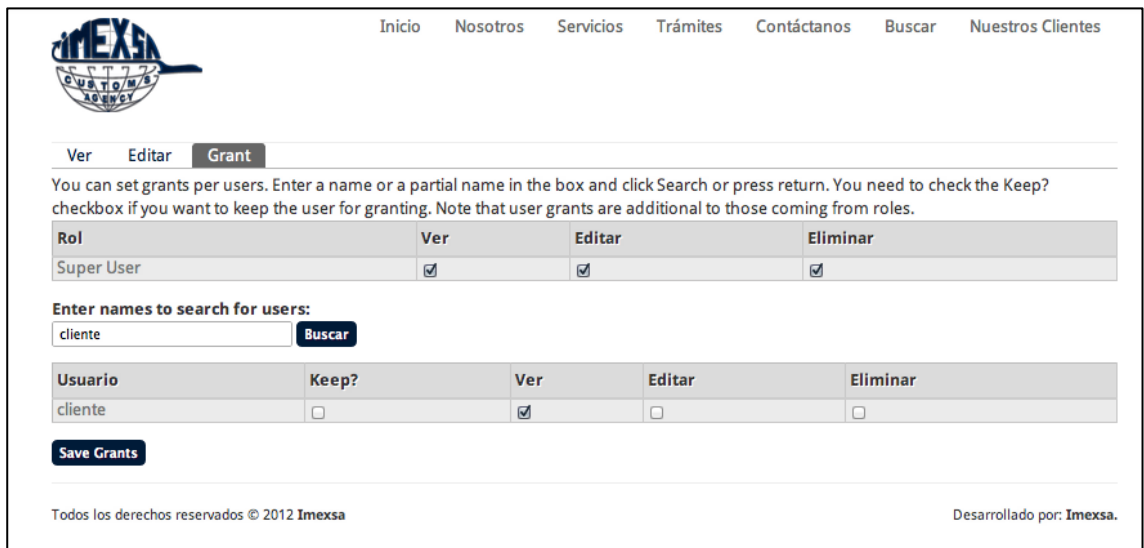


Figura Anexo – 11: Permiso a usuarios para visualizar contenido[A]

8. Hacer clic en la opción Save Grants.

Directorio de Clientes

1. Seleccionar Nuestros Clientes ubicado en el menú que se encuentra en la parte superior del sitio web. Presentará la siguiente ventana:

	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfonos	Correo electrónico
admin					felipeblan@gmail.com
fablanco					felipebla@gmail.com
ermawin	Edwin	Muñoz	La prensa N51-90	099949111	er@hotmail.com
cliente					er2@hotmail.com

Todos los derechos reservados © 2012 Imexsa

Desarrollado por: Imexsa.

Figura Anexo – 12: Nuestros Clientes[A]

2. Aquí se tendrá un directorio de todos los clientes de Imexsa y se podrá buscar por nombre o apellido.