

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“Sistema de gestión para centros de estética (GCE) ”

TESINA DE SEMINARIO

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN CIENCIAS COMPUTACIONALES
ESPECIALIZACIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**INGENIERO EN CIENCIAS COMPUTACIONALES
ESPECIALIZACIÓN SISTEMAS TECNOLÓGICOS**

Presentado por:

Sandra Narcisa Jarrín Cayambe

Carlos Alberto Pinillo López

Guayaquil - Ecuador

2010

AGRADECIMIENTOS

No hay palabras que puedan describir mi profundo agradecimiento hacia mi madre que me apoyó todo estos años, por su infinito amor, cariño, comprensión y apoyo, por acompañarme en los buenos y malos momentos. Gracias a Dios que me dio la oportunidad de vivir y de regalarme una familia y a mis amigos que más quiero, si no fuera por ellos mi sueño no lo habría cumplido. No tengo letras para seguir diciendo el gran regocijo que me da poder terminar esta carrera en donde profesores y compañeros dejan parte de su vida.

Sandra N. Jarrín

Agradezco a mi Dios por llevarme por caminos rectos y honestos. Agradezco a mi madre por a verme apoyado en cada paso de este largo camino de mi vida, a mis hermanos por darme su apoyo en el camino del aprendizaje y enseñanzas dadas, agradezco a mi abuela por darme ánimos en mi vida y estar siempre con migo. Agradezco a mi hija por ser la fuerza que me mueve día a día.

Carlos A. Pinillo

DEDICATORIA

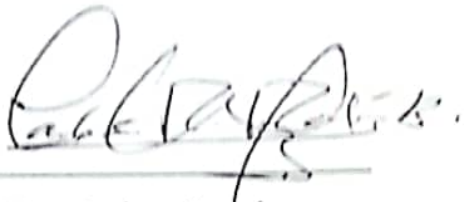
Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a ti mi Dios por darme fuerzas para seguir en el día a día, guiándome y fortaleciéndome, a mis padres por ser mi sostén y apoyo en mis esfuerzos de superación profesional, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado ayudándome. A mis amigos por el apoyo y motivación que de ellos he recibido

Sandra N. Jarrín

Esta tesis la dedico con mucha gratitud a todas las personas que me encontré en mi vida en el camino del aprendizaje, a ellas que me enseñaron a caminar, a seguir, a ser persistente en mis sueños, a pararme de una caída, a seguir luchando, a ellas y a mi madre que es la que estuvo todo el tiempo en ese camino junto a mí dándome su hombro, su aliento y sus fuerzas. Muchas gracias.

Carlos A. Pinillo

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



MSc. Carlos Martín

PROFESOR DEL SEMINARIO DE GRADUACIÓN



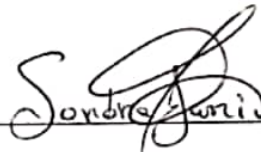
MSc. Vanessa Cedeño

PROFESOR DELEGADO DEL DECANO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Graduación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, a la **Escuela Superior Politécnica del Litoral**”

(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL)



Sandra Narcisa Jarrín Cayambe



Carlos Alberto Pinillo López

RESUMEN

El sistema web Stravaganza es un software realizado para una peluquería de alta estética, este sistema se lo desarrolló con el fin de mejorar el servicio, enfocándonos en la comodidad para su clientela y ayudándole al administrador a gestionar los pagos de una manera más segura, para sus empleados, y en los cobros de los servicios dados, debido a que se lo realizaba de manera manual, disminuyendo el tiempo en la elaboración del mismo y evitando inconvenientes por errores de cálculo al elaborar la nota operario y facturas del negocio.

Se notó que en el negocio de las peluquerías no han incursionado en la parte de reservación de citas online y se vio el beneficio de aplicar este servicio, para atraer nuevo clientes y mantener a los existentes. Para realizar este sistema nos valdremos de la herramientas AJAX, JQUERY la plataforma .NET, con el lenguaje C#, con una organización de modelo de 3 capas. El sistema estará encargado de hacer reservaciones para citas previas de los clientes que deseen ser atendidos en la peluquería con previo anticipo de 24 horas, se dará publicidad a ciertas marcas de productos que tengan que

ver con el negocio, se podrá publicar los eventos que se realizarán en Stravaganza, tendrá un historial de los clientes que visiten la peluquería y los servicios que se ha realizado. Con este software se dará mejor atención y se expandirá el negocio de Stravaganza entrando a una nueva era de tecnología y servicio de punta para una clientela exigente.

ABREVIATURAS

API	Application Programming Interface
AJAX	Asynchronous Javascript and XML
CSS	Cascading Style Sheets
DOM	Document Object Model
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
JS	Java Script
MVC	Modelo Vista Controlador
SQL	Structured Query Language
URL	Uniform Resource Locator
XHTML	Hypertext Markup Language
XML	Extensible Markup Language

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	iii
DECLARACIÓN EXPRESA	iv
RESUMEN	v
ABREVIATURAS	vii
INDICE GENERAL	viii
INTRODUCCION.....	i
CAPITULO I	1
1. MARCO TEORICO	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Estadísticas del uso del Internet.	4
1.2.1 Usuarios de internet en el mundo y estadísticas poblacionales.....	4
1.2.2 Usuarios de Internet en el mundo por regiones geográficas 2010.....	5
1.2.3 Usuarios de internet en el mundo distribuidos por regiones 2010.	6
1.2.4 Estadísticas de usuarios de internet en Latino América.	7
1.2.5 Usuarios de Internet en Latino América.	8
1.2.6 Usuarios de internet por provincias en porcentaje – junio 2010.	9
1.3 Plataforma .NET de Microsoft.....	10
1.3.1 AJAX.....	11
1.3.2 Que es AJAX?.....	11
1.3.3 Por qué usar AJAX?	17
1.3.4 Ventajas del AJAX.....	18
CAPITULO II	23
2. GENERALIDADES.....	23

2.1 Antecedentes del Negocio	23
2.2 Sobre nuestra Aplicación Web.....	24
2.3 Objetivos del Proyecto.....	26
2.3.1 Objetivo General.....	26
2.3.2 Objetivo Específico.....	26
2.3.3 Requerimientos Funcionales.....	27
2.3.4 Análisis de Requerimientos No Funcionales.....	29
CAPITULO III	31
3. ANALISIS Y DISEÑO	31
3.1 Descripción General del Negocio.....	31
3.2 El Problema	32
3.3 Propuesta para el negocio	33
3.4 Análisis de la Herramienta	34
3.4.1 Plataforma Tecnológica	34
3.4.2 Definición de roles en el negocio.....	37
3.5 Análisis de los Módulos del Negocio.....	39
3.5.1 Módulo Reservación	39
3.5.2 Módulo Servicios.....	40
3.5.3 Módulo Productos.....	40
3.5.4 Módulo Eventos	41
3.5.5 Módulo Cupos.....	41
3.5.6 Módulo Cálculo	42
3.6 Casos de Uso.	42
3.6.1 Casos de uso del Cliente.	43
3.6.2 Casos de uso del Administrador.....	44
3.6.3 Casos de uso del Secretario.	45
CAPITULO IV.....	46

4. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA	46
4.1 Descripción General.....	46
4.2 Arquitectura multinivel.....	46
4.2.1 Ventaja Principal:.....	48
4.2.2 Capas:.....	49
4.2.3 Entidad.....	51
4.3 Librería AJAX TOOLKIT.....	51
4.3.1 Que se necesita?.....	52
4.4 Librería JQUERY.....	52
4.4.1 Que es JQuery?.....	52
4.4.2 Ventajas de JQuery con respecto a otras alternativas.....	53
4.5 Base de datos.....	54
4.5.1 Microsoft SQL Server 2008.....	54
4.6 Herramientas Usadas.....	57
4.6.1 Uso de la herramienta CASE: StarUML.....	57
4.7 Modelo de la base de datos	59
4.8 Modelo de Sistema.....	60
4.8.1 Diagrama de Bloques.....	60
CAPITULO V.....	61
5. USABILIDAD	61
5.1 Concepto de Usabilidad.....	61
5.2 Desarrollo de Plan de Prueba.....	62
5.2.1 Alcance de las pruebas.....	62
5.2.2 Propósito de las pruebas de usabilidad.....	63
5.2.3 Lugares, fechas y Procedimientos.....	64
5.3 Componentes Técnicos.....	64
5.4 Evaluación de usabilidad.....	64

5.4. 1 Metodología	65
5.5 Análisis de pruebas	66
5.5.1 Análisis de pruebas cliente – sistema	66
5.5.1.1 Medición de Resultados.....	67
5.5.2 Análisis de pruebas administrador – sistema	69
5.5.2.1 Medición de Tiempos.....	71
5.6 Tasa de Satisfacción	72
5.6.1 Medición de resultado de las encuestas.....	73
5.7 Conclusiones obtenidas de las pruebas de Usabilidad	78
5.8 Recomendaciones obtenidas de las pruebas de Usabilidad	78
CAPITULO VI.....	80
6 FLUJO DE NAVEGACION	80
6.1 Flujo de navegación para el cliente.....	80
6.1.1 Flujo de navegación de registro de un usuario.....	84
6.1.2 Flujo de navegación de una reservación de un usuario.....	85
6.2 Flujo de navegación del administrador.....	86
6.2.1 Registro para un empleado.....	89
6.2.2 Ingreso de un nuevo servicio que ofrece la estética.....	90
6.2.3 Flujo de navegación de una modificación deservicio	91
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
CONCLUSIONES.....	92
RECOMENDACIONES.....	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

INTRODUCCION

El siguiente proyecto se ha desarrollado pensando en el área de belleza de las personas puesto que es para un centro de estética, se pudo notar que este tipo de negocio aún no cuenta con un sistema que los ayude con los diferentes problemas que tienen en su trabajo diario.

Los problemas más notorios que se pueden observar en el centro de estética fueron: pérdidas de tiempo para la clientela, mala organización en citas, un mal control en operaciones de pagos.

Con este sistema vamos a facilitarle el trabajo al administrador en muchos campos del negocio que se lo detallaran más adelante y también va estar enfocado el sistema para algunos beneficios del cliente como el ahorro de tiempo.

CAPITULO I

1. MARCO TEORICO

1.1 Introducción

Existen alrededor de 50 mil millones de usuarios conectados al internet en todo el mundo y este número podría duplicarse a fines del 2010, con una mayor competencia en el sector de telecomunicaciones. El Internet tiene un impacto profundo en el trabajo, el ocio y el conocimiento a nivel mundial. Gracias a la web, millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de información en línea.

El Internet ha llegado a gran parte de los hogares y de las empresas de los países ricos, en este aspecto se ha abierto una brecha digital con los países pobres, en los cuales la penetración de Internet y las nuevas tecnologías es muy limitada para las personas.

El crecimiento o más bien la incorporación de tantas personas a la Red hace que las calles de lo que en principio era una pequeña ciudad llamada Internet se conviertan en todo un planeta extremadamente conectado entre sí entre todos sus miembros.

“La necesidad de este tipo de tecnología no es tanto para las grandes ciudades sino también para en ciudades pequeñas o en los lugares más alejados del mundo; donde la gente tenga acceso al servicio de Internet”

Esta tecnología del internet, optimiza el uso del espectro y permite a los servidores; brindar un rango más amplio de servicios, entre los que se incluyen: correo, chats, noticias, listas de distribución, blogs, wikis, ftp, RSS, spaces, espacios, etc. La introducción de esta tecnología también permite la descarga de los siguientes programas: Ares, Mozilla Firefox, Virtual DJ, Adobe Photoshop, Avast Home.

La ventaja del internet es que un usuario no está limitado al hacerlo desde una oficina o desde una casa donde la computadora tiene que estar enchufada en la pared, sino que se puede conectar al Internet desde cualquier sitio. Con nuevos servicios en internet en

el mercado no habrá más ofertas, ni mayores promociones y más inclusión a la tecnología del internet. Por eso creemos que si ahora hay más de 50000000 usuarios en todo el mundo, en un año aumentara esta cifra del internet. Situación en todos los países del mundo han alcanzado una cifra común a la tecnología hasta 2008 de este año alcanzó una participación del 92%, los expertos hace notar que en los 2 últimos años se ha observado una salto en el crecimiento de 13 millones de usuarios a final del 2009 a 22 millones en el primer semestre de este año 2010, con un nivel de penetración del 70%.

Internet: es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah, Estados Unidos.

Siguiendo este análisis vemos unos cuadros estadísticos de los usuarios del internet en el mundo.

1.2 Estadísticas del uso del Internet.

1.2.1 Usuarios de internet en el mundo y estadísticas

poblacionales.

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS						
World Regions	Population (2010 Est.)	Internet Users Dec. 31, 2000	Internet Users Latest Data	Penetration (% Population)	Growth 2000-2010	Users % of Table
Africa	1,013,779,050	4,514,400	110,931,700	10.9 %	2,357.3 %	5.6 %
Asia	3,834,792,852	114,304,000	825,094,396	21.5 %	621.8 %	42.0 %
Europe	813,319,511	105,096,093	475,069,448	58.4 %	352.0 %	24.2 %
Middle East	212,336,924	3,284,800	63,240,946	29.8 %	1,825.3 %	3.2 %
North America	344,124,450	108,096,800	266,224,500	77.4 %	146.3 %	13.5 %
Latin America/Caribbean	592,556,972	18,068,919	204,689,836	34.5 %	1,032.8 %	10.4 %
Oceania / Australia	34,700,201	7,620,480	21,263,990	61.3 %	179.0 %	1.1 %
WORLD TOTAL	6,845,609,960	360,985,492	1,966,514,816	28.7 %	444.8 %	100.0 %

Fig. 1

1.2.2 Usuarios de Internet en el mundo por regiones geográficas 2010.

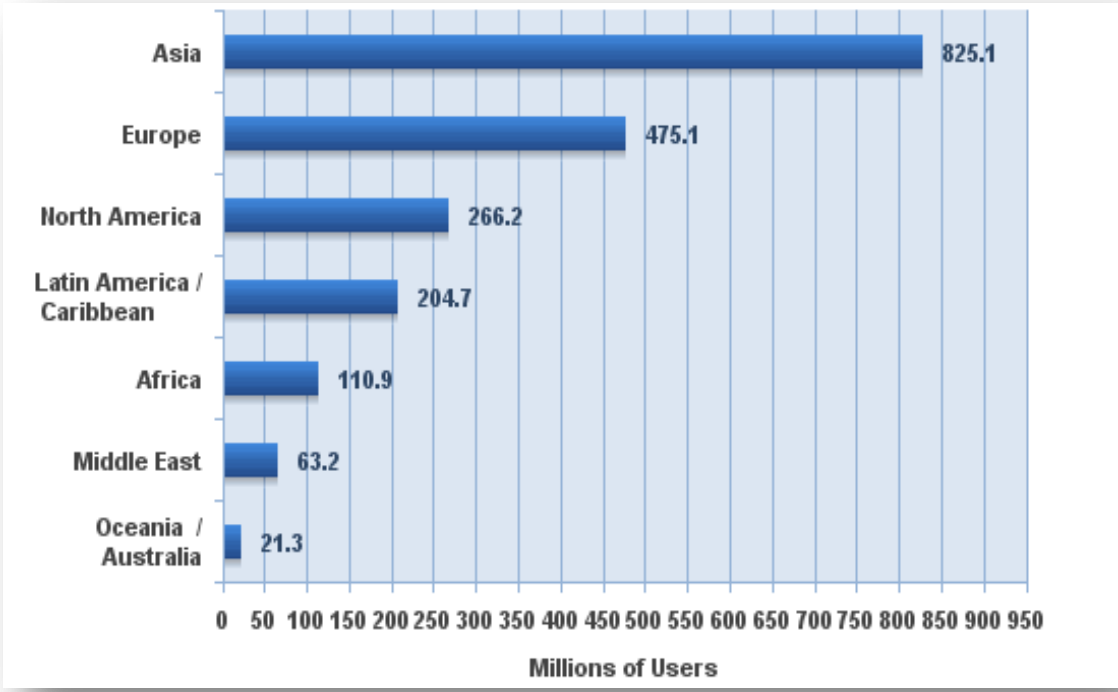


Fig. 2

1.2.3 Usuarios de internet en el mundo distribuidos por regiones 2010.

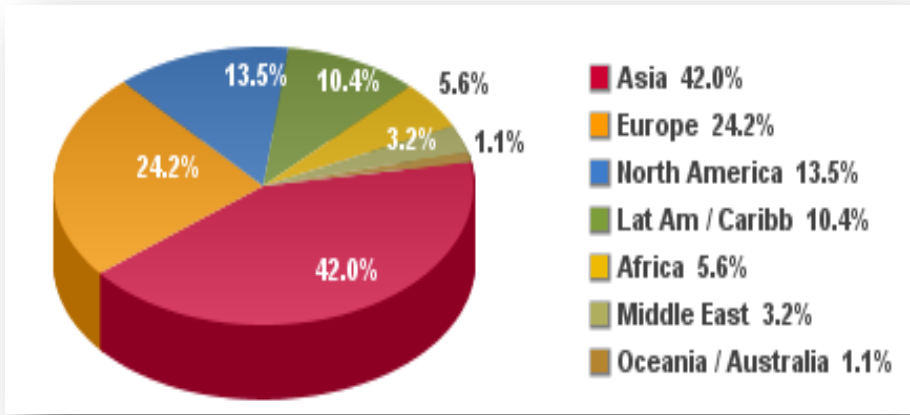


Fig. 3

1.2.4 Estadísticas de usuarios de internet en Latino América.

Top de los 10 países con usuarios de internet en Latino América.

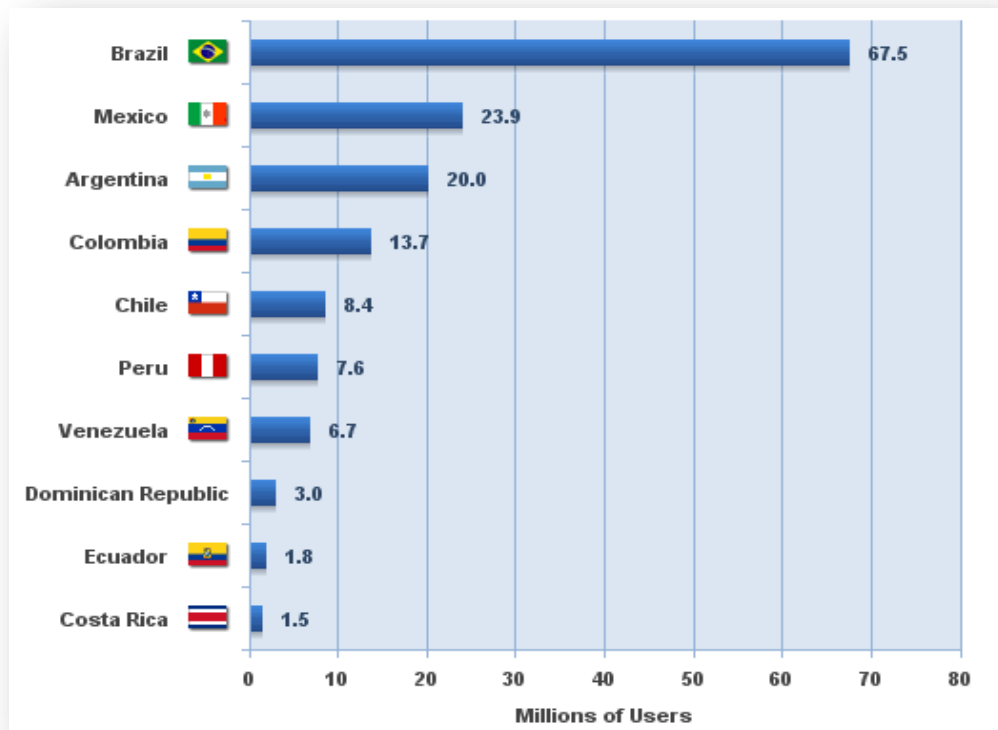


Fig. 4

1.2.5 Usuarios de Internet en Latino América.

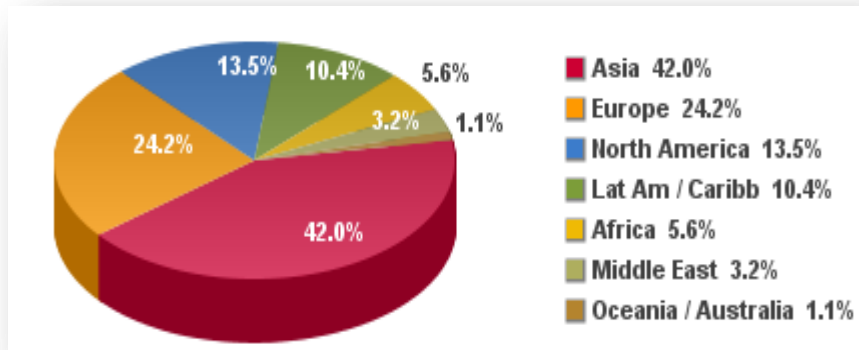


Fig. 5

A continuación tendremos el análisis de nuestro país para por provincia para saber el índice de usuarios en el Ecuador y hay la importación de que nuestro sistema ya tiene que ser web ya que no solo la tendencia de usar internet en nuestro país sino en el mundo va hacer más que un lujo una necesidad.

1.2.6 Usuarios de internet por provincias en porcentaje – junio 2010.

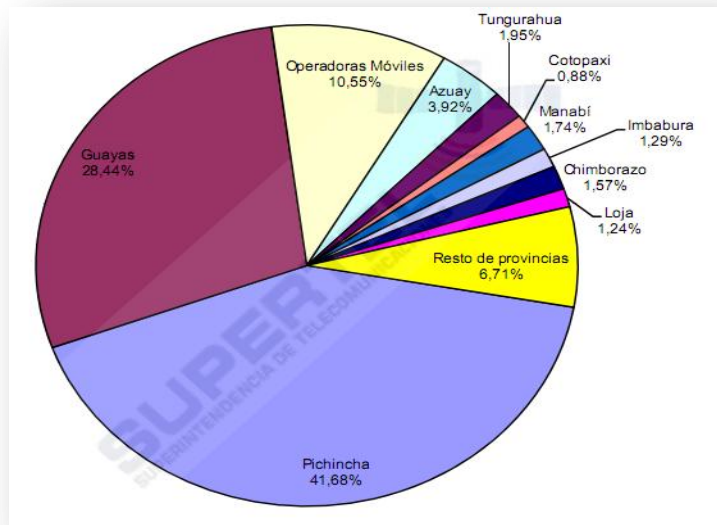


Fig. 6

Con este análisis minucioso del uso de internet, podemos decir que en un día no muy lejano todo será web y hay los negocios que estén a la vanguardia estarán en el mercado y los que no van a desaparecer. Por eso nace la importancia de tener a su

clientela acostumbrada al uso del internet y que siempre visite su página para saber lo último de las tendencias de los peinados y de la moda por qué no decirlo así.

1.3 Plataforma .NET de Microsoft

El Microsoft .NET es un conjunto de productos y tecnologías de la empresa Microsoft dentro de los cuales la mayoría dependen del framework .Net, el cual es un componente del sistema de Windows.

La última versión del framework es 3.5.

Varios lenguajes de programación se utiliza, como C#(el cual es una mezcla de C++ y Java), C++, J#(cercano a Java mas no compatible con el)y visual Basic .Net.

Su objetivo es facilitar el trabajo a los programadores proponiendo una aproximación unificada de la concepción de aplicaciones Windows o Web, introduciendo facilidades para el desarrollo, la instalación, mantenimiento de las aplicaciones.

El framework se compone de dos bloques principales: el CLR (Common Language Runtime) y la biblioteca de clases .NET.

Plataforma unificada y universal es el .NET, facilita el desarrollo de aplicaciones para las personas que manejan programación orientada a objetos.

El CLR es necesario para ejecutar el código intermedio, aporta varias funcionalidades como el garbage collection (optimiza la memoria utilizada por una aplicación durante la ejecución), la BCL (Base Class Library) y el sistema de seguridad.

1.3.1 AJAX

En esta parte detallaremos que es, por que usarlo y las ventajas de la estructura de AJAX, ya que nuestro proyecto está basado en esta tecnología y usarla de algunas formas y en algunas partes de nuestro proyecto.

1.3.2 Que es AJAX?

AJAX es una técnica de programación que nos permite convertir nuestra página web en un verdadero programa de escritorio, en el sentido de una respuesta rápida al usuario.

Ajax son aplicaciones basadas en la necesidad de pedir y dar información desconocida al servidor, utilizando el objeto XMLHttpRequest.

AJAX por sus siglas en ingles significa Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML) y la importancia de ésta técnica está en que al utilizarla, ésta se ejecuta en el lado del cliente – es decir el navegador Web-, pero por debajo mantiene una comunicación asíncrona con el servidor.

Con ésta a sincronía utilizando XML, cuando se desee hacer algún cambio en el desarrollo Web, no será necesario que la página se recargue nuevamente; lo que en últimas se traduce en aplicaciones mucho más interactivas, rápidas y veloces y eficientes.

A continuación una gráfica que ilustrará mejor el modelos de aplicación Web básico, comparado con el modelo de “moda” AJAX.

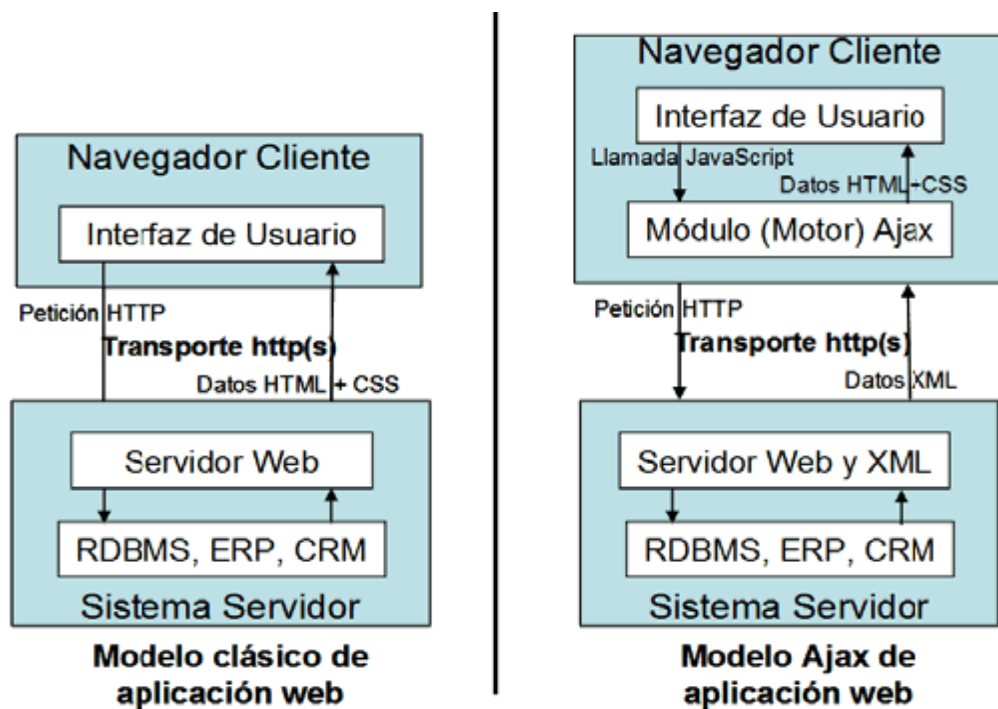


Fig. 8

Como se aprecia en la **Fig. 8 –lado izquierdo-**, se ve que mientras el servidor está haciendo lo suyo, el usuario está esperando a que se cargue nuevamente la página. Quizás a muchos nos ha pasado que cuando vamos a llenar un formulario tenemos pasar por varias páginas, como si estuviésemos siguiendo varias ventanas. Con **AJAX** esto se soluciona, porque en una misma página podemos hacer varias cosas, sin tener que saltar a otra “página Web”.

Con **AJAX** la interacción que tiene el usuario con alguna aplicación se mejora porque no tendrá que saltar de página en página para hacer alguna tarea específica, así como también se mejora que el usuario no se detenga cuando cierta aplicación necesite algo del servidor. **AJAX** se basa en el modelo de aplicación Web asíncrona y se ilustrará mejor con un gráfico:

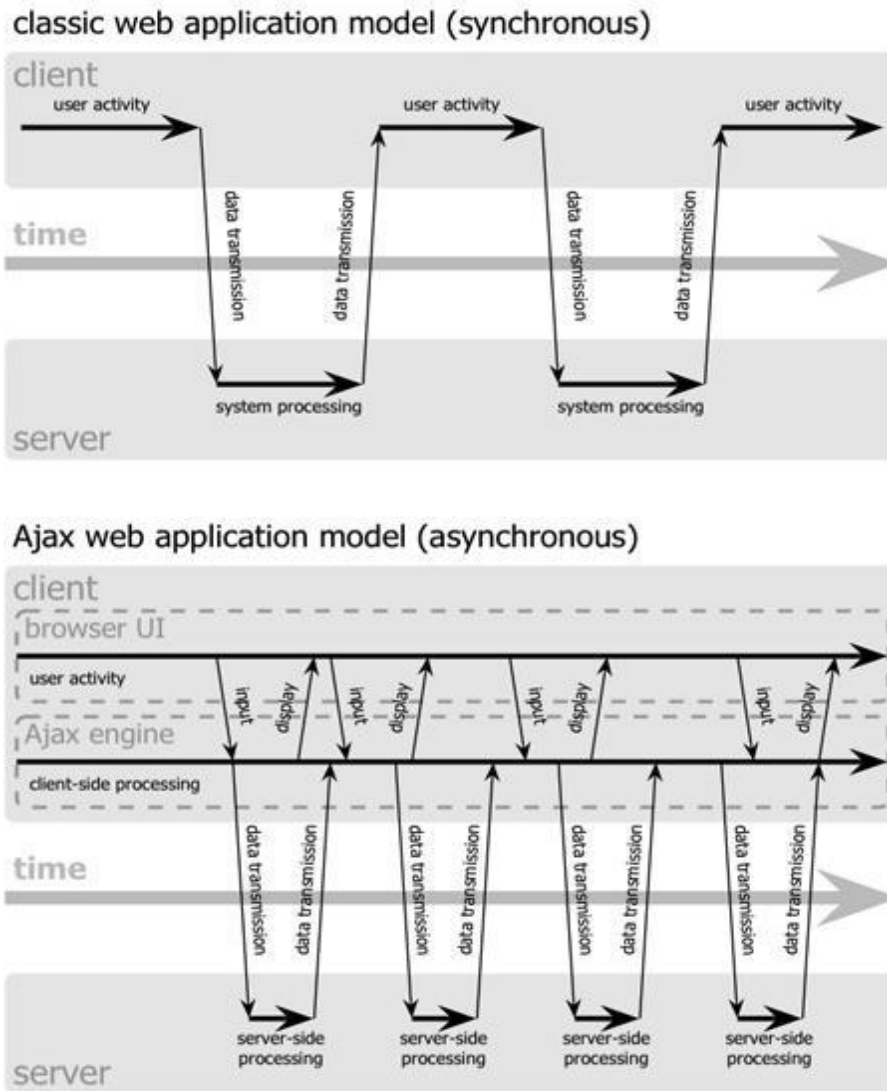


Fig. 9

En la **Fig. 9**, el motor **AJAX** permite que la interacción del usuario con la aplicación suceda asincrónicamente (independientemente de la comunicación con el servidor). Así

el usuario nunca estará mirando una ventana en blanco del navegador y un icono de reloj de arena esperando a que el servidor haga algo.

Ésta técnica se hizo popular, gracias a que Google la implementara en su aplicación Web, Google Suggest, pero ésta no se limita ahí, pues la compañía de Sergey Brin y Larry Page ha venido implementando últimamente AJAX en otras aplicaciones Web como Orkut, Gmail, la última versión de Google Groups, y Google Maps.

AJAX se basa en la combinación de 4 tecnologías existentes, entre las que están:

JavaScript: es un lenguaje interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C

XML: es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML). Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades.

HTML: Es un lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web.

CSS: son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C (World Wide Web Consortium) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirá de estándar para los agentes de usuario o navegadores.

Todas las anteriores soportadas por algunos Browsers (Navegadores Web) como Mozilla Firefox, Internet Explorer, entre otros.

Para comunicar la aplicación Web con el servidor, AJAX se vale del objeto JavaScript XMLHttpRequest, objeto con el cual una gran parte de los navegadores pueden recuperar y enviar datos en XML directamente, en background.

En conclusión cabe anotar que AJAX no es una tecnología, sino una combinación de varias de tecnologías y técnicas, y tampoco se le puede confundir con un lenguaje de programación.

Mirando hacia un futuro los desafíos en cuanto a programación son para los diseñadores de las aplicaciones Web y por ende es el deber de éstos olvidar que existen

limitaciones en la Web, cambiando la percepción e imaginando una Web con muchas posibilidades de desarrollo de aplicaciones, más interactivas, veloces, e innovadoras.

1.3.3 Por qué usar AJAX?

Para contestar esta pregunta hablaremos de las características de una aplicación de escritorio, esta es la que responde de forma intuitiva y rápida además da respuesta inmediata a los actos del usuario. En cambio las aplicaciones web convencional no son así al hacer clic en algún elemento tenemos que esperar para que se refresque la página. La página refresca todos los elementos y datos de la navegación, el usuario debe esperar la respuesta esto es un modelo de petición/respuesta de comunicaciones síncrono. Con esto perdemos muchas veces información que ya aviamos rellenado en un formulario sin contar la posición del scroll además tenemos que esperar que se nos llene la nueva página para encontrarnos con el problema lo que hace que estas aplicaciones algo incómodas de usar.

Por estas razones nacieron las rias las (RIA) Rich Internet Application Technologies. Las más destacadas son tal vez los Applet java y los Adobe Flash aunque éstos mejoran mucha la experiencia al usuario traen consigo nuevos problemas como los que necesitan plugins lo cual no es un problema grande dando un buen soporte a todos los

navegadores que no siempre es así pero lo más molesto son sus tiempos de carga. En cambio DHTML es tal vez la única que se salva de estos 2 problemas pero hace la interacción con el servidor muy difícil.

Ajax recoge DHTML le suma el objeto XMLHttpRequest lo que facilita la interacción con el servidor no necesita plugins y los tiempos de carga son los menores que se pueden conseguir. Gracias al objeto por lo cual la convierte en la mejor opción. Entonces AJAX sería igual a DHTML + XMLHttpRequest.

1.3.4 Ventajas del AJAX

Las ventajas del Ajax son muchas, citaremos algunas y daremos una explicación con una explicación más detallada.

Una de las ventajas del Ajax es que hace más rápida las operaciones, con esto estamos más cerca de crear aplicaciones web, damos menos carga del servidor ósea menos transferencia, menos ancho de banda (nos podemos ahorrar mucho dinero si tenemos muchas visitas).

Con el Ajax es hacer más cómoda la navegación y la interacción usuario-servidor. La experiencia de usuario en la navegación es mucho más interactiva. Ya no se refresca la página constantemente al interactuar con ella y el tiempo de espera para una petición se reduce ya que el usuario al hacer un pedido (request) al servidor, no se envía toda la página.

Las demandas puestas sobre las aplicaciones habilitadas en ambientes "Web" han venido incrementándose a lo largo de los años. Hoy en día, la técnica más reciente para hacer frente a estas necesidades es AJAX o "Asynchronous JavaScript and XML"

A pesar de la gran gamma de tecnologías utilizadas en aplicaciones empleadas en Internet, como: HTML/XHTML, CSS, JavaScript, Flash y XML, la característica primordial de todas estas tecnologías radica en que su uso en un documento debe ser realizado en diversas requisiciones de navegación o "Reloads".

Ejemplifiquemos una secuencia típica de navegación para consultar un catálogo de productos a través de una aplicación web:

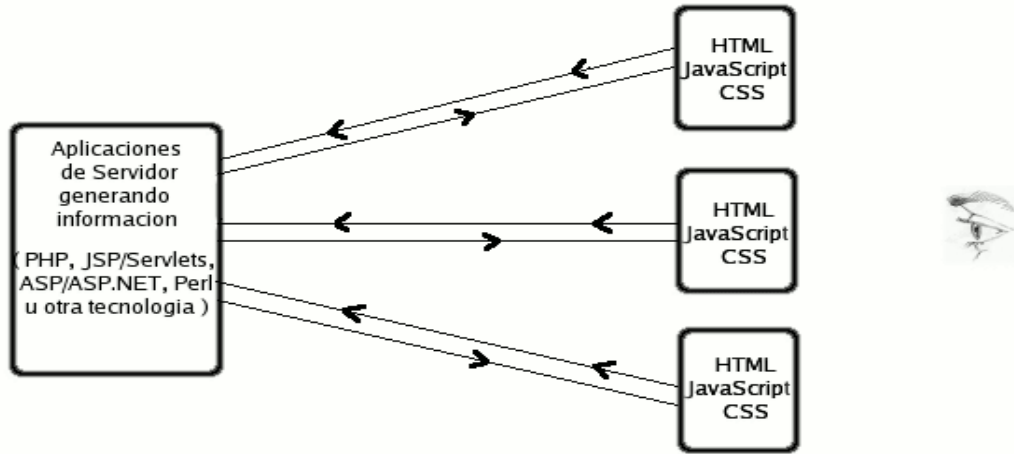
- Usuario selecciona criterio de búsqueda a través de una forma HTML/XHTML.
- Usuario obtiene resultados de búsqueda.

- Usuario refina criterio de búsqueda con resultados obtenidos.

Esta simple secuencia en la mayoría de aplicaciones existentes hoy en día, conlleva que el usuario observe documentos totalmente regenerados en cada ocasión, esto se debe a que la información desplegada en cada paso requiere obtener los datos de una aplicación en servidor, sea PHP, JSP/Servlets, ASP/ASP.NET, Perl u otra tecnología de servidor.

El proceso de obtener la información a través de una aplicación de servidor es inevitable, sin embargo, el mecanismo de regenerar el documento que visualiza el usuario en cada requisición, puede ser evitado empleando AJAX.

SECUENCIA CLASICA SIN AJAX



SECUENCIA EMPLEANDO AJAX

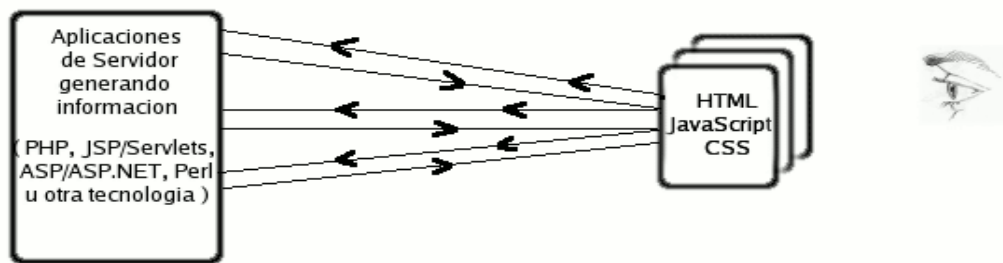


Fig. 10

Al tener la capacidad de obtener información para actualizar un mismo documento, sin que el Navegador modifique su estado, el usuario experimenta una interfaz gráfica sumamente responsiva, ya que no pierde de vista la información original del documento, sino ésta es actualizada en ciertas secciones según lo haga en su proceso de navegación.

La información actualizada continua proviniendo de diversos URL's -- direcciones de Internet -- que poseen un comportamiento idéntico a cualquier aplicación de servidor, como si estas fuesen llamadas de manera independiente de AJAX.

CAPITULO II

2. GENERALIDADES

2.1 Antecedentes del Negocio

El centro estético stravaganza lleva de trayectoria 17 años en el negocio, con su dueño Roberto Haro, estilista, maquillador, profesional de alto y amplio renombre nacional e internacional, graduado en el colegio de bellas artes “Juan José Plaza” con el título de bachiller en artes plásticas.

El negocio cuando empezó solo constaba con dos empleados, en la ciudad de Guayaquil, y un local con pocas comodidades y aparatos de poca tecnología para la realización de los servicios que ofrece. Durante el tiempo en el mercado ha dado servicio de peluquería, spa, charlas sobre belleza, talleres de capacitación, ahora ha mejorado estos servicios con un crecimiento en sus empleados, para atender de una manera más rápida a sus clientes, vende productos capilares de marcas reconocidas de belleza, ha mejorado la infraestructura del local, dando comodidad y bienestar a sus clientes.

El negocio tiene convenios con productos como Wellapoom, Sebastián, Loreal, Revlon, y con maquilladores profesionales para capacitar a los empleados de la estética.

2.2 Sobre nuestra Aplicación Web

En los actuales momentos de este mundo globalizado tener internet no es un lujo sino una necesidad, por eso los negocios hoy en día ponen su mirada en el internet como un medio más de hacer negocios, ya sea de grandes, medias o pequeñas empresas la

tendencia en utilizar este medio de negocios cada día es mayor y sino están en el medio simplemente desaparecen del mundo de los negocios.

Para nuestra aplicación Web se va usar tecnología Microsoft ASP .Net con lenguaje C# sobre Internet Information Service (IIS) versión 6.0 Se decidió usar Amonsys para facilitar el desarrollo, evitando programar la parte de transacciones, crear una conexión, llamar a un SP con sus parámetros. Así como también crear los SPs de ingreso, modificación, eliminación y búsqueda de los registros. Por estas razones comenzamos a investigar más de los beneficios de esta herramienta para mostrarla en nuestro sistema web y difundir esta idea del software muy apropiada para evitar rutinas repetitivas que nos topamos en cualquier desarrollo de software con conexión a base de datos. Lo que va a visualizar el usuario final es ASP .net y usar HTML, JS, AJAX (jquery).

El servidor deberá tener levantado el servicio de Internet Information Service para publicar los servicios web que permitirá la interacción entre la aplicación web y la base de datos de una forma rápida, segura y escalable.

2.3 Objetivos del Proyecto

2.3.1 Objetivo General.

Desarrollar una aplicación web, para gestionar un centro de estética, en los pagos, cobros y en reservaciones, usando la tecnología AJAX.

Con estos módulos, nuestro objetivo, es darle facilidad al administrador, y un mejor servicio al cliente, así aumentar las ganancias en el negocio.

2.3.2 Objetivo Específico.

- Desarrollar un módulo que permita ingresar y eliminar a los clientes de la estética.
- Crear un módulo para que el administrador pueda ver los datos de sus clientes por medio de su historial.
- Elaborar un sistema que automatice los procesos en los cálculos de pagos a los empleados, por servicios prestados.
- Elaborar un sistema que automatice los procesos en los cálculos de cobros a los clientes, por servicios realizados.

- Elaborar texto editable para el administrador, que pueda poner sus eventos a su gusto y con sus propias palabras para la información a su clientela.
- Desarrollar un módulo que permita a los clientes, reducir el tiempo de espera, para la atención de un servicio, por medio de reservaciones previas online.
- Crear un módulo, que permita informarle al administrador de las citas previas, para confirmar con sus clientes de la misma.
- Promocionar la venta de productos que se usa en la estética del cliente vía web.

2.3.3 Requerimientos Funcionales.

Los requerimientos funcionales que se detectaron para implementar en nuestro sistema son los siguientes:

- El sistema debe poder registrar un cliente en la base de datos.
- El sistema debe poder eliminar un cliente en la base de datos.
- El sistema debe poder modificar un cliente en la base de datos.
- El sistema debe permitir consultar un cliente.
- El sistema debe permitir que los usuarios registrados puedan hacer reservaciones.
- El sistema debe poder eliminar reservaciones en la base de datos.

- El sistema debe poder consultar reservaciones en la base de datos.
- El sistema debe poder agregar productos en la percha de publicidad.
- El sistema debe poder eliminar productos en la percha de publicidad.
- El sistema debe poder modificar productos en la percha de publicidad.
- El sistema debe poder consultar productos en la percha de publicidad.
- El sistema debe poder agregar servicios en la base de datos.
- El sistema debe poder eliminar servicios en la base de datos.
- El sistema debe poder modificar servicios en la base de datos.
- El sistema debe permitir consultar servicios de la base de datos.
- El sistema debe poder agregar un evento para la clientela.
- El sistema debe poder eliminar un evento para la clientela.
- El sistema debe poder modificar un evento para la clientela.
- El sistema debe poder consultar un evento para la clientela.
- El sistema debe poder consultar los cupos para la semana de trabajo.
- El sistema debe poder modificar los cupos para la semana de trabajo.
- El sistema debe poder consultar el historial de los clientes.
- El sistema debe poder hacer los cálculos de pago a los empleados.
- El sistema debe poder hacer los cálculos de cobro a los clientes.

2.3.4 Análisis de Requerimientos No Funcionales.

Los requerimientos no funcionales que se detectaron para implementar en nuestro sistema son los siguientes:

- El sistema debe presentar mensajes de error que permitan al usuario identificar el tipo de error.
- El sistema debe visualizarse y funcionar correctamente en los navegadores más comunes, como Explorer y Mozilla.
- El sistema no debe tardar más de 5 minutos en mostrar resultados de una búsqueda.
- Garantizar confiabilidad, y seguridad de los datos de los clientes.
- Estar disponible al 100% el sistema durante horarios hábiles laboral.
- El sistema debe ser de fácil uso por parte de los usuarios.
- El sistema no debe permitir el cierre de una operación hasta que todos sus procesos hayan sido terminados y cerrados satisfactoriamente.
- El sistema debe contar con una interfaz de administración que incluya: Administración de usuarios, administración de módulos.

- El acceso al sistema debe estar restringido por el uso de claves asignados a cada uno de los usuarios. Accederán a las opciones de trabajo dependiendo de cada rol.
- El sistema debe validar la información contenida en los formularios de ingreso. Se toma en cuenta aspectos tales como: longitud de caracteres permitidos por campo, manejo de tipos de datos.

CAPITULO III

3. ANALISIS Y DISEÑO

3.1 Descripción General del Negocio.

El centro de estética Stravaganza brinda servicios personalizados a sus clientes como: maquillaje, peinados, cortes de pelos, manicure, pedicure, tinturados, masajes y otros servicios que tienen relación con la belleza física, además tiene disponible para la venta productos capilares de belleza.

Nosotros escogimos Stravaganza que es un centro de estética de alto nivel, ubicado en la ciudad de Guayaquil, que brinda comodidad, ambiente agradable y cordialidad a sus clientes, para ayudar al administrador con la creación del software para eliminar los problemas que tiene en cuanto a la organización de citas, falta de publicidad online, y otros inconvenientes que necesita ser solucionado, por medio de nuestro software.

3.2 El Problema

En una visita que tuvimos a la peluquería, se pudo notar que el cliente esperaba mucho por su turno de atención y pasaba el tiempo leyendo revistas o conversando. Además se pudo notar que en determinadas fechas hay una mayor demanda de clientela para la peluquería y esto ocasiona que no todos los clientes sean atendidos, el cual causa molestia debido a la pérdida de tiempo en llegar al establecimiento y que no reciba el servicio por estar copados todos los turnos de ese día. Por parte del administrador nos percatamos, que su negocio no cuenta con publicidad web, ni sistema que lo ayude en sus cobros a sus clientes ni pagos a sus empleados, debido a que lo realiza en forma manual a lápiz y papel causando un deficiente control en la parte administrativa del negocio.

Otro problema que tenía el administrador era que no podía dar a conocer sus eventos y promociones del negocio a toda su clientela, debido a que él lo hacía de manera telefónica y no cubría a toda su clientela en informarles. Para la venta de los productos en exhibición y en días que había mucho trabajo no se le podía explicar al cliente del producto de una forma detallada de los beneficios de éste ni del precio.

3.3 Propuesta para el negocio

El software que ofrecemos está pensado en eliminar las pérdidas de tiempo para el cliente, la solución propuesta es separar citas online con 48 horas de anticipación, también podrá realizar estas reservaciones el administrador para clientes que le pidan por teléfono, o por mail, hasta adaptarse al sistema en la web. El sistema también se encarga de unir la parte presentación del negocio acompañado con publicidad de marcas para que el administrador atraiga a los clientes. Este sistema también cuenta con su parte de cobros a clientes y pagos a empleados para que el administrador no lo realice de manera manual, con esto se evita malos cálculos y ahorro de tiempo dando una mayor eficiencia en las operaciones de dinero.

El sistema también le permite al administrador poner sus eventos en la página dependiendo de las fechas de realización propuestas por el administrador, con esto se darán a conocer todos los eventos que se dan en el centro de estética y se mantiene informados a todos los clientes que visiten el sitio web, además se dará una percha de publicidad especial donde constan los productos que la estética ofrece dando un detalle del mismo y su precio para que el cliente tenga un estimado del producto a su elección.

3.4 Análisis de la Herramienta

A continuación se analizará la plataforma tecnológica que se basará para el desarrollo y funcionamiento de la aplicación. Posteriormente en este mismo capítulo se presentarán los roles de usuario que van a interactuar en la aplicación y los diferentes módulos que van a conformar el proyecto en su totalidad.

3.4.1 Plataforma Tecnológica

El framework .NET es el componente de Microsoft Windows que permite crear y ejecutar las actuales de aplicaciones de software y servicios Web. Estos componentes facilitan la integración compartiendo datos e información a través de la red mediante protocolos y estándares independientes de la plataforma, como por ejemplo, XML, SOAP y HTTP, además de crear una arquitectura de capas dándole una organización para el programador que más adelante en el cambio o mantenimiento del sistema se hará fácil y como tanto para las actualizaciones o cambios del negocio.

El framework .NET ofrece lo siguiente:

- Un entorno enormemente productivo y basado en estándares para integrar el código existente con aplicaciones y actualizaciones.
- La flexibilidad para afrontar los retos que suponen la implementación y la operación de aplicaciones en toda la empresa.

El framework .NET se compone en dos elementos principales: Common Language Runtime (CLR) y un conjunto unificado de bibliotecas de clases, tales como ASP.NET para aplicaciones Web y Servicios Web, Windows Forms para clientes inteligentes y ADO.NET para el acceso a datos sin rigidez.

Usando el Framework .NET obtenemos las siguientes ventajas:

- **Arquitectura flexible.**- Está diseñado para usar servicios Web XML como mecanismo de comunicación nativo. Sus avanzadas funciones permiten convertir aplicaciones actuales en servicios Web sin necesidad de re-escribir o re-compile código.
- **Desarrollo rápido.**- Es posible integrar varias aplicaciones en distintos lenguajes, sin necesidad de invertir tiempo en formación extra. Visual Studio es uno de los entornos de desarrollos más avanzados del mercado. Utiliza un diseño totalmente basado en componentes y sin estructura que permite a los programadores centrarse en escribir la lógica empresarial.
- **Operaciones más eficientes.**- ASP.NET incorpora funciones avanzadas de compilación y almacenamiento en caché que pueden aumentar notablemente el rendimiento de aplicaciones Web. Gracias a la tecnología de metadatos que se utiliza, la instalación de aplicaciones es tan fácil como copiarlas en un directorio. Administra la memoria, los procesos y los subprocessos con el objeto

de evitar las pérdidas de memoria, obteniendo de esta forma aplicaciones más confiables.

ASP.NET es una plataforma para desarrollo Web, una de las más poderosas del mercado, que provee todas las herramientas y servicios necesarios para construir aplicaciones Web empresariales, comerciales o de tipo personal. ASP.NET se nutre y beneficia de todas las características que ofrece el Framework .NET.

Existe una gran cantidad de ventajas que se obtienen de usar ASP.NET para los desarrollos, pero las que justifican el uso de esta tecnología para el proyecto actual son:

Compatibilidad con herramientas: El marco de trabajo de ASP.NET se complementa con un diseñador y una caja de herramientas muy completos en el entorno integrado de programación (IDE) de Visual Studio. La edición WYSIWYG, los controles de servidor de arrastrar y colocar y la implementación automática son sólo algunas de las características que proporciona esta eficaz herramienta.

Menos líneas de código: Con la tareas comunes que se encapsulan en controles y que pueden ser usados a través de todo el sitio Web, muchas de las cosas que se hacen tradicionalmente ahora se realizan con mucho menos código que en versiones anteriores de ASP u otras herramientas.

Simplicidad: ASP.NET facilita la realización de tareas comunes, desde el sencillo envío de formularios y la autenticación del cliente hasta la implementación y la configuración de sitios.

Seguridad: Junto con ASP.NET viene incluido un módulo de seguridad que facilita y ahorra gran cantidad de tiempo y esfuerzo en temas relacionados al manejo de la seguridad y validación de usuarios.

ASP.NET AJAX: Junto con ASP.NET, el uso de AJAX para la creación de sitios Web interactivos es más sencillo. Existe la posibilidad de con solo agregar un control, seguir usando la programación del lado del servidor, o a su vez usar programación del lado del cliente, e incluso combinar ambas.

3.4.2 Definición de roles en el negocio

En la siguiente tabla (Tabla 3.4), se muestran las funciones que ejerce cada usuario de nuestro sistema de gestión para centros de estética y desde el punto de vista del Sistema. En nuestro sistema tenemos 3 tipos de usuarios que cumplen un rol específico dentro del sistema.

Usuario	Función dentro del negocio	Función dentro del Sistema
Dueño del negocio	Es la persona que se encarga de administrar los pagos a los empleados, los cobros de los servicios que se ofrecen a los clientes, controlar los cupos de la semana de trabajo, publicar los eventos que tendrá la estética, gestionar los productos que se usan en la estética, encargarse de las operaciones de servicios que se pueden realizar como agregar, consultar, eliminar y modificar.	Administrador
Ayudante del dueño	Es la persona que se encarga de atender a los clientes que llegan al centro estético, también se encarga de registrar a los clientes en la base de datos, se encarga de agregar el producto en la percha de publicidad, manipular los servicios que ofrece la estética.	Secretario
Cliente	Esta persona consume los servicios que ofrece la estética y cancela el servicio consumido. Puede llenar el formulario con sus datos para poder hacer una reservación.	Usuario

Tabla 3.4 Definición de Roles en los Módulos

3.5 Análisis de los Módulos del Negocio

Analizaremos los diferentes módulos que se desarrollaron y planificaron para la aplicación web.

3.5.1 Módulo Reservación

Para este módulo tienen acceso el administrador, el secretario y el cliente. Este módulo tiene como deber separar citas a los clientes registrados en la base de datos, el cliente debe de ingresar en www.stravaganza.com , separar cita y si no está registrado debe de registrarse ingresando al link de registrarse aquí, que es un link que se encuentra en la parte de ingresar usuario, el paso siguiente es llenar un formulario que tiene preguntas personales acerca del cliente, hay algunos parámetros que son de carácter de obligación, después de este proceso del formulario se debe hacer clic en guardar que se encuentra en la parte del lado izquierdo. Se mostrara un mensaje al usuario dándole la información de que su registro ha sido exitoso con uno botón de aceptar lo que dará paso a la página de inicio de stravaganza y el cliente en esa instancia podrá separa citas De ahí el cliente podrá ingresar al link de reservación en el cual se mostrara la pantalla de ingresar usuario y clave, poniendo estos datos podrá elegir el servicio que desea aplicar y su día que se lo va aplicar. Este proceso tiene su restricción, que el cliente no

puede separar cita sino es con 48 horas de anticipación, esto se debe para el administrador tenga organizado el centro de estético para la atención al cliente.

3.5.2 Módulo Servicios

Para este módulo tienen acceso el administrador y el secretario para editar los servicios que les ofrecen a los clientes. El administrador o el secretario deben iniciar sesión con su perfil y permisos que se le otorgan a cada uno de estos dos roles, se les presenta una pantalla con un menú, se escoge la opción de ítems donde da paso a otra pantalla que presenta los servicios que el centro ofrece, en esta parte es donde tanto el administrador como el secretario pueden eliminar, ingresar o modificar los servicios que ponen a disposición de los clientes. Los clientes podrán ver los servicios que ofrece la estética.

3.5.3 Módulo Productos

Para este módulo tienen acceso el administrador y el secretario para editar nuevos productos para la percha en la web. El administrador o el secretario deben iniciar sesión con su perfil y permisos que se le otorgan a cada uno de estos dos roles, se les presenta una pantalla con un menú, se escoge la opción de ítems donde da paso a otra pantalla que presenta los servicios que el centro ofrece, se selecciona la opción de productos donde se puede seleccionar el ítems de nuevo para ingresar un nuevo producto donde

sale una pantalla para poner el nombre del producto, la descripción y su precio, de ahí se pone la opción de guarda par aguardar los servicios nuevos que se han editado, para eliminar solo se lo selecciona y se le da clic en eliminar y se los sacara de los productos que se ofrecen. La clientela estará siempre informándose de lo nuevo o de novedades que ofrece el centro estético.

3.5.4 Módulo Eventos

Para este módulo tienen acceso solo el administrador, este módulo se dio por los muchos eventos que tiene la estética, se hace muy difícil para el administrador dar a conocer sus presentaciones y eventos del centro puesto que se lo viene realizando de manera telefónica a los clientes y no abarca a todo su clientela, con esto se evita que muchos de los clientes queden sin la debida y oportuna información de dichos eventos.

3.5.5 Módulo Cupos

Para este módulo tienen acceso solo el administrador, este módulo tiene como deber el administrar los cupos diarios que el administrador disponga a los clientes para poder registrarse por medio de la web. Así con este módulo el administrador regulariza los cupos según el día o la temporada que se encuentre cruzando la estética.

3.5.6 Módulo Cálculo

Para este módulo tienen acceso solo el administrador, para este módulo se pensó en los cálculos que el administrador realiza al cliente y al empleado. Con este módulo se realizan los cálculos de los servicios con sus respectivos precios que se le ha brindado al cliente y que deben de cancelar al final del servicio prestado. En otro punto el administrador debe de pagar a sus empleados por los servicios prestados al centro de estética y se deberá llevar un control de lo que dicho empleado ha realizado al cliente, esto tiene una comisión por parte del administrador.

3.6 Casos de Uso.

En esta sección dividimos los casos de uso para un mayor entendimiento de los roles que se desarrollan en nuestro sistema.

3.6.1 Casos de uso del Cliente.

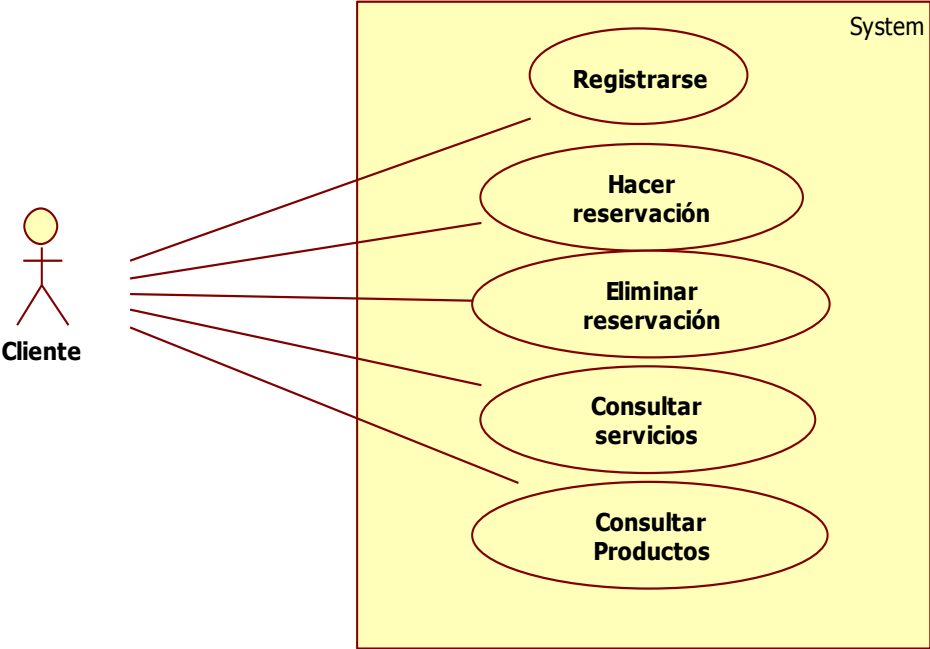


Fig. 12

3.6.2 Casos de uso del Administrador

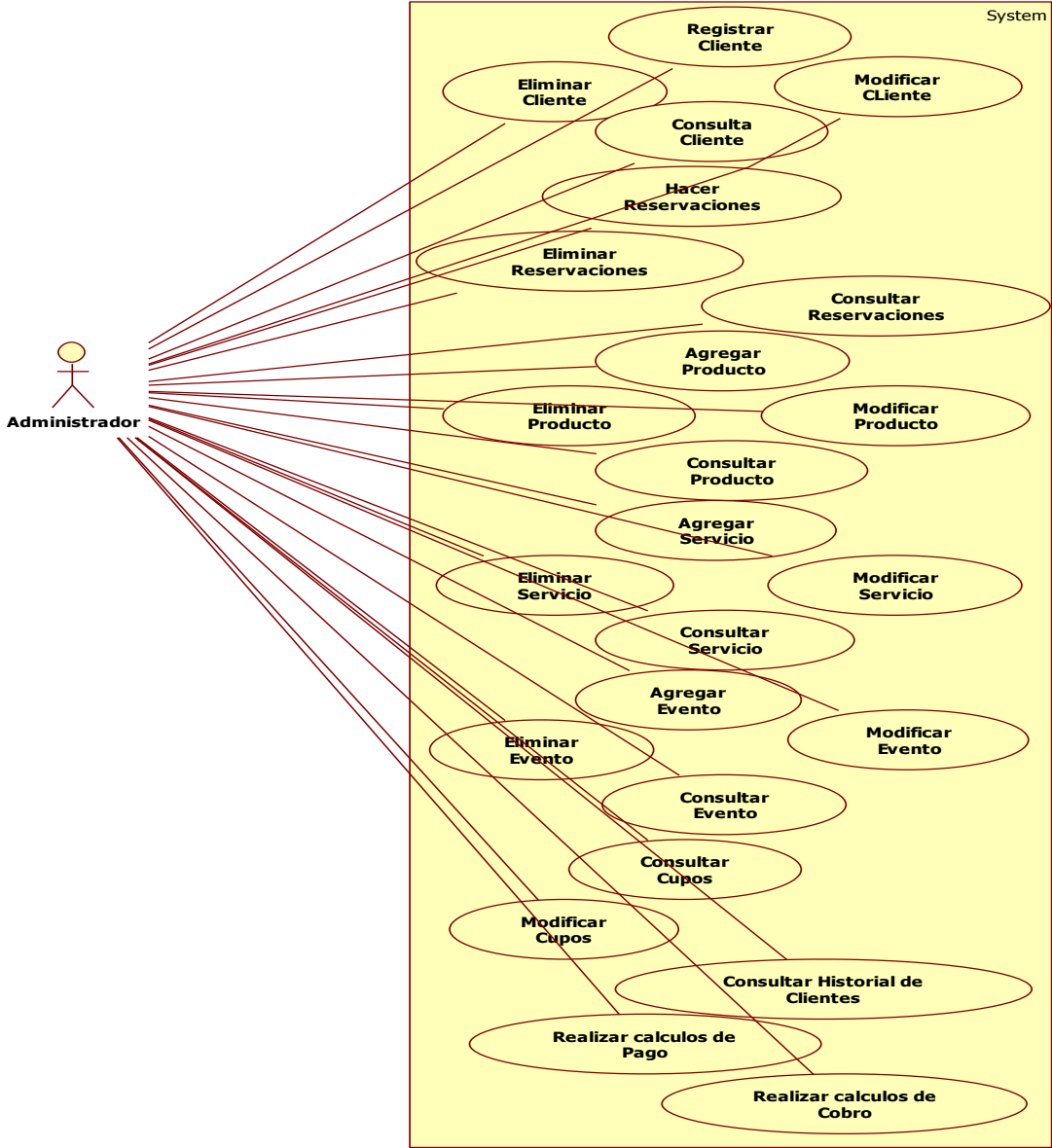


Fig. 13

3.6.3 Casos de uso del Secretario



Fig. 14

CAPITULO IV

4. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

4.1 Descripción General

Daremos a continuación un breve análisis de las tecnologías que estamos utilizando en nuestro proyecto, un detalle para entender el porqué de estas tecnologías y su importancia hoy en día puesto que hay que estar a la vanguardia en las nuevas tendencias tecnológicas que se presenta en este medio.

4.2 Arquitectura multinivel

Como podemos ver en la figura, en una arquitectura n-capas las capas solamente interactúan con sus capas adyacentes lo que permite abstraer funcionalidades de

las capas superiores e inferiores. Por ejemplo, la capa de presentación no se da cuenta que tipo de base de datos o que repositorio de datos se utiliza porque esta solamente se comunica con la capa de negocios, y el repositorio de datos no se da cuenta en donde se está utilizando o desplegando la información ya que este interactúa con la capa de acceso a datos.



Fig. 11

4.2.1 Ventaja Principal:

- El desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y en caso de que sobrevenga algún cambio.

- Distribuye el trabajo de creación de una aplicación por niveles, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído de restos de niveles.
- Fácil mantenimiento al estar todo separado, cualquier operación es más sencilla de realizar dada la especificidad de las funciones en cada capa.

4.2.2 Capas:

1) Capa de Presentación: Esta capa es la que ve el usuario, presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso.

Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio. También es conocida como interfaz gráfica y debe de tener la característica de ser “amigable” para el usuario.

2) Capa de Negocio: Aquí es donde se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (incluso lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse.

Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados y con la capa de datos, para solicitar el

gestor de base de datos para almacenar y recuperar datos de él. Toda aplicación tiene código para implementar reglas de negocios. Se puede seleccionar almacenar la lógica del negocio sobre cada estación del cliente, u optar por ejecutar la lógica de negocio sobre un servidor de aplicaciones.

No toda la lógica de negocio es la misma algunas no requieren un frecuente acceso a los datos, pero una interface de usuario robusta necesitara de la lógica del negocio para la validación en la entrada de campos, cálculos en tiempo real u otra interacciones de usuarios.

3) Capa de datos: Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por unos o más gestores de base de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

4) Capa extra: Sirve para independizar la lógica de negocio de las llamadas de la interfaz de usuario, la interfaz de usuario llama a esta capa sin importar que esta capa se comuniquen con la lógica de negocio vía Servicio Web o con

llamadas directas a los métodos de la lógica, para la interfaz esto es transparente.

4.2.3 Entidad

En nuestra arquitectura de multinivel estamos usando una entidad de negocios que es la que contiene las representaciones de las tablas de la base de datos, es un componente común que se utiliza en todas las capas.

4.3 Librería AJAX TOOLKIT

Posee una rica variedad de controles, que pueden ser usados para crear una verdadera experiencia Web interactiva, facilidad de uso, y gran cantidad de ayuda que se puede encontrar en la Web gracias a la comunidad de desarrolladores.

Ajax Toolkit es una librería open source, construido con el ASP Net Ajax Framework de Microsoft.

4.3.1 Que se necesita?

- 1) Descargar la librería, con la cual vamos a trabajar.

Versión: AjaxControlToolkit.Binary.NET35.

Esta corresponde a la versión 3.5 del NET Framework.

- 2) Descargar el Net Framework, que a menudo viene con el IDE de desarrollo, que puede ser Visual Studio.

4.4 Librería JQUERY

4.4.1 Que es Jquery?

Podríamos decir que jQuery es un framework Javascript, pero quizás muchos de los lectores se preguntarán qué es un framework. Pues es un producto que sirve como base para la programación avanzada de aplicaciones, que aporta una serie de funciones o códigos para realizar tareas habituales. Por decirlo de otra manera, framework son unas librerías de código que contienen procesos o rutinas ya listos para usar. Los programadores utilizan los frameworks para no tener que desarrollar ellos mismos las tareas más básicas, puesto que en el propio framework ya hay implementaciones que están probadas, funcionan y no se necesitan volver a programar.

Este framework Javascript, nos ofrece una infraestructura con la que tendremos mucha mayor facilidad para la creación de aplicaciones complejas del lado del cliente. Por ejemplo, con jQuery obtendremos ayuda en la creación de interfaces de usuario, efectos dinámicos, aplicaciones que hacen uso de Ajax, etc. Cuando programemos Javascript con jQuery tendremos a nuestra disposición una interfaz para programación que nos permitirá hacer cosas con el navegador que estemos seguros que funcionarán para todos nuestros visitantes. Simplemente debemos conocer las librerías del framework y programar utilizando las clases, sus propiedades y métodos para la consecución de nuestros objetivos.

4.4.2 Ventajas de JQuery con respecto a otras alternativas

Es importante comentar que jQuery no es el único framework que existe en el mercado. Existen varias soluciones similares que también funcionan muy bien, que básicamente nos sirven para hacer lo mismo. Como es normal, cada uno de los frameworks tiene sus ventajas e inconvenientes, pero jQuery es un producto con una aceptación por parte de los programadores muy buena y un grado de penetración en el mercado muy amplio, lo que hace suponer que es una de las mejores opciones. Además, es un producto serio, estable, bien documentado y con un gran equipo de desarrolladores a cargo de la mejora y actualización del framework. Otra cosa muy interesante es la dilatada comunidad de creadores de plugins o componentes, lo que hace fácil encontrar

soluciones ya creadas en jQuery para implementar asuntos como interfaces de usuario, galerías, votaciones, efectos diversos, etc.

4.5 Base de datos

4.5.1 Microsoft SQL Server 2008

SQL Server es una completa plataforma de datos segura, fiable y escalable para aplicaciones imprescindibles y, al mismo tiempo, ofrece servicios enriquecidos para cualquier tipo de datos. SQL Server simplifica la administración de su plataforma de datos con una innovadora infraestructura basada en directivas mientras que reduce la complejidad del desarrollo con abstracción de datos y la integración con .NET Framework y Visual Studio. SQL Server habilita a los usuarios para que tomen decisiones basadas en información relevante proporcionando dicha información a todos los usuarios mediante Microsoft Office.

Microsoft SQL Server 2008 proporciona una plataforma productiva e inteligente en la cual puede confiar que le permite controlar la demanda crítica de aplicaciones, reduce el tiempo y costos de desarrollo, tanto como el manejo de aplicaciones y posibilidad de tener un foco global de toda la empresa.

- **Confianza**

Lleve a cabo las tareas más críticas en una plataforma segura, confiable y escalable.

- **Productividad**

Reduzca el costo de manejar su infraestructura mientras agiliza el desarrollo de aplicaciones de datos.

- **Inteligencia**

Expanda la inteligencia de mercado a través de toda su organización.

Soluciones SQL Server 2008

- **Inteligencia de Mercado**

SQL Server 2008 Plataforma BI proporciona una infraestructura escalable que une a la tecnología de la información con la inteligencia de negocio en todas las áreas de su organización y derivar la inteligencia donde los usuarios la necesitan.

Aprenda más

- **Esquema de Datos**

Microsoft SQL Server 2008 provee una comprensiva visión de los negocios a través del incremento de datos frescos, incorporando todos los sistemas y

validando los mismos mientras reduce la carga en el departamento IT.

Aprenda más

- **Procesos de transacciones on-line**

SQL Server 2008 provee de una motor de base de datos escalable y de alta performance ideal para misiones críticas de aplicaciones. Esto requiere del mejor nivel de disponibilidad y seguridad mientras se reduce el costo total de autoría mediante la mejora del manejo de su empresa.

Aprenda más

- **Programación de datos**

La programabilidad de datos de la plataforma Microsoft provee a desarrolladores con un excelente marco de acceso a la programación, servicios web y tecnología de conectividad de datos, así como a la posibilidad de manejar diferentes paquetes de datos.

- **Consolidación del Servidor**

SQL Server 2008 reduce los costos de mantenimiento y de hardware proveyendo un server flexible. De este modo consolida soluciones pensadas para el mejor manejo de la performance de su empresa.

4.6 Herramientas Usadas

4.6.1 Uso de la herramienta CASE: StarUML

StarUML es una herramienta para el modelamiento de software basado en los estándares UML (Unified Modeling Language) y MDA (Model Driven Architecture), que en un principio era un producto comercial y que hace cerca de un año paso de ser un proyecto comercial (anteriormente llamado plastic) a uno de licencia abierta GNU/GPL.

El software heredó todas las características de la versión comercial y poco a poco ha ido mejorando sus características, entre las cuales se encuentran:

- Soporte completo al diseño UML mediante el uso de.

Diagrama de casos de uso

Diagrama de clase

Diagrama de secuencia

Diagrama de colaboración.

Diagrama de estados

Diagrama de actividad.

Diagrama de componentes

Diagrama de despliegue.

Diagrama de composición estructural (UML 2.0)

- Definir elementos propios para los diagramas, que no necesariamente pertenezcan al estándar de UML.
- La capacidad de generar código a partir de los diagramas y viceversa, actualmente funcionando para los lenguajes c++, c# y java.
- Generar documentación en formatos Word, Excel y PowerPoint sobre los diagramas.
- Patrones GoF (Gang of Four), EJB (Enterprise JavaBeans) y personalizados.
- Plantillas de proyectos.
- Posibilidad de crear plugins para el programa.

En definitiva esta es una de las mejores alternativas gratis que hay en Internet para el modelamiento de software y probablemente una gran ayuda a la hora de programar todo tipo de software.

4.7 Modelo de la base de datos



4.8 Modelo de Sistema

Se puede ilustrar gráficamente en un modelo arquitectónico del sistema, para mostrar la descomposición del sistema de gestión de centros estéticos, el cual proporciona una visión general de la organización del sistema.

La arquitectura del sistema lo vamos a representar con un diagrama de bloques que mostramos los componentes y la interconexión de ellos.

4.8.1 Diagrama de Bloques

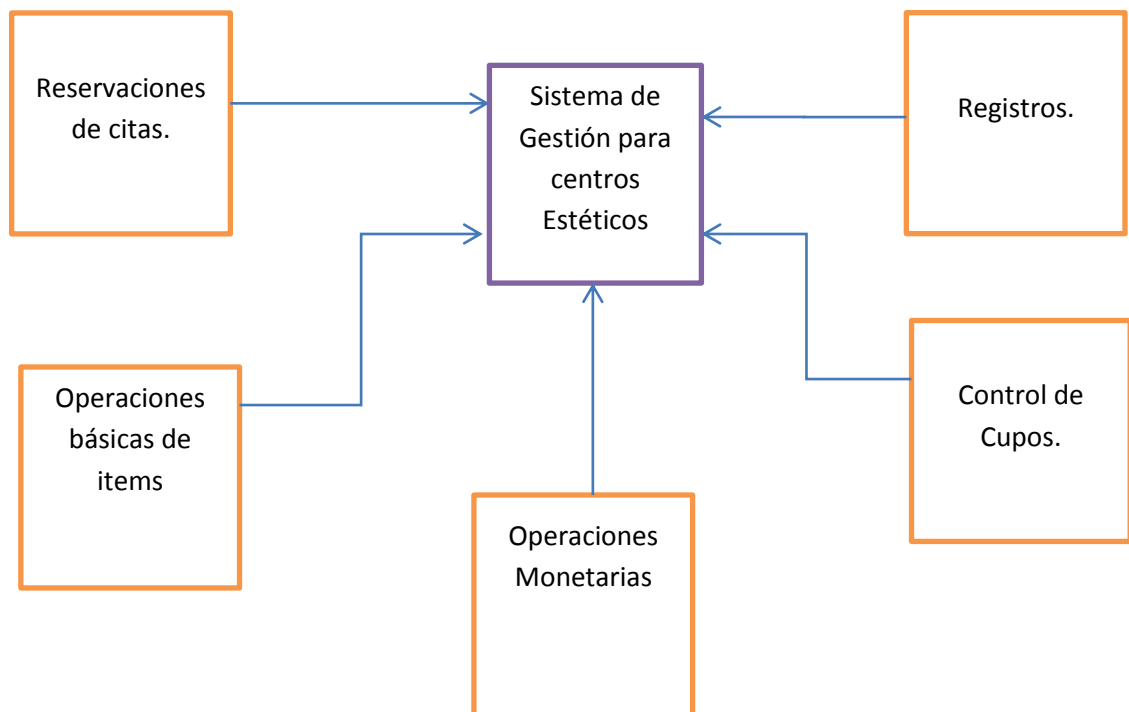


Fig. 12

CAPITULO V

5. USABILIDAD

5.1 Concepto de Usabilidad

Es la medida de la facilidad de uso de un producto o servicio, típicamente una aplicación de Software o hardware. Se encarga de todo lo que influya en el éxito y la satisfacción del usuario.

Vamos aplicar el concepto de usabilidad para nuestro sistema, enfocándonos a una mejor interfaz que le permita al usuario ser intuitivo, tener un ambiente amigable, confortable y funcional así evitándole inconvenientes y frustración de no poder hacer diferentes tareas.

5.2 Desarrollo de Plan de Prueba.

5.2.1 Alcance de las pruebas

Los alcances de estas pruebas lo vamos a dividir en dos partes y va a ser dirigido para los dos tipos de usuarios que hay en nuestro sistema.

El alcance que se desea llegar para el administrador van hacer las siguientes tareas:

- Realizar un registro de un cliente.
- Realizar un registro de un empleado.
- Realizar una reservación para un cliente.
- Realizar el ingreso de eventos para la estética.
- Realizar el ingreso de un nuevo servicio que ofrece la estética.
- Realizar el ingreso de nuevos productos.
- Realizar la consulta de eventos de la estética.
- Realizar la consulta de los servicios que existen en la estética.

- Realizar la consulta de los productos de la estética.
- Realizar modificación de eventos.
- Realizar modificación de servicios.
- Realizar modificación de productos.
- Realizar la administración de cupos para las reservaciones online.
- Realizar consultas de los clientes registrados.

El alcance que se desea llegar para el cliente van hacer las siguientes tareas:

- Realizar un registro éxito.
- Realizar una reservación exitosa.

Con estas actividades del plan de prueba identificaremos la usabilidad de nuestro sistema en el entorno que se va a desarrollar en el centro estético, coleccionaremos los datos e impresiones que los usuarios tengan del sistema.

5.2.2 Propósito de las pruebas de usabilidad

EL propósito de las pruebas de usabilidad es para probar si nuestro sistema es fácil de manejar, comprendido, elegante, y fácil de usar cumpliendo estándares, para poder alcanzar los objetivos dependiendo el rol.

5.2.3 Lugares, fechas y Procedimientos

Estas pruebas se las realizo en el centro estético Stravaganza ubicado en urdesa norte en la ciudad de Guayaquil. Las fechas elegidas para realizar estas pruebas fueron estudiadas basándose en la frecuencia de los clientes cuando visitan este centro estético. Los días que escogimos para realizar las pruebas fueron los martes, por la poca demanda de clientes que tiene el centro, los jueves, viernes y sábados son los días más copados por los clientes. Las fechas fueron martes 21 de septiembre, el jueves 23 de septiembre, el viernes 24 de septiembre y el sábado 25 de septiembre.

5.3 Componentes Técnicos

Las pruebas se las realizaron con dos laptops en el centro estético, utilizando memoria de 4 GB de RAM, disco de 500 Gb, Windows 7 como sistema operativo con un navegador como el Mozilla Firefox.

5.4 Evaluación de usabilidad

Como hemos mencionado anteriormente evaluaremos la usabilidad de nuestro sitio web mediante el método heurístico. Como primer paso, se les explicó a cada uno de los participantes el propósito de la prueba de usabilidad y la descripción del sistema.

5.4. 1 Metodología

Cada evaluador realiza individualmente una revisión del sitio web, anotando para cada pauta heurística si la cumple o no. El análisis de cada problema se realizará por separado. Las sesiones planificadas por día para los clientes serán:

- Día martes serán tomadas 10 pruebas.
- Día jueves serán tomadas 15 pruebas.
- Día viernes serán tomadas 15 pruebas.
- Día sábado serán tomadas 10 pruebas.

Se debe navegar por el sitio web como mínimo un par de veces.

Una vez finalizada su revisión, vamos a sintetizar los resultados, para asegurarnos que se analicen todos los criterios basándonos en las 10 reglas de usabilidad según Jakob Nielsen ("gurú" de la usabilidad).

5.5 Análisis de pruebas

5.5.1 Análisis de pruebas cliente – sistema

Para esta prueba que se realizó al cliente se le dio un tiempo de 15 minutos, con un objetivo de realizar un registro. Los resultados fueron los siguientes:

Cantidad de usuarios	Tiempo	Tipo de usuario	Objetivo	Resultado
45	15 minutos	Cliente	Registrarse en el sistema	éxito
5	15 minutos	Cliente	Registrarse en el sistema	fracaso

5.5.1.1 Medición de Resultados

Prueba de registro.

Personas vs Resultados

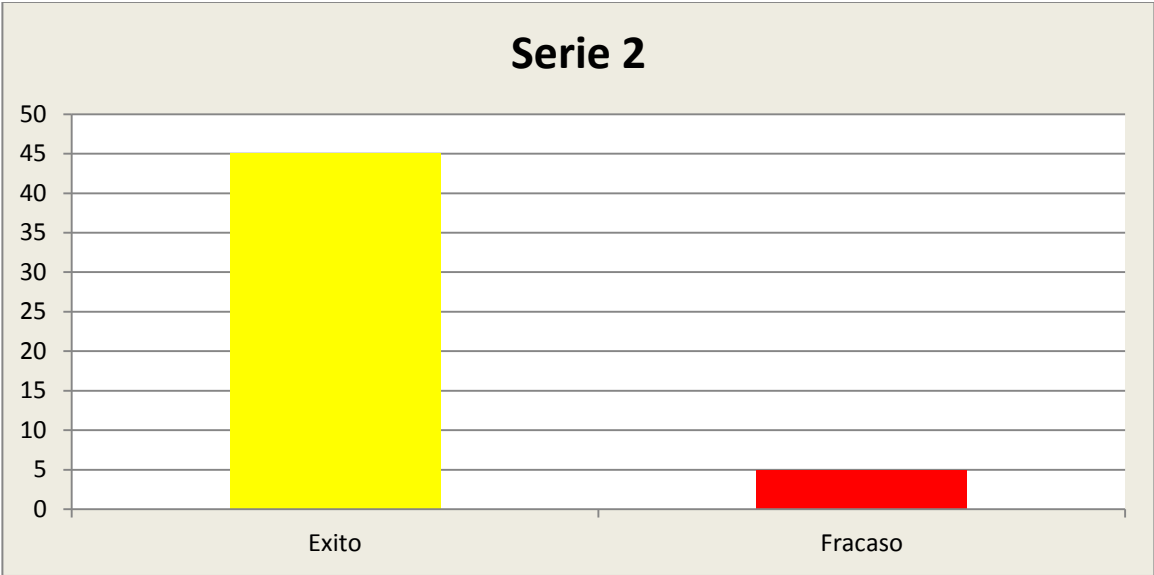


Fig. # 13

Para esta prueba que se realizó al cliente se le dio un tiempo de 25 minutos, con un objetivo de realizar una reservación. Los resultados fueron los siguientes:

Cantidad de usuarios	Tiempo	Tipo de usuario	Objetivo	Resultado
37	25 minutos	Cliente	Realizar una reservación en el sistema	éxito
13	25 minutos	Cliente	Realizar una reservación en el sistema	fracaso

Prueba de reservación.

Personas vs Resultados

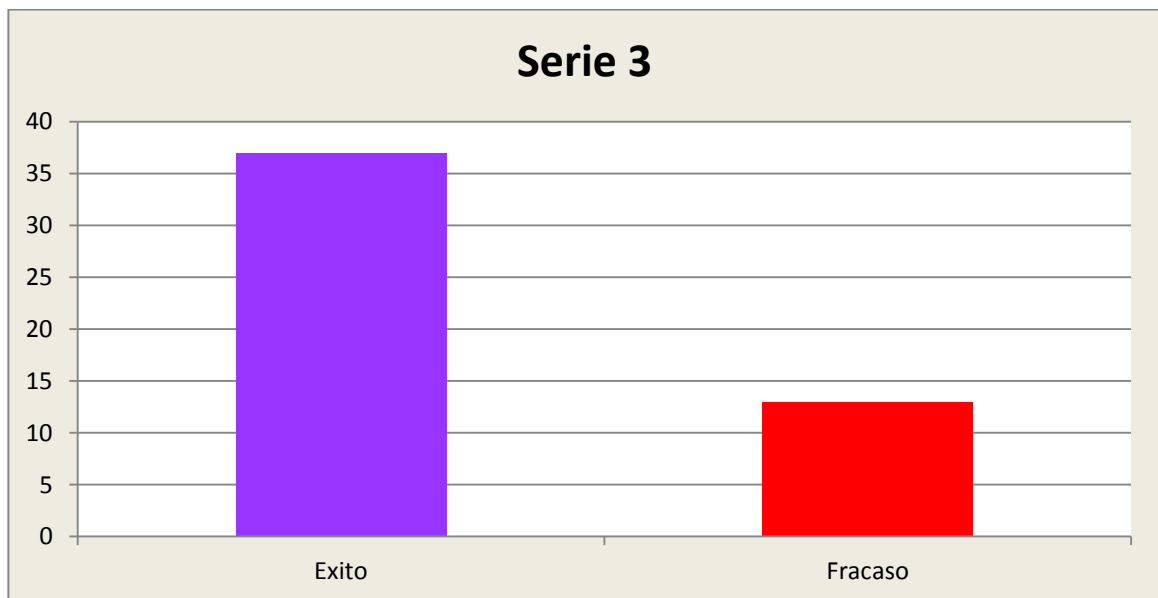


Fig. #14

5.5.2 Análisis de pruebas administrador – sistema

En las pruebas del administrador se lo realizo en tres sesiones diferentes. Se le indico cual es el objetivo a realizar y se le dio pautas del uso y ubicaciones de los módulos del sistema.

Tiempo real	Tipo de usuario	Objetivo	Resultado
15 minutos	Administrador	Realizar un registro de un cliente	Éxito
15 minutos	Administrador	Realizar un registro de un empleado	Éxito
20 minutos	Administrador	Realizar una reservación para un cliente	Fracaso
12 minutos	Administrador	Realizar el ingreso de eventos para la estética	Éxito
12 minutos	Administrador	Realizar el ingreso de un nuevo servicio que ofrece la estética	Éxito
12 minutos	Administrador	Realizar el ingreso de nuevos productos	Éxito
10 minutos	Administrador	Realizar la consulta de eventos de la estética	Éxito
10 minutos	Administrador	Realizar la consulta de los servicios que existen en la estética	Éxito

10 minutos	Administrador	Realizar la consulta de los productos de la estética	Éxito
18 minutos	Administrador	Realizar modificación de eventos	Fracaso
18 minutos	Administrador	Realizar modificación de servicios	Fracaso
12 minutos	Administrador	Realizar modificación de productos	Éxito
8 minutos	Administrador	Realizar la administración de cupos para las reservaciones online	Éxito
8 minutos	Administrador	Realizar consultas de los clientes registrados	Éxito

5.5.2.1 Medición de Tiempos

Tiempo vs Objetivos

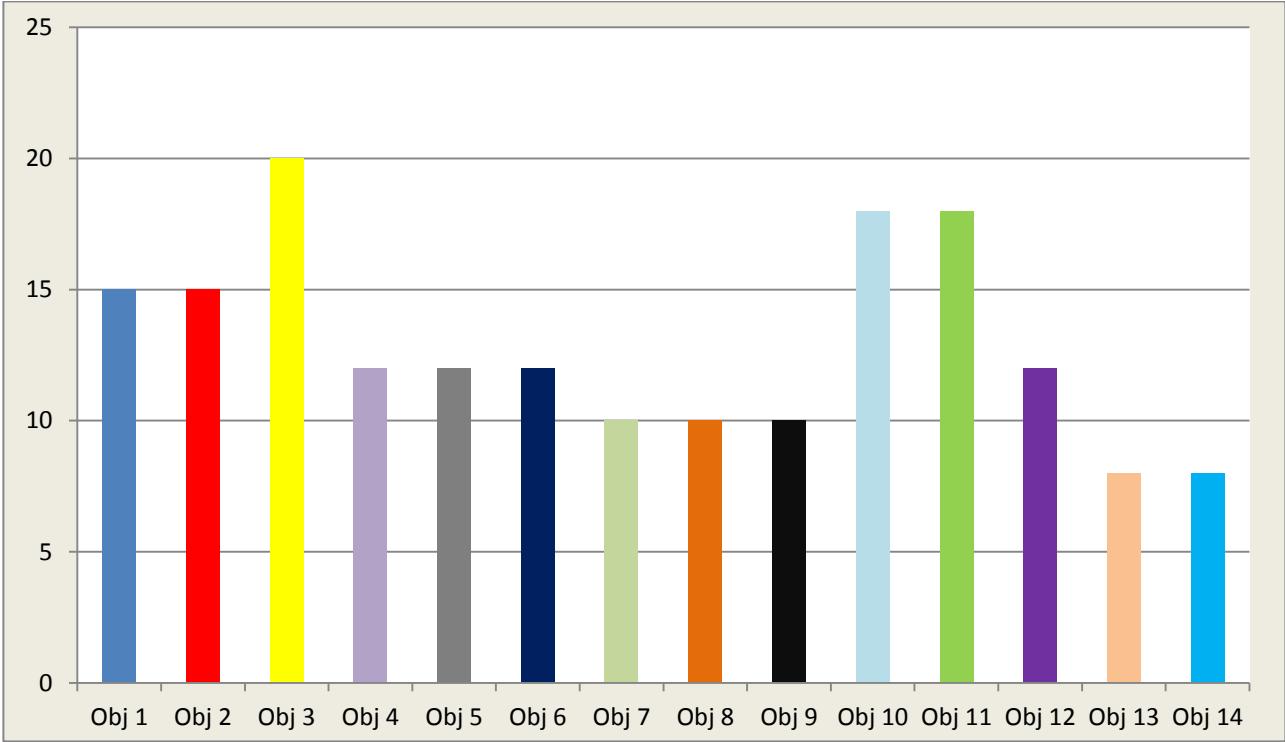


Fig. #15

5.6 Tasa de Satisfacción

Los participantes llenaron un cuestionario donde se les preguntaban:

1. Qué tal le pareció la combinación de colores observadas en la pagina?

Buena

Regular

Indiferente

2. Le pareció fácil de acceder a los contenido de nuestro sistema?

Si

No

Regular

3. El sistema le parece de ambiente agradable?

Si

No

Indiferente

4. Escoja el nivel de dificultad para realizar la tarea que se le pidió?

Fácil

Intermedio

Difícil

5. El mensaje que le sale al terminar una tarea le ayuda como informativo?

Bastante

Un poco

Nada

5.6.1 Medición de resultado de las encuestas

Pregunta # 1

Cantidad de encuestados	Buena	Regular	Indiferente
50	30	15	5

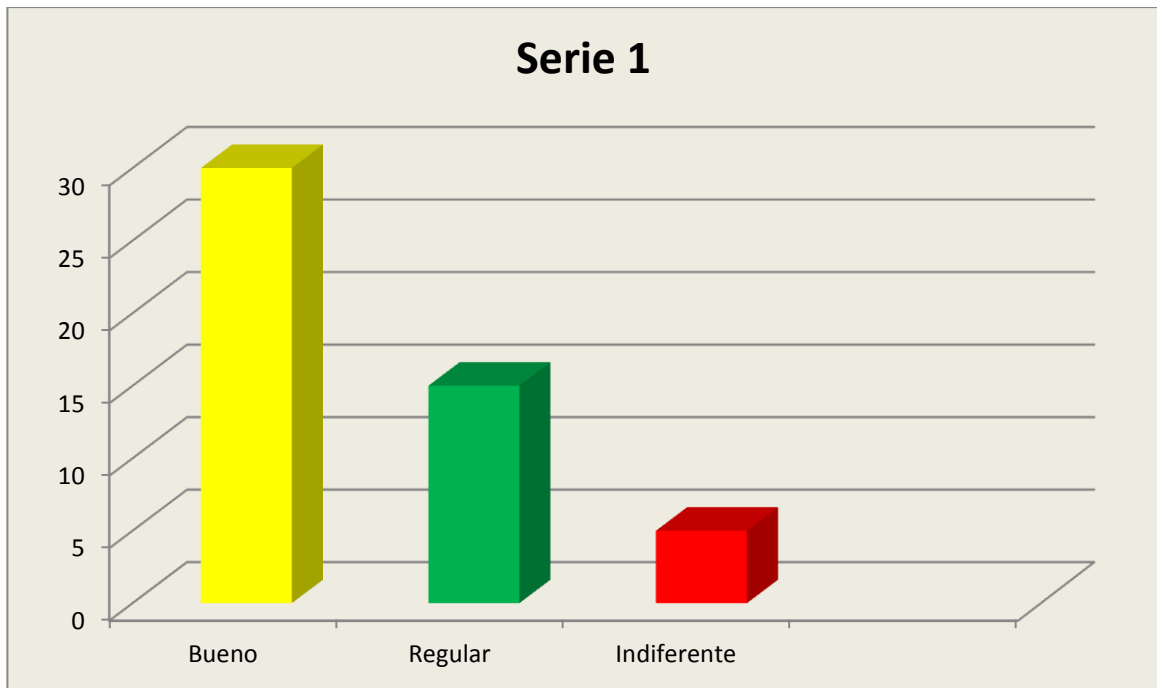


Fig. #16

Pregunta # 2

Cantidad de encuestados	Si	No	Regular
50	38	5	7

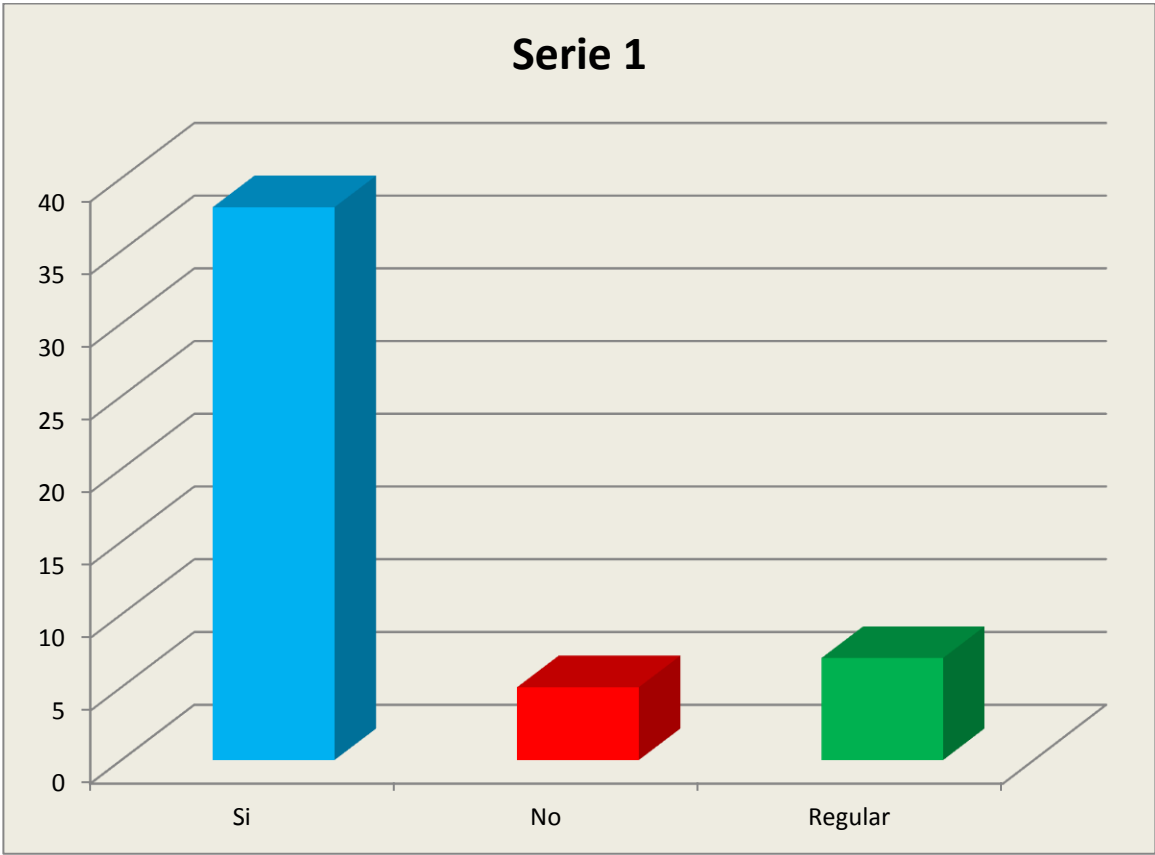


Fig. #17

Pregunta # 3

Cantidad de encuestados	Si	No	Indiferente
50	42	4	4

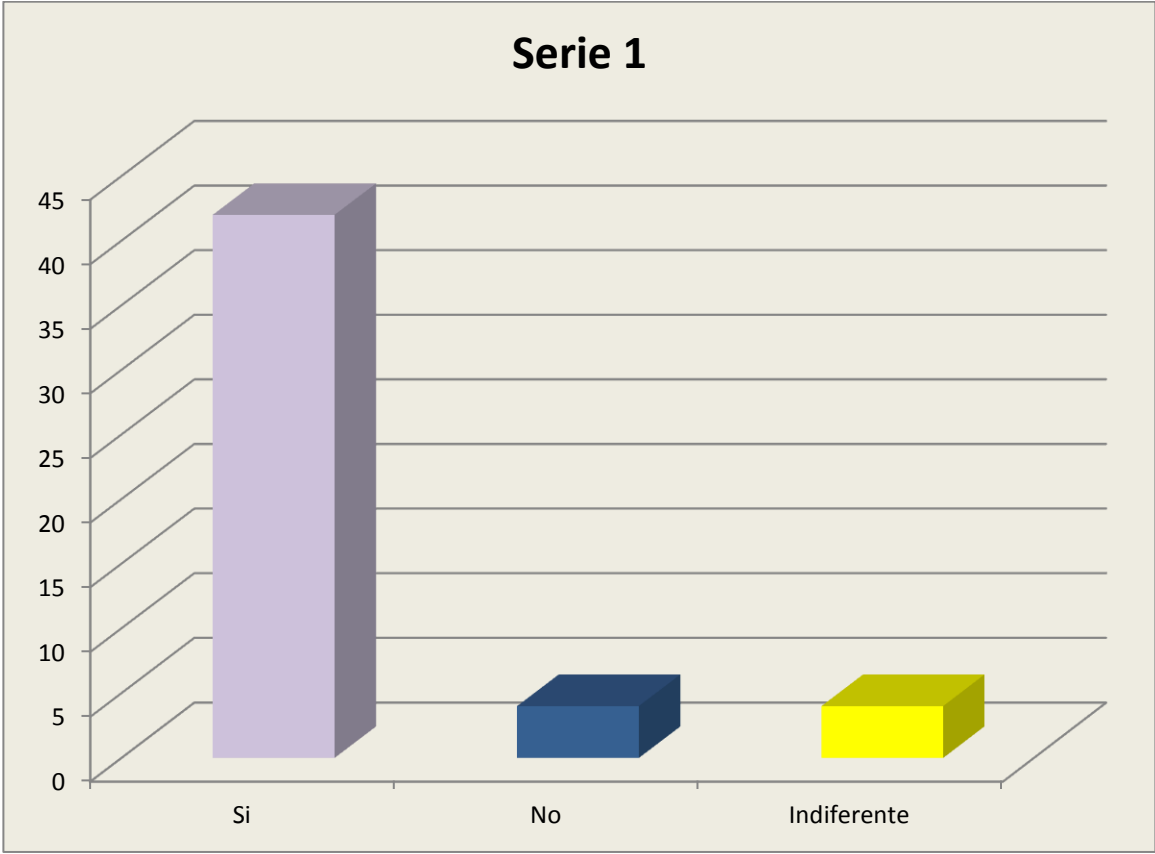


Fig. #1

Pregunta # 4

Cantidad de encuestados	Fácil	Intermedio	Difícil
50	32	10	8

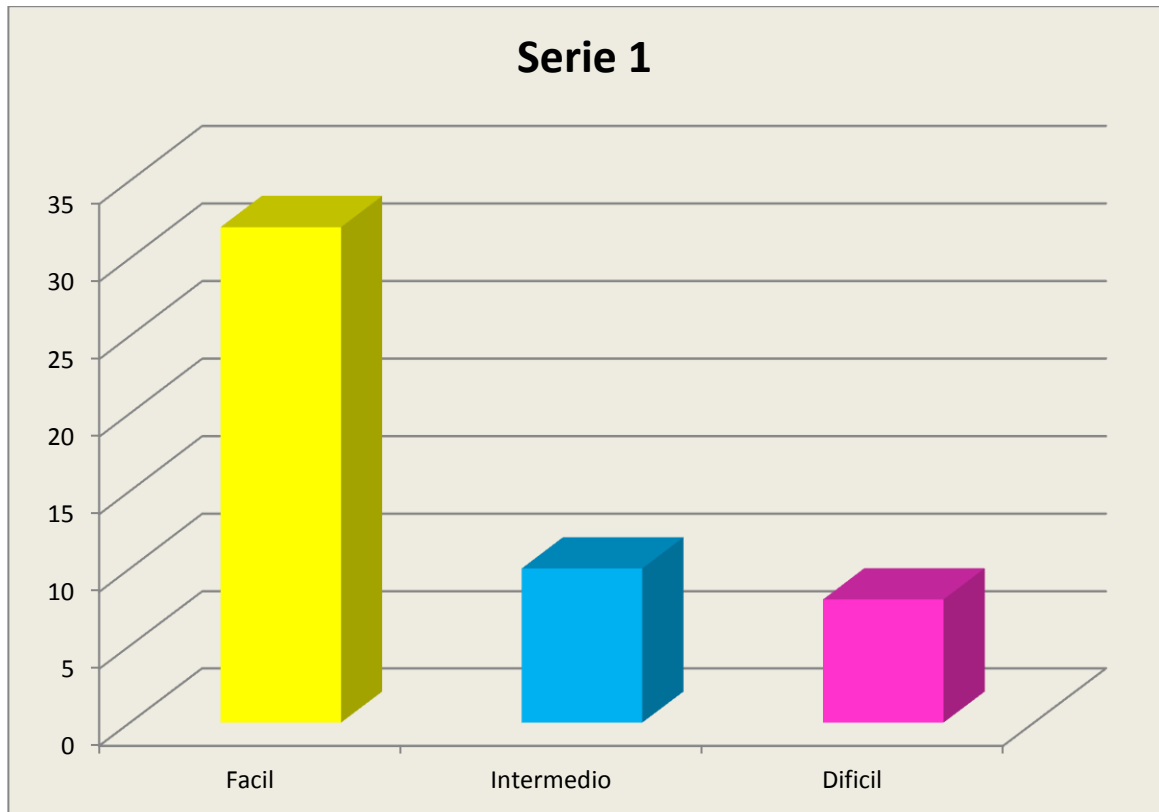


Fig. #19

Pregunta # 5

Cantidad de encuestados	Bastante	Un poco	Nada
50	39	7	4

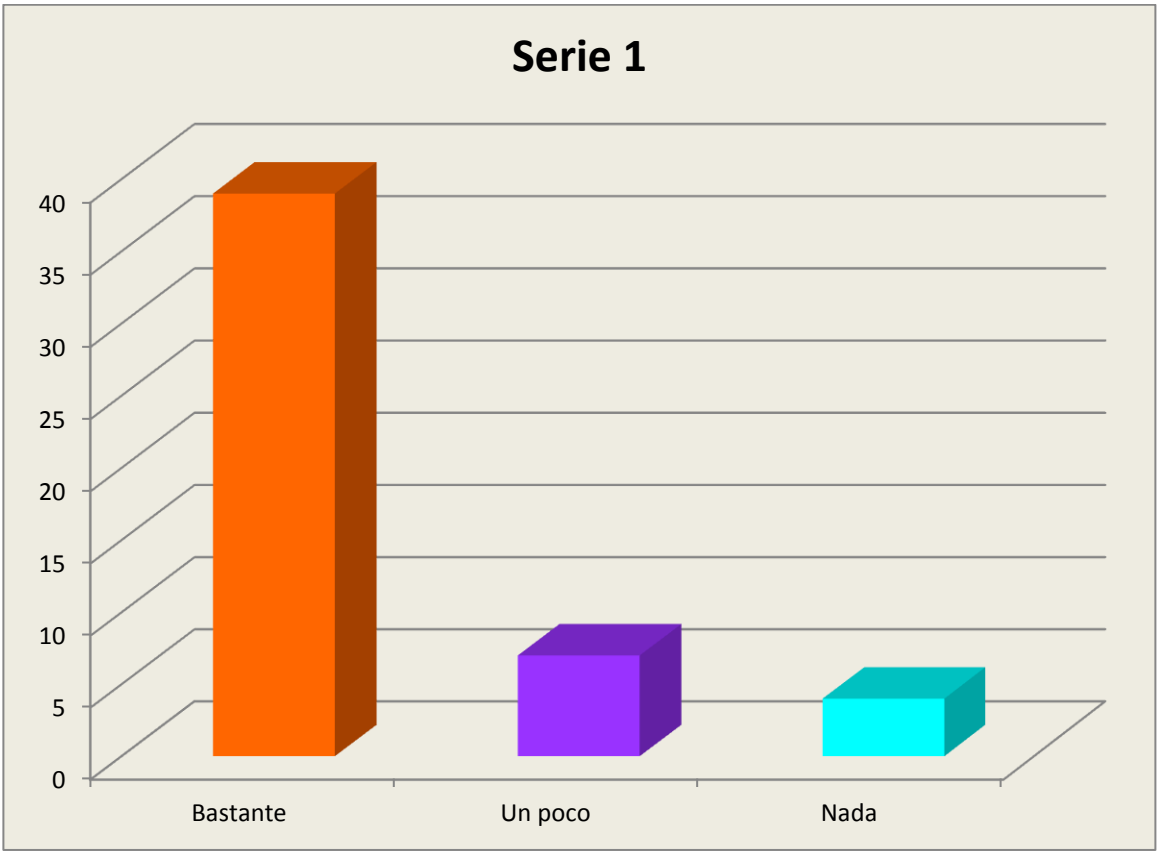


Fig. #20

5.7 Conclusiones obtenidas de las pruebas de Usabilidad

Usamos las pruebas de usabilidad con el objetivo de mejorar la calidad de vida del administrador, reduciéndole el estrés en el momento de realizar operaciones monetarias como: pagos a empleados, cobros a clientes de manera manual y evitándole tener que llevar el control en papeles, que se pueden extraviar, por medio de nuestro sistema va ahorrar tiempo al hacerlo de manera sistemática, evitando errores de cálculo, nos basamos en la lista predefinida de diseños para darle un mejor producto.

Además pudimos observar que logramos alcanzar los siguientes propósitos del sistema de parte de los clientes y del administrador: fácil de manejar, comprendido, agradable a la vista, y fácil de usar, cumpliendo estándares, para poder alcanzar los objetivos dependiendo el rol.

5.8 Recomendaciones obtenidas de las pruebas de Usabilidad

Para realizar las pruebas de usabilidad se debe observar y analizar la interacción de las personas mientras tienen bajo uso el producto a probar, y a su vez este grupo de

personas es seleccionado considerando ciertas características, según las condiciones que se deseamos valorar, los categorizamos como usuarios medios o inexpertos.

Investigar, preguntar sobre las necesidades del usuario, para cubrirlas y darle satisfacción en el momento de usar el sistema, finalmente evaluar la usabilidad de nuestro sitio web para descubrir qué errores de diseño tiene y poder corregirlos, usando formas de evaluación como: encuestas, hacer pruebas de usabilidad con usuarios reales, para realizar tareas indicadas.

Se debe evaluar si está cumpliendo o no los elementos del sistema con los objetivos del mismo, por medio de un plan de pruebas, realizado por los evaluadores para la interacción entre sistema y usuarios.

CAPITULO VI

6 FLUJO DE NAVEGACION

6.1 Flujo de navegación para el cliente

En este tema daremos un flujo de navegación tomando como rol al cliente de nuestro sistema, para ser comprensible la parte de navegación en la web del sistema.

Pantalla Inicial de la página Web de la estética Stravaganza

En esta parte de la página se visualiza una reseña histórica del administrador Roberto Haro, su profesión, además de una bienvenida por visitar su página, donde le indica unos detalles de los servicios que ofrece.

En la parte izquierda se va poder iniciar sesión, para tener acceso al módulo de reservación, en la parte inferior están las marcas de publicidad con las que trabaja el estilista.

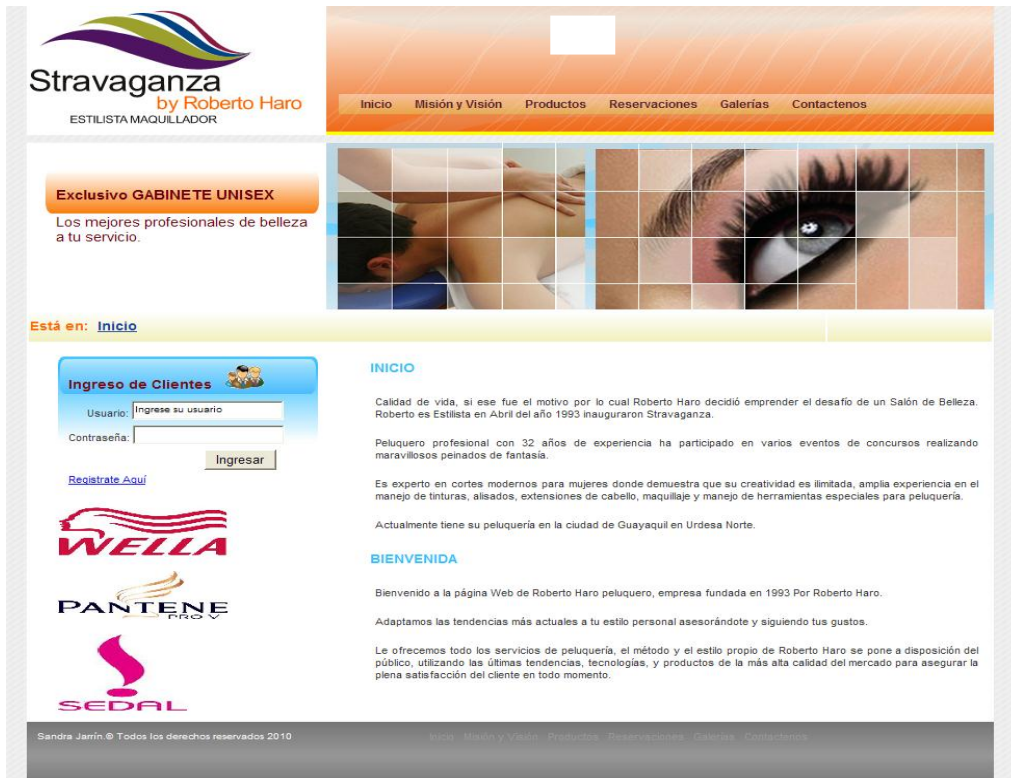
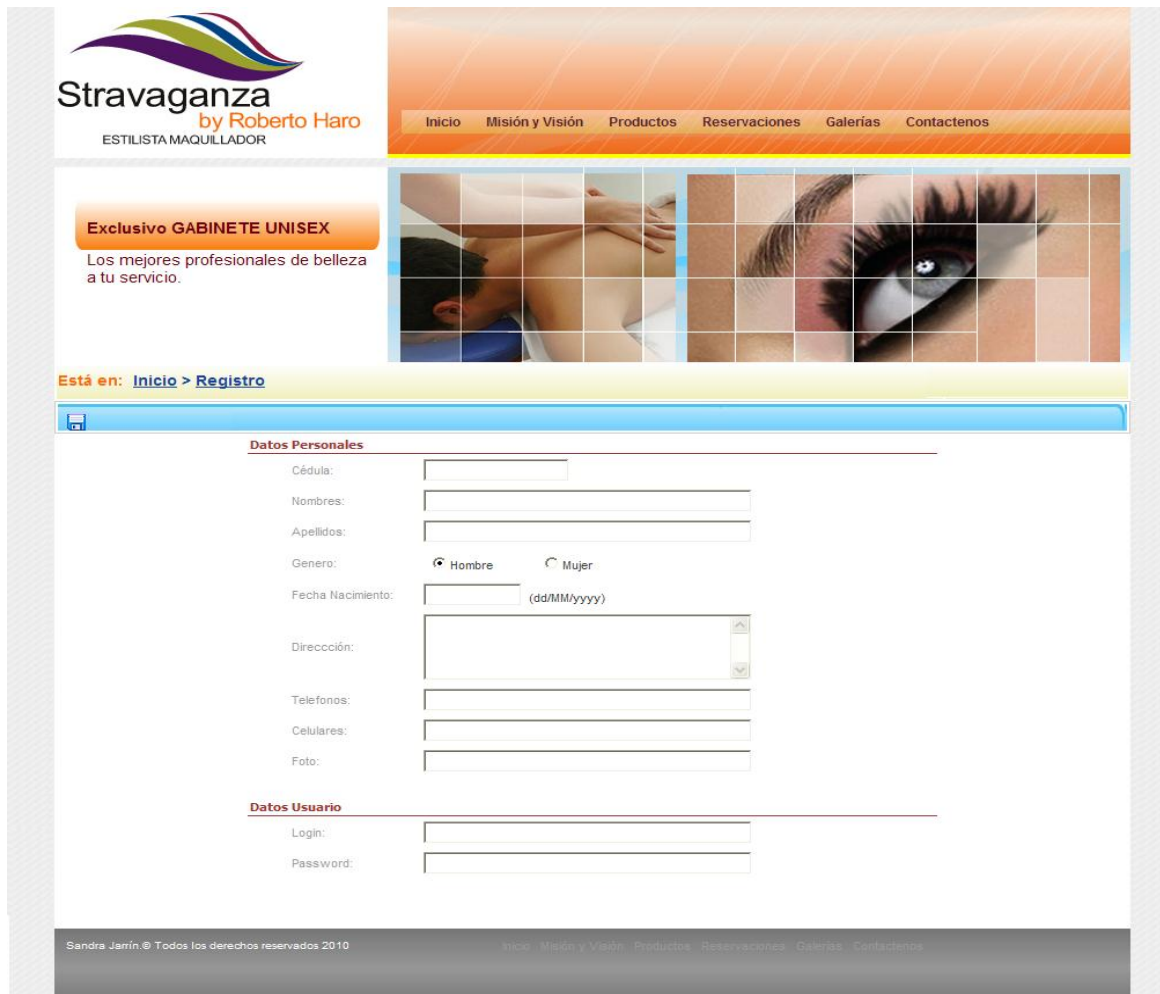


Fig. #21

Módulo de registro

En este módulo el cliente guarda sus datos, para poder tener un usuario y una clave, e ingresar al módulo reservación iniciando sesión.



The screenshot shows the registration page for Stravaganza by Roberto Haro. The page features a logo at the top left, a navigation menu at the top right, and a banner for the 'GABINETE UNISEX' service. The main content area is a registration form with two sections: 'Datos Personales' and 'Datos Usuario'.

Stravaganza
by Roberto Haro
ESTILISTA MAQUILLADOR

Inicio Misión y Visión Productos Reservas Galerías Contactenos

Exclusivo GABINETE UNISEX
Los mejores profesionales de belleza a tu servicio.

Está en: Inicio > Registro

Datos Personales

Cédula:

Nombres:

Apellidos:

Genero: Hombre Mujer

Fecha Nacimiento: (dd/MM/yyyy)

Dirección:

Telefonos:

Celulares:

Foto:

Datos Usuario

Login:

Password:

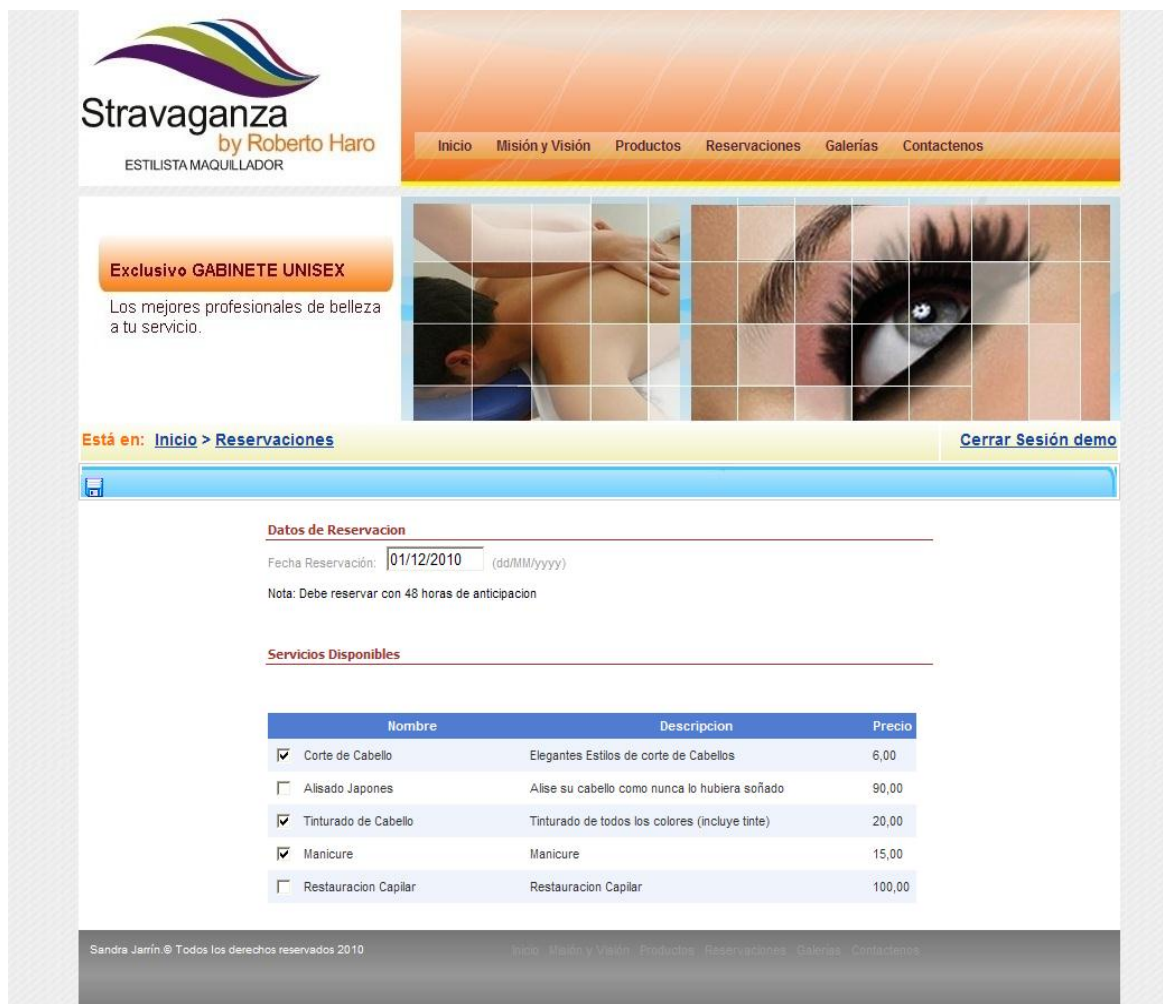
Sandra Jarrín. © Todos los derechos reservados 2010

Inicio Misión y Visión Productos Reservas Galerías Contactenos

Fig. #22

Módulo Reservación

El cliente va a poder separar una fecha y un servicio para realizarse en la estética, pero esta reservación tiene una restricción de 48 horas, después de la fecha que inicio sesión.



Stravaganza
by Roberto Haro
ESTILISTA MAQUILLADOR

Inicio Misión y Visión Productos Reservaciones Galerías Contactenos

Exclusivo GABINETE UNISEX
Los mejores profesionales de belleza a tu servicio.

Está en: [Inicio](#) > [Reservaciones](#) [Cerrar Sesión demo](#)

Datos de Reservacion

Fecha Reservación: (dd/MM/yyyy)

Nota: Debe reservar con 48 horas de anticipacion

Servicios Disponibles

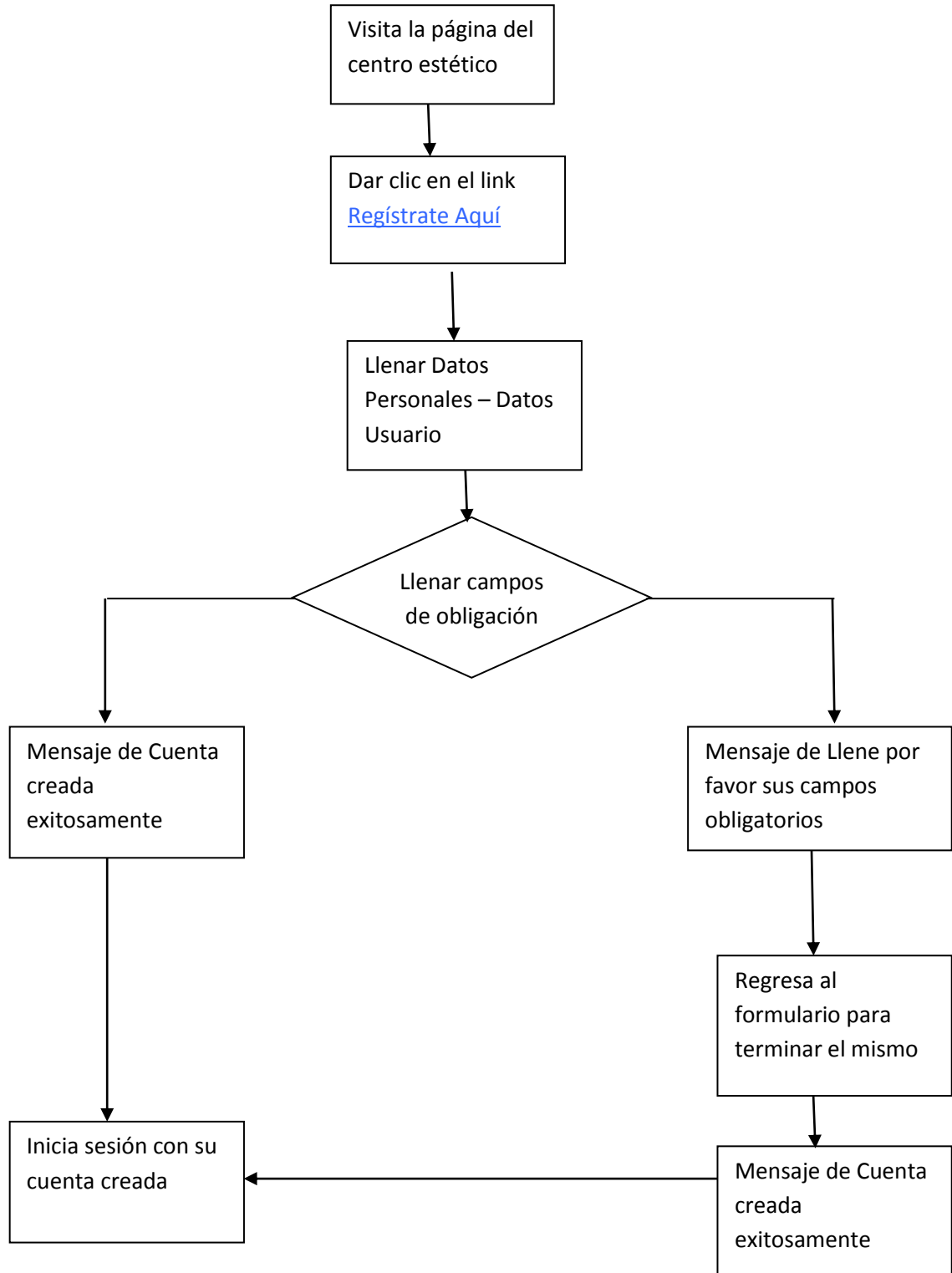
Nombre	Descripcion	Precio
<input checked="" type="checkbox"/> Corte de Cabello	Elegantes Estilos de corte de Cabellos	6,00
<input type="checkbox"/> Alisado Japonés	Alise su cabello como nunca lo hubiera soñado	90,00
<input checked="" type="checkbox"/> Tinturado de Cabello	Tinturado de todos los colores (incluye tinte)	20,00
<input checked="" type="checkbox"/> Manicure	Manicure	15,00
<input type="checkbox"/> Restauracion Capilar	Restauracion Capilar	100,00

Sandra Jamín. © Todos los derechos reservados 2010

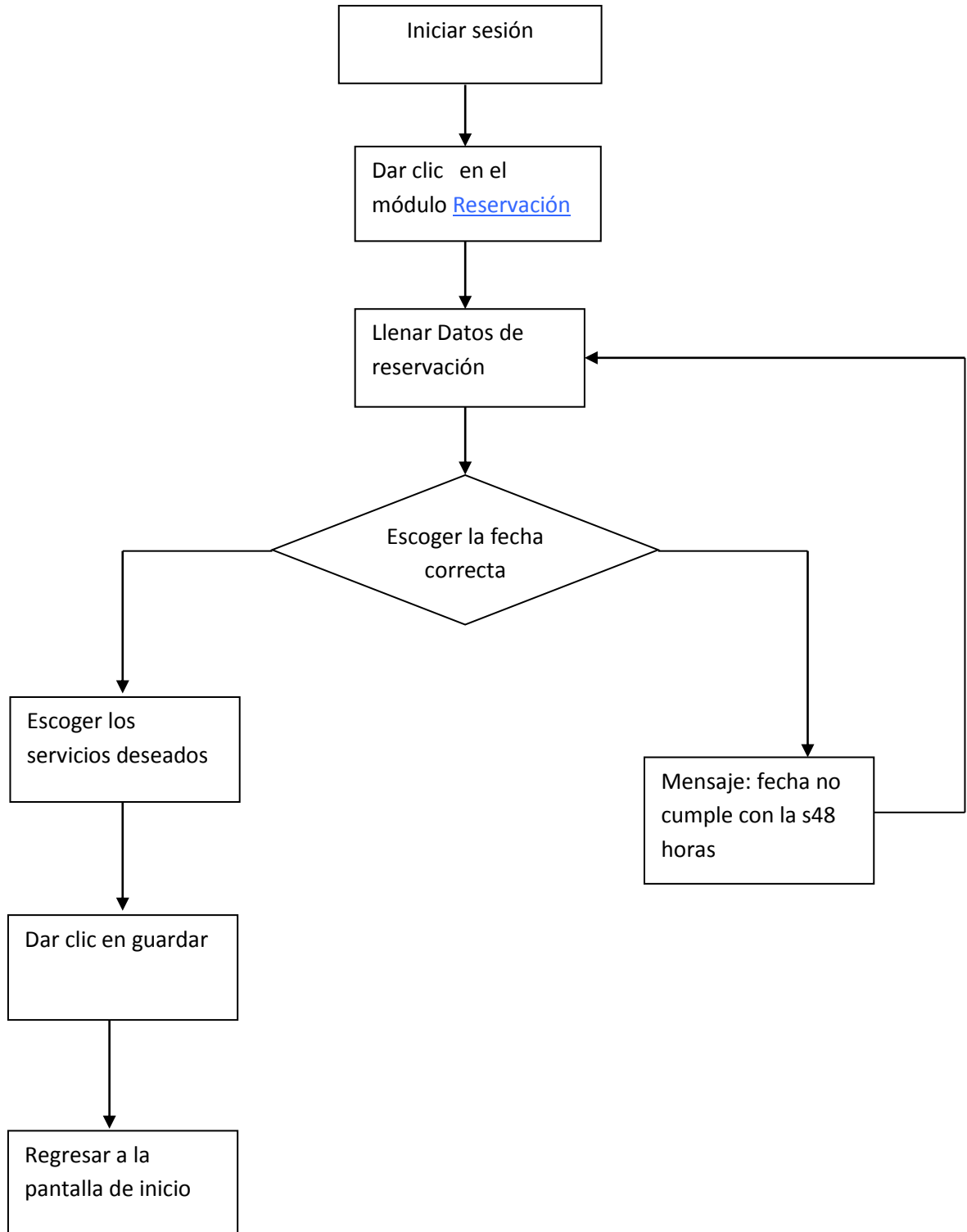
Inicio Misión y Visión Productos Reservaciones Galerías Contactenos

Fig. #23

6.1.1 Flujo de navegación de registro de un usuario.



6.1.2 Flujo de navegación de una reservación de un usuario.



6.2 Flujo de navegación del administrador

Opciones del Administrador

Las opciones del administrador aparecerán después que haya iniciado su sesión, con una pequeña foto del administrador.

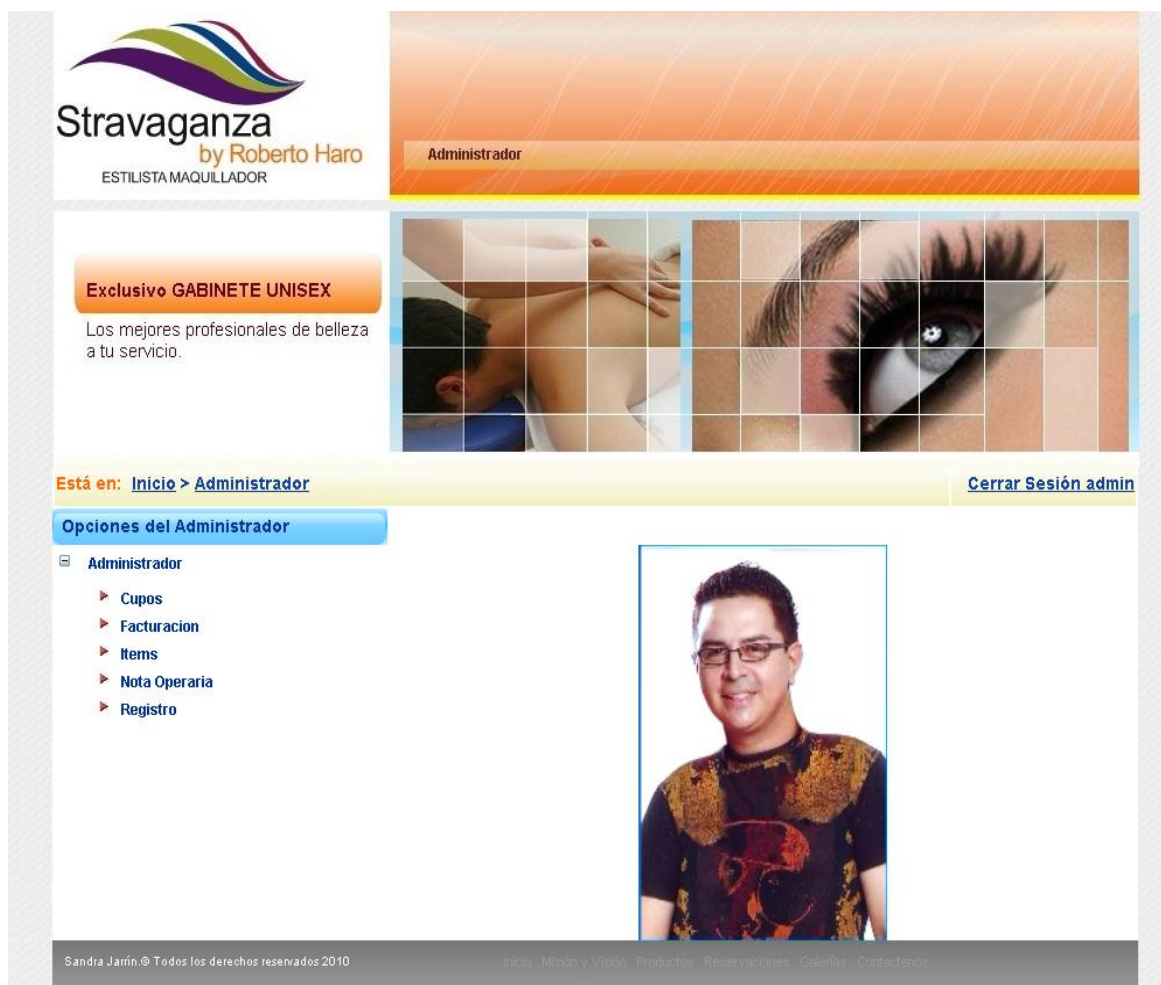
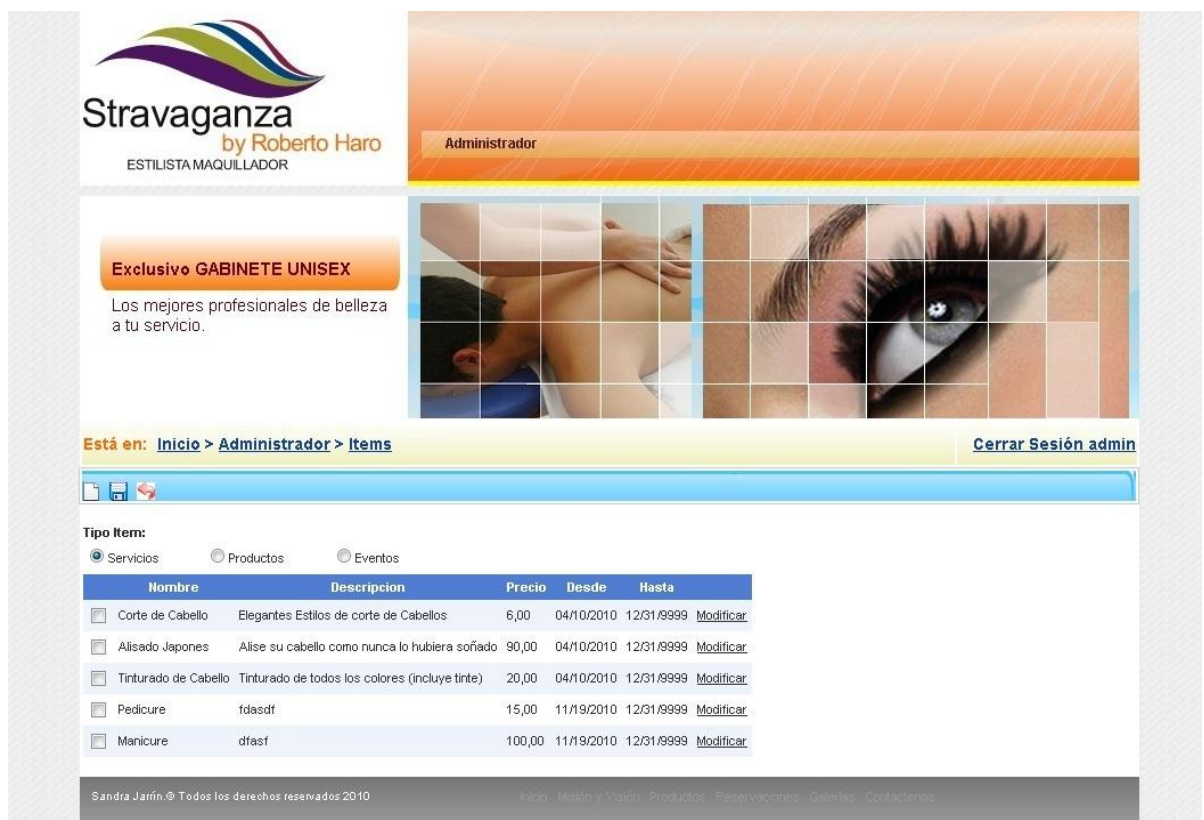


Fig. #24

Diferentes Ítems para el Administrador

Para el administrador hay 3 tipos de ítems, que puede ser: servicios, productos, y eventos.

En cada uno de estos tipos de ítems puede agregar uno nuevo, modificar o eliminar.



The screenshot displays the administrator interface for Stravaganza by Roberto Haro. The header includes the logo and the text "ESTILISTA MAQUILLADOR". A navigation bar shows "Administrador". A sidebar on the left features a "GABINETE UNISEX" section with the text "Los mejores profesionales de belleza a tu servicio." The main content area shows a breadcrumb trail "Está en: Inicio > Administrador > Items" and a "Cerrar Sesión admin" link. Below this is a "Tipo Item:" section with radio buttons for "Servicios" (selected), "Productos", and "Eventos". A table lists five services with columns for "Nombre", "Descripcion", "Precio", "Desde", "Hasta", and "Modificar".

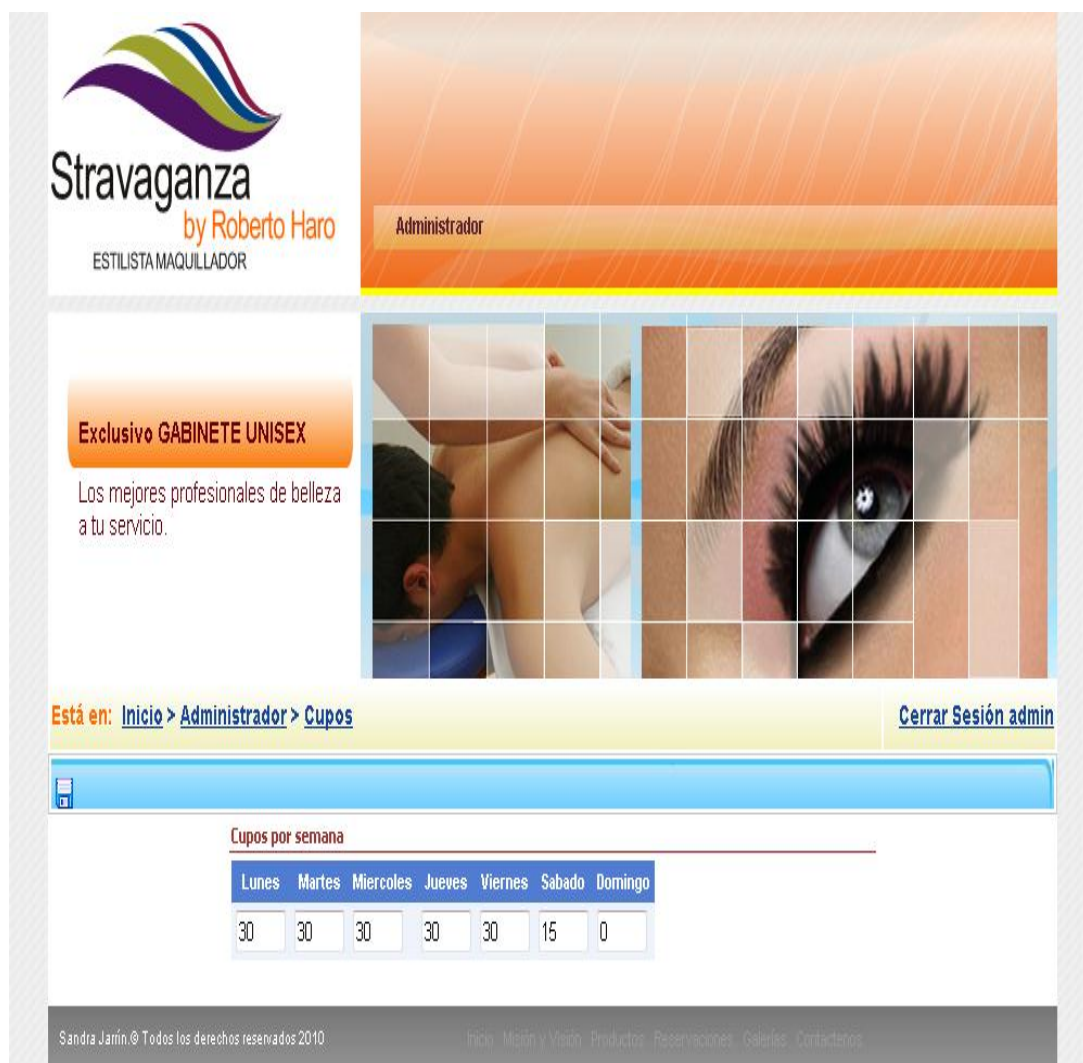
Nombre	Descripcion	Precio	Desde	Hasta	Modificar
<input type="checkbox"/> Corte de Cabello	Elegantes Estilos de corte de Cabellos	6,00	04/10/2010	12/31/9999	Modificar
<input type="checkbox"/> Alisado Japones	Alise su cabello como nunca lo hubiera soñado	90,00	04/10/2010	12/31/9999	Modificar
<input type="checkbox"/> Tinturado de Cabello	Tinturado de todos los colores (incluye tinte)	20,00	04/10/2010	12/31/9999	Modificar
<input type="checkbox"/> Pedicure	fdasdf	15,00	11/19/2010	12/31/9999	Modificar
<input type="checkbox"/> Manicure	dfasf	100,00	11/19/2010	12/31/9999	Modificar

Footer: Sandra Jarín. © Todos los derechos reservados 2010. Inicio | Maquillaje | Productos | Reservas | Galería | Contacto

Fig. #25

Administrar los cupos

El administrador puede organizar los cupos que desee dar a los clientes para la reservación online, durante la semana, puede variar estos valores por semana o depende del día que desee cambiar los cupos el administrador.



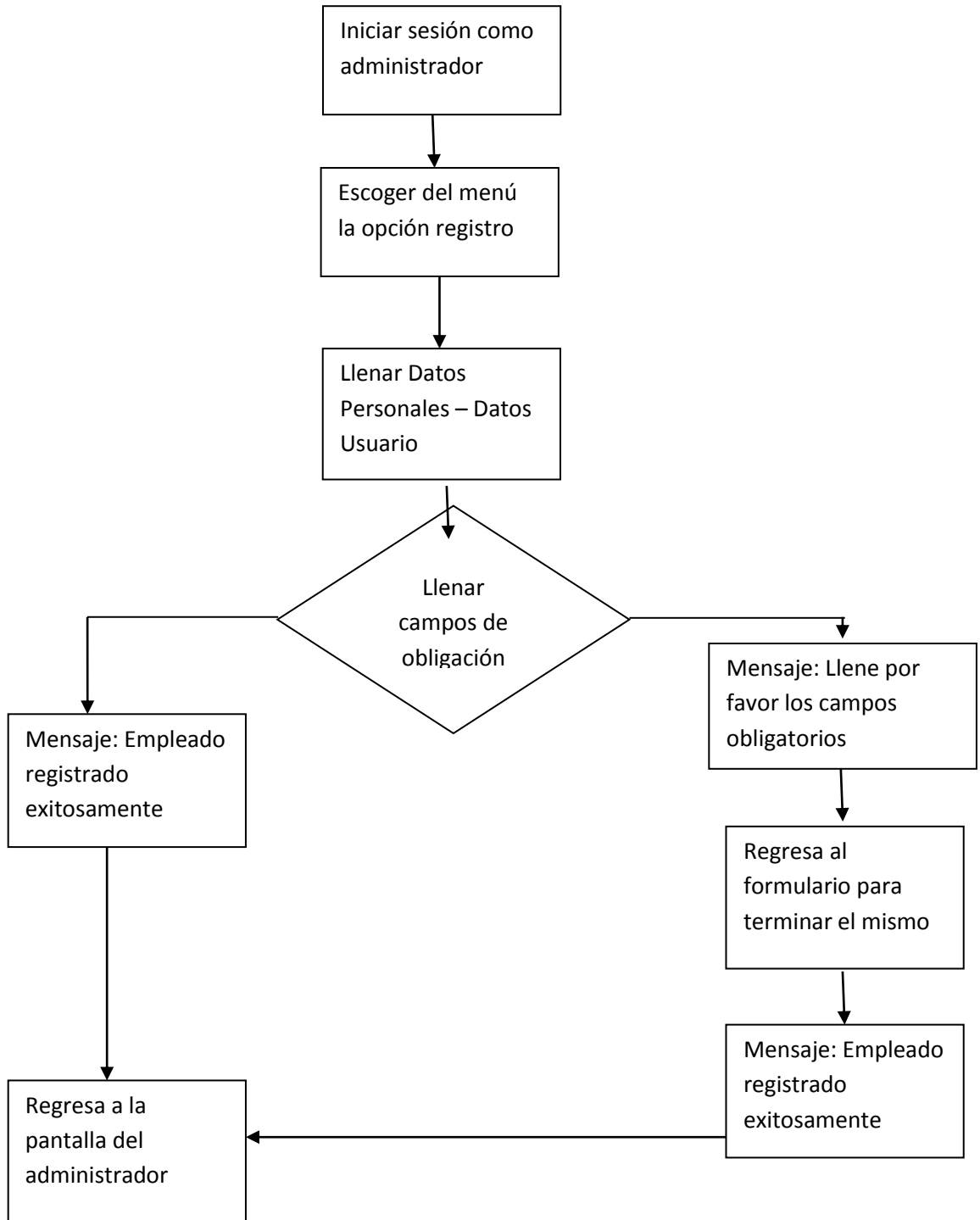
The screenshot displays the administrator interface for Stravaganza by Roberto Haro, an Estilista Maquillador. The page is titled 'Administrador' and features a navigation menu with 'Inicio', 'Administrador', and 'Cupos'. A 'Cerrar Sesión admin' link is also present. The main content area shows the 'Cupos por semana' configuration, which includes a table with columns for the days of the week and their respective slot counts.

Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
30	30	30	30	30	15	0

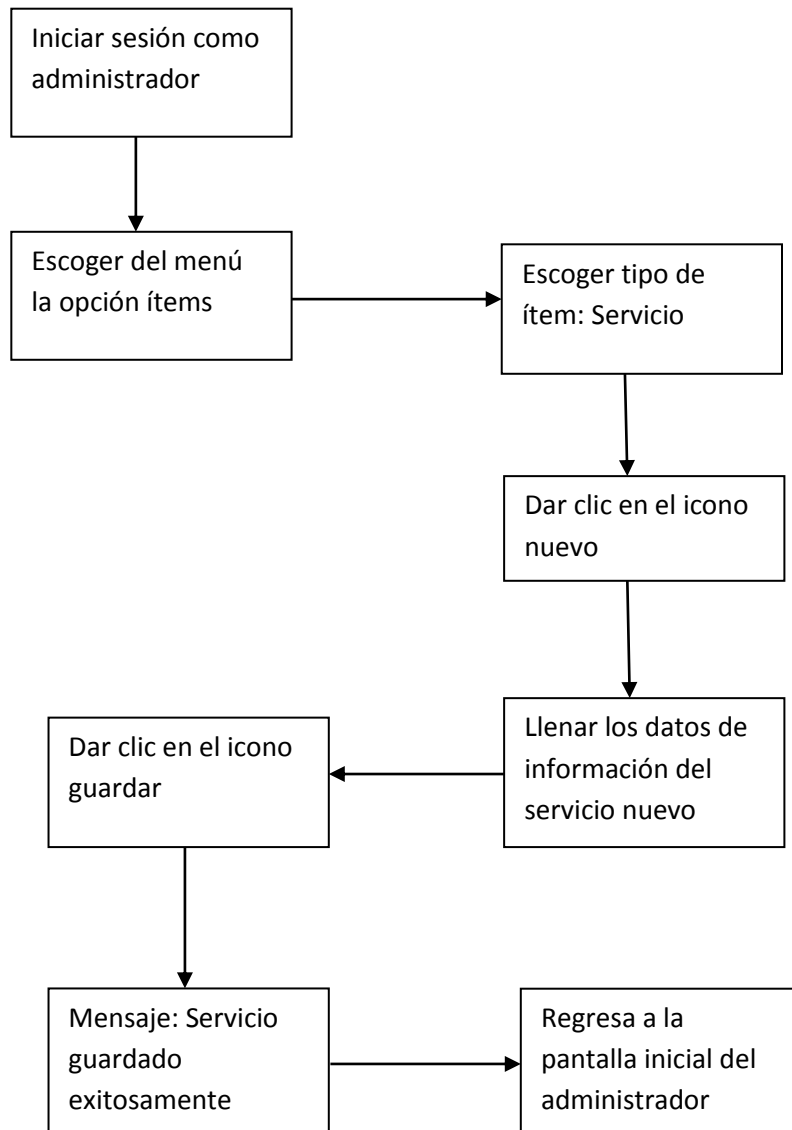
Footer text: Sandra Jarrín. © Todos los derechos reservados 2010. Inicio | Misión y Visión | Productos | Reservaciones | Galerías | Contactenos

Fig. #2

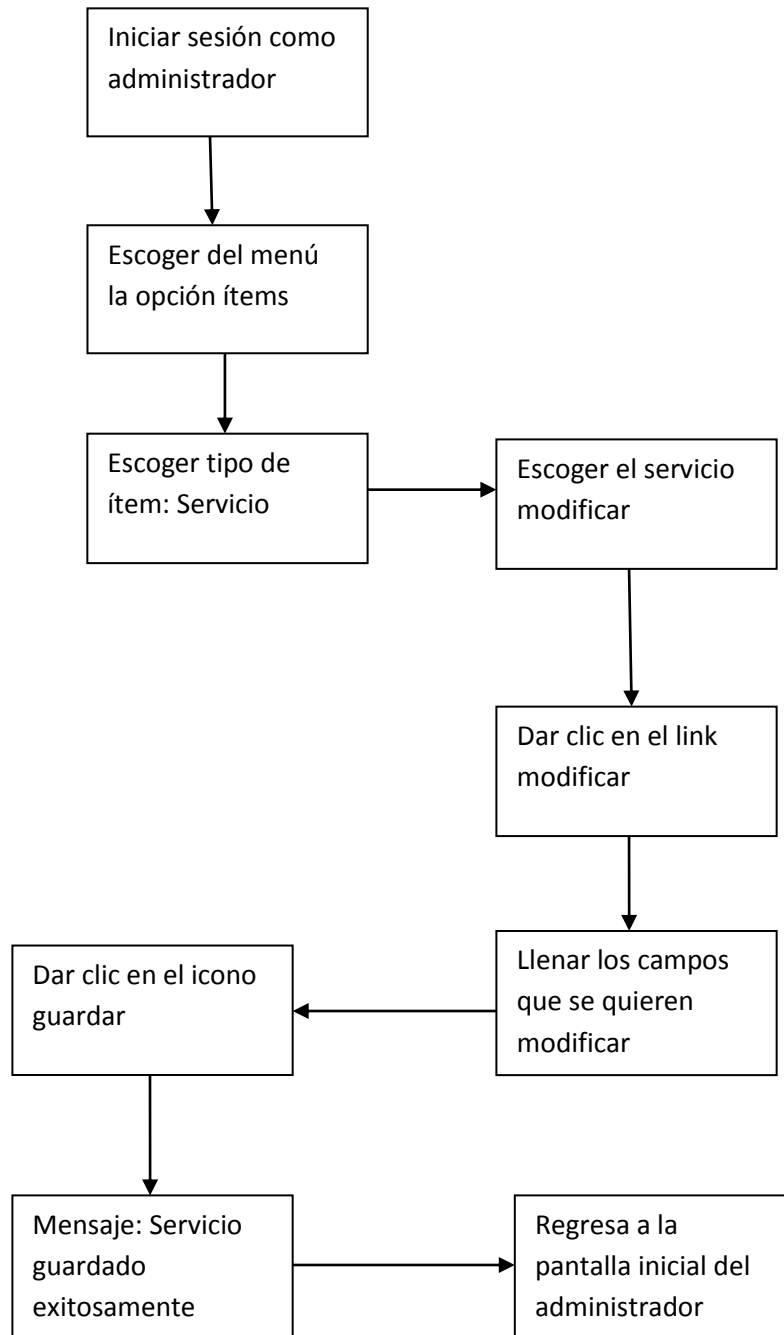
6.2.1 Registro para un empleado



6.2.2 Ingreso de un nuevo servicio que ofrece la estética.



6.2.3 Flujo de navegación de una modificación deservicio



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- 1) Este sistema tiene como alternativa para el centro estético un módulo para comunicar a sus clientes de los eventos que se realizaran a futuro en el negocio dándole así al administrador mayor poder de informar y a su vez abarcar a todos los clientes que visiten su página.
- 2) Usar ASP.NET ha permitido ahorrar más del 50% del tiempo que hubiera tomado desarrollar esta herramienta usando otras tecnologías como Java o PHP, esto gracias a los múltiples controles de usuario de Visual Studio 2008 que simplifican muchas tareas, permitiendo enfocar el tiempo en generar ideas.
- 3) Aplicar conceptos de arquitectura para el desarrollo resultó beneficioso al momento de hacer las modificaciones que resultaron de las observaciones hechas por los usuarios durante las pruebas del sistema.

- 4) La retroalimentación que los usuarios brindaron tras las pruebas del sistema ayudaron a agregar nuevas ideas de valor, la cuales durante la etapa de desarrollo del proyecto no fueron concebidas.

- 5) Con el sistema se ha ayudado a agilizar las tareas cotidianas al administrador en su negocio, ayudar al cliente con información y dándole una comodidad de reservar citas para el centro estético evitándole pérdidas de tiempo en el futuro.

RECOMENDACIONES

- 1) Previo a la utilización del sistema, el administrador deberá tener una cita con sus empleados y su secretario para explicarles que el centro estético adquirió el sistema para facilitar las tareas diarias que tiene que hacer en el trabajo.
- 2) La autenticación de usuarios va ayudar para cargar los roles respectivos del sistema por eso se recomienda estar registrado en el sistema para hacer uso del mismo.
- 3) Se recomienda que todas las personas relacionadas con el negocio como: empleados y dueños sepan el manejo y ubicación de los componentes del sistema.
- 4) Se recomienda hacer pruebas de usabilidad para entregar un sistema de calidad que cumpla con todas las necesidades del mercado que se lo solicito, en este caso en el centro de estética Stravaganza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Internetworldstats, LatinAmericanUsagenStatistics,
<http://www.internetworldstats.com/stats10.htm>, [En línea] [citado el: 14 de Agosto del 2010].
- Microsoft Corporation, ComboBox Demonstration <http://www.asp.net/ajax/>[En línea] [citado el: 14 de Agosto del 2010].
- The JQuery Project, JQuery Framework de JavaScript, <http://jquery.com>, [En línea] [Citado el: 17 de Agosto de 2010].
- Jayesh Patel, Bryan Acker, Robert McGovern, Administrative Website [http://msdn2.microsoft.com/es-es/library/aa479401\(en-us\).aspx](http://msdn2.microsoft.com/es-es/library/aa479401(en-us).aspx)[En línea] [Citado el: 17 de Agosto de 2010].
- Súper intendencia de telecomunicaciones, Datos de cuentas y usuarios de internet hasta septiembre de 2009,
<http://www.supertel.gov.ec/index.php/Ultimas-noticias/datos-de-cuentas-y-usuarios-de-internet-hasta-septiembre-de-2009.html>[En línea] [Citado el: 20 de Agosto de 2010].

- Wikipedia, Web 2.0, http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2, [En línea] [Citado el: 20 de Agosto de 2010].
- Wikipedia, XHTML, http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2, [En línea] [Citado el: 22 de Agosto de 2010].
- Youtube, Que es Ajax?, <http://www.youtube.com/watch?v=7TTDm dmFLs8>, [En línea] [Citado el: 22 de Agosto de 2010].
- Marcio arrios, Ajax el futuro?, <http://www.marciobarrios.com/ajax>, [En línea] [Citado el: 22 de Agosto de 2010].
- SlideShare, Arquitectura de 3 capas, <http://www.slideshare.net/Decimo/arquitectura-3-capas>, [En línea] [Citado el: 25 de Agosto de 2010].
- Unidad tecnica de ColombiaL, Lenguaje Ajax, <http://www.slideshare.net/cristian45/uts-lenguaje-ajax-4137527>, [En línea] [Citado el: 25 de Agosto de 2010].
- Black-byte, StarUML, <http://black-byte.com/review/staruml/>, [En línea] [Citado el: 28 de Agosto de 2010].
- Luis Carlos Aceves G., Pruebas de usabilidad, <http://www.slideshare.net/laceves/pruebas-de-usabilidad>, [En línea] [Citado el: 29 de Agosto de 2010].

- Microsoft, Soluciones SQL Server 2008,
<http://www.microsoft.com/latam/sql/2008/default.msp>, [En línea] [Citado el:
31 de Agosto de 2010].
- TechNet, Evalúe Microsoft SQL Server 2008 hoy mismo,
<http://technet.microsoft.com/es-es/evalcenter/bb851664.aspx>, [En línea]
[Citado el: 31 de Agosto de 2010].