

**SISTEMA INTEGRAL DE PEDIDOS
PARA LA VENTA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN MALL DE COMIDAS
DE CENTROS COMERCIALES**

UNIVERSIDAD

DE

MANIZALES



LUIS DAVID MUÑOZ RAMÍREZ



FACULTAD

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
Y TELECOMUNICACIONES
MANIZALES
2009**

**SISTEMA INTEGRAL DE PEDIDOS
PARA LA VENTA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN MALL DE COMIDAS
DE CENTROS COMERCIALES**

**UNIVERSIDAD
DE
MANIZALES**

LUIS DAVID MUÑOZ RAMÍREZ

Trabajo de Grado presentado como opción parcial para optar
al título de Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones

Presidente

DIEGO FERNANDO QUINTERO LÓPEZ

Ingeniero Electrónico
Especialista en Telecomunicaciones

FACULTAD

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
Y TELECOMUNICACIONES
MANIZALES
2009**

DEDICATORIA

UNIVERSIDAD

"Ser digno en el pensar, sentir, hacer y actuar."

DE

Inés

A mis nenas (Inés, Salomé, Susana, Nancy, Sandra y Natalia).

MANIZALES



**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

AGRADECIMIENTOS

Siempre leía estos agradecimientos como una lista más de protocolo por agregar en los trabajos de grado, pero cuando tuve que entregar el mío la lista se hizo más larga de lo que leía de costumbre, creo que a todos nos ha tocado recortarla y si alguien se queda por fuera de ella le pido disculpas.

A mi madre y Julián, infinitamente agradecido.

Todos tenemos un círculo de familiares y amigos base que nos dan fuerza y esperanza siempre que lo necesitamos, a ellos mis más sinceros agradecimientos y eterna gratitud.

Inés Ramírez	Daniel Valencia
Franklin Muñoz	Miguel Ángel Ríos
Nancy Cristina Muñoz Ramírez	Litz K. Valencia
Diego Fernando Quintero	Camilo Hoyos
Salomé Quintero Muñoz (Mi princesa)	Ronald Gustavo Gómez
Susana Quintero Muñoz (Mi eterno verano)	Mauricio Cardona
Alicia López	Beatriz Ramírez
Fernando Quintero	Natalia Arbeláez
Julián Guillermo Muñoz Ramírez	Lucy Ruiz
Mauricio Antonia Muñoz Ramírez	Oscar Loaiza
Sandra Montoya	Norma Giraldo
Natalia Bedoya	Norma Marín
Nora Idárraga	Luis Enrique
Olga Ramírez	Omar Vega
Marta Ramírez	Luis Carlos Correa
Sora Ramírez	Lorena Melán
Margarita Ramírez	César López
Alfonso Ramírez	Gabriela García
Rosalba Buitrago	
Camilo Ramírez	
Daniel Ramírez	
Jorge García	
Juan GilBerto Salazar Ramírez	
Luis Fernanda Salazar Ramírez	
Luisa Espinosa	
Berta Franco	
Gloria Puerta	
Mónica Viviana Castaño	

CRÉDITOS

Las personas que participaron en este proyecto fueron las siguientes:

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN EN EL PROYECTO	DIRECCIÓN DE CONTACTO	CORREO ELECTRÓNICO
Luis David Muñoz Ramírez	Autor	Condominio Torrear Torre 1 Apto 2901	luisdavidmr@gmail.com
Diego Fernando Quintero	Presidente	Condominio Torrear Torre 8 Apto 401	dquintero@umanizales.edu.co
Nicolás Gómez	Asesor	Universidad de Manizales	ngomez@umanizales.edu.co



PÁGINA DE ACEPTACIÓN

UNIVERSIDAD

DE

MANIZALES



LUIS CARLOS CORREA
JURADO

JORGE QUINTERO
JURADO

NESTOR ALZATE
JURADO

FACULTAD

DE

INGENIERÍA

Manizales, 06 de febrero de 2009

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. ÁREA PROBLEMÁTICA.....	20
2. OBJETIVOS.....	21
2.1 OBJETIVO GENERAL	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3. JUSTIFICACIÓN	22
4. MARCO TEÓRICO.....	24
4.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN.....	24
4.1.1 Protocolos orientados a web.....	24
4.1.2 Protocolos orientados a servicios móviles.....	24
4.2 ESTÁNDARES.....	34
4.2.1 W3C.....	34
4.2.2 HTML.....	34
4.2.3 XML.....	35
4.2.4 XHTML.....	35
4.2.5 WAP.....	36
4.2.6 Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC).....	39
4.3 HERRAMIENTAS	41
4.3.1 Servidor Web.....	41
4.3.2 Gateway WAP.....	41
4.3.3 Lenguaje de Programación Web.....	42
4.3.4 MySQL.....	42
4.3.5 PHPLib.....	42
4.3.6 Ajax.....	42
4.3.7 JQuery.....	44
4.3.8 Java SE.....	45
4.3.9 J2ME.....	47
4.4 ESTRATEGIAS DE INTERACCIÓN.....	51
4.4.1 Accesibilidad.....	51
4.4.2 Usabilidad.....	53

4.5 ANTECEDENTES.....	54
4.5.1 Fuerza de ventas móvil.....	54
4.5.2 EGO – TRAP. Museo interactivo.....	54
4.5.3 Marketing de proximidad.	55
4.5.4 Aplicaciones bluetooth en MATLAB y LABVIEW.	55
4.5.5 Creación de redes de datos inalámbricas con bluetooth.	56
4.5.6 WAP sobre bluetooth.....	56
4.5.7 Reservas Expreso Bolivariano.....	57
4.5.8 Reservas Cinemark.....	57
5. METODOLOGÍA.....	58
5.1 TIPO DE TRABAJO.....	58
5.2 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	58
5.3 ANÁLISIS.....	59
5.4 DISEÑO	60
5.5 IMPLEMENTACIÓN	60
5.5.1 Instalación y configuración del software de desarrollo.....	60
5.5.2 Diseño del sitio web	60
5.5.3 Implementación del Control MVC	67
5.5.4 Diseño de interfaces WAP.....	68
5.5.5 Implementación del servidor Bluetooth en J2SE.....	68
5.5.6 Implementación del cliente Bluetooth en J2ME	68
5.5.7 Ajustes implementación cliente y servidor Bluetooth.....	69
5.5.8 Diseño interfaces Bluetooth.....	70
5.5.9 Implementación de los pagos por internet	70
5.5.10 Implementación del sitio web de administración del sistema	70
5.5.11 Realimentación del sistema	70
5.5.12 Pruebas	71
6. RESULTADOS	72
6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS.....	72
6.1.1 Usabilidad.....	83
6.1.2 Accesibilidad.....	85
6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	86
7. CONCLUSIONES.....	88
8. RECOMENDACIONES.....	89

9. BIBLIOGRAFÍA.....	91
9.1 FUENTES IMPRESAS.....	91
9.2 FUENTES DIGITALES.....	91
ANEXOS	99



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Scatternet integrada por tres (3) piconets	28
Figura 2. Comparativo entre Modelo OSI y Pila de Protocolos Bluetooth.....	29
Figura 3. Pila de Protocolo Bluetooth.....	30
Figura 4. Perfiles Bluetooth.....	32
Figura 5. Modelo WAP.....	37
Figura 6. Pila del Protocolo WAP	38
Figura 7. Los Protocolos de WAP conservan el ancho de banda.....	38
Figura 8. Procesamiento de eventos MVC	40
Figura 9. Tecnologías agrupadas bajo el concepto de AJAX.....	43
Figura 10. Comparación gráfica del modelo tradicional de aplicación web y del nuevo modelo propuesto por AJAX.....	44
Figura 11. Arquitectura de la plataforma Java 2 de Sun	45
Figura 12. Conjunto de API que conforman Java SE.....	46
Figura 13. Arquitectura del entorno de ejecución de J2ME	47
Figura 14. Interfaz de acceso al W3C Markup Validation Service	52
Figura 15. Interfaz de resultado exitoso del W3C Markup Validation Service	53
Figura 16. Pantalla principal del sistema	62
Figura 17. Pantalla de resultado de búsqueda de productos	63
Figura 18. Pantalla detalle del artículo.....	64
Figura 19. Interfaz de resultado con errores del W3C Markup Validation Service	66
Figura 20. Interfaz de resultado exitoso del W3C Markup Validation Service	67

Figura 21. Página principal Virtual Plaza.....	72
Figura 22. Página de productos de un local de Virtual Plaza.....	73
Figura 23. Página de promociones de Virtual Plaza.	74
Figura 24. Página de pagos en línea de Virtual Plaza.	75
Figura 25. Página de pedidos de Virtual Plaza.....	76
Figura 26. Página de administración de un local de Virtual Plaza.....	77
Figura 27. Página de gestión de pedidos de un local de Virtual Plaza.	78
Figura 28. Interfaz productos destacados del sitio WAP de Virtual Plaza visualizado a través de la extensión WMLBrowser de Mozilla Firefox.	79
Figura 29. Interfaz menú principal del sitio WAP de Virtual Plaza visualizado a través de la extensión WMLBrowser de Mozilla Firefox.	80
Figura 30. Servidor Bluetooth de Virtual Plaza en ejecución.....	81
Figura 31. Descripción de acciones solicitadas al Servidor Bluetooth.	82
Figura 32. Interfaz de inicio cliente Bluetooth.	82
Figura 33. Interfaz menú principal cliente Bluetooth.	83
Figura 34. Interfaz de resultado con errores del W3C Markup Validation Service.	85
Figura 35. Interfaz de resultado exitoso del W3C Markup Validation Service.....	86

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A - ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	99
ANEXO B – MANUAL DE USUARIO.....	355
ANEXO C – MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	385
ANEXO D – MANUAL TÉCNICO	399
ANEXO E – SOFTWARE LIBRE.....	427
ANEXO F – LIBRERÍAS USADAS EN EL PRESENTE TRABAJO	430
ANEXO G – FORMATO DE ENTREVISTAS.....	432
ANEXO H – FORMATO TEST DE USABILIDAD.....	434
ANEXO I – EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD.....	448
ANEXO J – PAGOSONLINE.NET.....	463
ANEXO K – RESUMEN ANALÍTICO	468

GLOSARIO

UNIVERSIDAD

Accesibilidad: Se refiere a la facilidad que debe ofrecer un sistema para ser usado, visitado o accedido desde distintos tipos de *hardware*, *software*, infraestructuras de red y/o usuarios¹.

Bluetooth: Tecnología inalámbrica que permite eliminar el uso de cables entre dispositivos electrónicos. Se caracteriza por su bajo consumo de energía y bajo costo de implementación².

CDMA: *Code Division Multiple Access*. Es una técnica de acceso múltiple digital en la que todos los usuarios comparten el mismo rango del espectro radio eléctrico y las conexiones son identificadas por un código digital³.

CDPD: *Cellular Digital Packet Data* es un estándar que permite a los operadores celulares con redes inalámbricas *AMPS/D-AMPS* ofrecer servicios de datos e *internet* inalámbrico⁴.

CLDC: “*Connected Limited Device Configuration*. Esta configuración está diseñada para dispositivos con conexiones de red intermitentes, procesadores lentos y memoria limitada: teléfonos móviles, asistentes personales (PDAs), etc. Es habitual que estos dispositivos tenga CPUs de 16 o 32 bits y un mínimo de entre 128 y 256 KB de memoria disponible para la implementación de la plataforma Java y sus aplicaciones asociadas. Está basada en la máquina virtual K (K Virtual Machine, KVM)”⁵.

DataTAC: Es un estándar para la conmutación de paquetes en redes de datos inalámbricas. Opera en la banda de frecuencia de 800 MHz esto permite que

¹ W3C. Guía Breve de Accesibilidad Web. [En línea]. 07/02/2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>>.

² BLUETOOTH SIG, INC. Aspectos técnicos. Descripción general. [En línea]. 2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://spanish.bluetooth.com/Bluetooth/Technology/Basics.htm>>.

³ UMTS WORLD. CDMA Overview. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.umtsworld.com/technology/cdmabasics.htm>>.

⁴ SIRIT M., David L. Módem inalámbricos para CDPD. [En línea]. Revista Electrónica Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela. Caracas : Universidad Central de Venezuela. No 7 (jul-dic, 2000). [Consulta: 14.12.2008]. Disponible en: <<http://neutron.ing.ucv.ve/revista-e/No7/David%20Sirit%5CM%C3%B3dem%20inal%C3%A1mbricos%20CDPD.htm>>.

⁵ UCM GRASIA. Arquitectura J2ME. [En línea]. 2004. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://grasia.fdi.ucm.es/j2me/_J2METech/index.html>.

tenga una mayor penetración en las construcciones que las redes inalámbricas de mayor velocidad⁶.

DECT: *Digital Enhanced Cordless Telecommunications*. Como su nombre lo indica es un sistema de comunicaciones digital inalámbrico mejorado que opera en la banda de frecuencias de 1.8 a 1.90 GHz. Fue desarrollado con el objetivo de “normalizar y mejorar la transmisión inalámbrica de la voz en telefonía fija”⁷.

Framework: Como su nombre lo indica es un marco o esquema de trabajo para el desarrollo de aplicaciones. Consiste en un conjunto de componentes, librerías, APIs, etc, que aceleran el desarrollo y permiten la reutilización de código existente⁸.

GSM: *Global System for Mobile Communications*. Tecnología celular digital que permite la transmisión de voz y datos, opera en la banda de 900 MHz y 1.8 GHz en Europa, 1.9 GHz y 850 MHz en Estados Unidos, y 850 MHz en Australia, Canadá y principales países de Sur América⁹.

GPRS: *General Packet Radio Service*. Es una tecnología digital de telefonía móvil que se basa en los protocolos de Internet y que tiene una tasa de transferencia de 40 kbit/s, muy similar a la alcanzada por conexión telefónica con la diferencia que se puede usar en cualquier lugar. Se encuentra disponible en casi todas las redes GSM¹⁰.

IDEN: *Integrated Digital Enhanced Network*. Como su nombre lo dice, es una red digital integrada y mejorada desarrollada por *Motorola*. Integra los servicios de comunicación por radio, por celular, mensajes de texto y transmisión de datos¹¹.

Internet: Red de computadoras basada en el protocolo de comunicación *TCP/IP*. Se caracteriza por ser una red descentralizada.

Intranet: Red privada corporativa que está basada en el protocolo de comunicación *TCP/IP* y a la cual sólo tienen acceso las personas autorizadas por el administrador de la red¹².

⁶ GOGA, INC. DataTAC. [En línea]. Última actualización: 22/08/2007. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://e-words.us/w/DataTAC.html>>.

⁷ GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, José Angel. Telefonía DECT : Características de la telefonía inalámbrica DECT. [En línea]. 28/12/2004. Última actualización: 06.02.2006. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://www.josechu.com/tecnologia_inalambrica/DECT.htm>.

⁸ GUTIÉRREZ, Javier J. ¿Qué es un framework web?. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf>.

⁹ GSM. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.gsmworld.com/technology/gsm/index.htm>>.

¹⁰ GSM ASSOCIATION. GPRS Platform. GSM World. [En línea]. 2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.gsmworld.com/technology/gprs/index.shtml>>.

¹¹ MOTOROLA. iDEN : Un mundo de nuevas posibilidades en la palma de su mano. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.motorola.com/co/iden/productos.html>>.

J2ME: "Familia de especificaciones que definen varias versiones minimizadas de la plataforma Java 2; estas versiones minimizadas pueden ser usadas para programar en dispositivos electrónicos; desde teléfonos celulares, en PDAs, hasta en tarjetas inteligentes, etc"¹³.

Mall de comidas: Sitio donde se agrupan los locales que venden comidas dentro de un centro comercial.

MIDlet: Programa *J2ME* desarrollado para ejecutarse sobre la Máquina Virtual de *Java Micro Edition*. Generalmente, estas son aplicaciones que corren sobre un teléfono celular¹⁴.

MIDP: *Mobile Information Device Profile*. Perfil de Información del dispositivo móvil. Al combinarlo con la configuración *CLDC*, *MIDP* proporciona un entorno de ejecución *Java* muy completo para dispositivos limitados como los celulares y *PDA*¹⁵.

Mobitex: Tecnología de red de paquetes de datos inalámbricos que se caracteriza por ser muy robusta, segura y fiable. Posee una tecnología que permite garantizar la entrega de los paquetes ya que almacena los paquetes hasta que se confirme la entrega¹⁶.

NIC: Tarjeta de red para permitir la conectividad a redes de datos.

PDA: *Personal Digital Assistant*. Ayudante personal digital. Computador de mano con gran cantidad de prestaciones técnicas que hacen de estos dispositivos más que una agenda electrónica.

PDC: *Personal Digital Cellular*. Tecnología celular usada en Japón la cual se caracteriza por usar una variación de *TDMA* (*Time Division Multiple Access*). Opera en las bandas de 800 MHz y 1500MHz¹⁷.

¹² FUNDACIÓN PARA EL PROYECTO ARGENTINO. Intranet. [En línea]. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.energy.org.ar/PRESENTA/intranet.pdf>>.

¹³ CIBERAULA. Introducción al J2ME. [En línea]. 2006. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <http://java.ciberaula.com/articulo/introduccion_j2me/>.

¹⁴ SDN. SUN DEVELOPER NETWORK. Java ME Platform Overview. [En línea]. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://java.sun.com/javame/technology/index.jsp>>.

¹⁵ SUN MICROSYSTEMS. Java SE Technologies at a Glance. [En línea]. [Consulta: 18/06/2008]. Disponible en: <<http://java.sun.com/javase/technologies/index.jsp#overview>>.

¹⁶ MOBITEX TECHNOLOGY AB. Secure and instant communications at all times. [En línea]. 2004. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.mobitex.com/technology/features.asp>>.

¹⁷ MOBILECOMMS-TECHNOLOGY.COM. PDC (Personal Digital Cellular) Telephone Technology. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.mobilecomms-technology.com/projects/pdc/>>.

PHS: *Personal Handyphone Standard*. Es una tecnología de comunicaciones inalámbrica microcelular que está basada en *TDD-TDMA* y que opera en las bandas entre 1880 y 1930 MHz¹⁸.

TDMA: *Time Division Multiple Access*. Tecnología usada en la tecnología celular digital que divide cada canal celular en 3 franjas de tiempo con el fin de incrementar la cantidad de datos que puedan ser transportados en cada canal¹⁹.

TETRA: *Terrestrial Trunked Radio*. Tecnología definida por la *ETSI* como un estándar de las comunicaciones de radio digital troncalizadas²⁰, se está implementando en redes donde las necesidades de datos y voz se enfrentan a las congestiones de tráfico como es el caso de redes de emergencia.

Usabilidad: La efectividad, eficiencia y satisfacción con que un usuario alcanza objetivos específicos en ambientes particulares²¹.

W3C: *World Wide Web Consortium*. Consorcio internacional que desarrolla estándares *Web*. Su misión es "Guiar la *Web* hacia su máximo potencial a través del desarrollo de protocolos y pautas que aseguren el crecimiento futuro de la *Web*"²².

WAP: "Conjunto de definiciones para estandarizar las comunicaciones inalámbricas en dispositivos móviles"²³.

WML: Lenguaje usado para programar las aplicaciones *web* que se muestran en dispositivos con escasos requerimientos tecnológicos como los celulares y las *PDA*²⁴.

¹⁸ BRIERE, Daniel. *The Wild Wireless West: An old technology stands to challenge cell and wireline carriers*. [En línea]. 22/07/2003. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.networkworld.com/edge/columnists/2003/0721bleed.html>>.

¹⁹ TECHTARGET. *What is TDMA?*. [En línea]. Última actualización: 06.11.2006. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://searchnetworking.techtarget.com/sDefinition/0,,sid7_gci214175,00.html>.

²⁰ TETRA MoU Association Ltd. *Glossary and Definition of Terms in TETRA*. [En línea]. 2/2006. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://www.tetra-association.com/uploadedFiles/About_TETRA/Glossary%20of%20Terms%20&%20Definitions.pdf>.

²¹ KOIVUNEN, Marja-Riita y MAY, Matt. *Exploring Usability Enhancements in W3C Process*. [En línea]. 11/2002. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/2002/09/usabilityws.html>>.

²² W3C. *¿Qué es el Consorcio World Wide Web (W3C)?*. [En línea]. Última actualización: 25/08/2008 13:51. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/Consortio/>>.

²³ EDUSALTA. *Portal Educativo del Ministerio de Educación de la Provincia de Salta. ¿Qué es WAP?*. [En línea]. Argentina. 2005. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.edusalta.gov.ar/portal/wap/quees.php>>.

²⁴ Ibid.

RESUMEN

UNIVERSIDAD

Los centros comerciales se caracterizan por la afluencia de personas que va a comprar, comer o solo para observar. En las horas de las comidas principales y en eventos especiales, la afluencia de personas al mall de comidas crece de manera sustancial generando largas colas y esperas, ocasionando disgustos entre los clientes y pérdida de dinero para los dueños de los locales no solo por la falta de una buena atención sino también por que el cliente se va insatisfecho.

El objeto del presente trabajo documenta el desarrollo de una solución integral que permite al cliente hacer su pedido sin necesidad de hacer colas o sentirse frustrado por una mala atención mediante el uso de soluciones de acceso al público como *Internet*, *Intranet*, *WAP* sobre *GPRS* y *Bluetooth*.

PALABRAS CLAVES: Mall, Bluetooth, WAP, Internet, W3C, Accesibilidad, Usabilidad.



ABSTRACT

Shopping malls are characterized by an influx of people who go to buy, eat or just to observe. In times of main meals and at special events, the influx of people to the mall grows significantly generating long queues and waiting, causing dislikes among customers and loss of money for the owners of the premises not only because of the lack of good care but also because the customer leaves dissatisfied.

The purpose of this study is to generate the documents of the development of a comprehensive solution that allows customers to place their order without lines or feeling frustrated by poor attention by using the public access solutions such as Internet, Intranet, WAP over GPRS and Bluetooth.

KEY WORDS: Mall, Bluetooth, WAP, Internet, W3C, Accesibility, Usability.



INTRODUCCIÓN

El diseño e implementación de un sistema integral de pedidos que permita la consulta, venta y distribución de los productos alimenticios en el mall de comidas de un centro comercial a través de tecnologías de acceso masivo* responde a las necesidades técnicas que permiten dar mayor agilidad, accesibilidad y comodidad a este proceso.

Al buscar una solución integral al problema antes presentado, es posible identificar dos tecnologías de acceso masivo que facilitan el diseño y desarrollo de un sistema cliente – servidor basado en *software*, estos son: *Internet* y *WAP* sobre *GPRS*. Estas tecnologías son ampliamente difundidas en la ciudad y en el país.

Existe otra tecnología que se ha masificado gracias a los teléfonos celulares, esta es la tecnología *Bluetooth*. A diferencia de las tecnologías antes mencionadas, esta tiene la ventaja de no tener ningún costo de uso cargado al usuario.

Por lo tanto, un sistema de pedidos que acepte las consultas y los pedidos hechos al mall desde diferentes tecnologías de acceso masivo como *Internet*, *Intranet*, *GPRS* y *Bluetooth* proporciona agilidad en el servicio de pedidos, accesibilidad tecnológica indiferente del lugar de ubicación del usuario, acceso de usuarios con dificultades auditivas y del habla, y comodidad de estos al no tener que hacer colas en el mall.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

* Al hablar de tecnologías de acceso masivo se hace referencia a aquellas tecnologías de comunicación que han sido ampliamente difundidas en el mundo.

1. ÁREA PROBLEMÁTICA

En Manizales existen tres centros comerciales que sobresalen por la afluencia de personas, todos ellos se caracterizan por un área de constante movimiento y que aporta significativamente a las ganancias de los locales de estos centros, esta área es llamada Mall de comidas. En esta área se pueden encontrar una gran variedad de menús gastronómicos, que permiten deleitar el más exigente de los paladares. Van desde las comidas rápidas norteamericanas hasta la comida mexicana pasando por los conos de helados y cucuruuchos.

La comercialización de alimentos en estos mall se caracteriza porque los clientes hacen el pedido directo en ventanilla y pagan lo que van a consumir, pero existen momentos en que la afluencia de personas crece y se empiezan a generar extensas colas que producen malestar entre los clientes y les hace más difícil acceder al mostrador para hacer el pedido. Luego, deben esperar a que los productos que pidieron estén listos, y recogerlos cuando el tablero electrónico indique el turno que les fue asignado.

Otra situación que se genera al momento de hacer pedidos es la presentada por las personas con alguna dificultad auditiva o del habla, situación que hace que tengan que hacer todo tipo de maniobras para poder comunicarse con los cajeros o administradores de los negocios ubicados en el mall, lo cual dificulta el acceso de ellos al proceso de pedidos.

La comodidad es un factor clave para los clientes lo cual conlleva a los empresarios a generar espacios que les faciliten a estos el acceso a sus productos. Los centros comerciales y los sitios públicos han empezado a instalar amplias redes de acceso inalámbrico a internet permitiendo con esto la estadía del cliente por más tiempo en un solo lugar, el centro comercial. El estar allí hace que el cliente requiera suplir otras necesidades a parte de la consecución del alimento, o que tenga espacio para hacer memoria de otras y comprar lo que necesita.

El acercar los productos del mall de comidas al computador portátil del cliente, a su celular o a su PDA generaría comodidad en él, y generaría el primer acercamiento para que el cliente se sienta satisfecho con la atención de la empresa a la que esta consultando y no le sea necesario levantarse de su sitio para hacer colas innecesarias con el fin de conseguir el producto que desea.

UNIVERSIDAD
DE
INGENIERÍA

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema integral de pedidos mediante el uso de herramientas libres que permitan la consulta, venta y distribución de los productos alimenticios en el mall de comidas de un centro comercial a través de *Internet*, *Intranet*, *WAP* sobre *GPRS* y *Bluetooth*.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el análisis y diseño del Sistema integral de pedidos mediante *OMT* usando notación *UML* con el fin de estandarizar los procesos y hacerlos entendibles para otros ingenieros.
- Diseñar la estrategia para la interacción del usuario con la aplicación, mediante la optimización de la usabilidad^{*} y la accesibilidad^{**} del sistema basado en los estándares proporcionados por la *W3C*.
- Configurar los servidores *Web* y el *Gateway WAP*, y Desarrollar el servidor *Bluetooth* que permitan la consulta de los productos alimenticios del mall de comidas y reciban los pedidos desde *Internet*, *Intranet*, dispositivos móviles con configuración *MIDP 2.0* y *CLDC 1.1*. que soporten la tecnología *WAP* y/o *Bluetooth* según sea el caso.
- Diseñar e implementar un módulo que permita la visualización adecuada de contenidos en dispositivos móviles con configuración *MIDP 2.0* y *CLDC 1.1*. con distintos tamaños de pantalla.
- Diseñar e implementar una aplicación cliente que permita revisar los productos de los locales del mall de comidas desde dispositivos móviles con configuración *MIDP 2.0* y *CLDC 1.1*. a través de *Bluetooth*.
- Diseñar e implementar un módulo de control de acceso para la identificación de los usuarios que acceden al sistema proporcionando seguridad y personalización a los usuarios.

^{*} Usabilidad: La efectividad, eficiencia y satisfacción con que un usuario alcanza objetivos específicos en ambientes particulares. Tomado de: <http://www.w3.org/2002/09/usabilityws.html> el 10 de junio de 2008. Traducción.

^{**} Accesibilidad: Se refiere a la facilidad que debe ofrecer un sistema para ser usado, visitado o accedido desde distintos tipos de hardware, software, infraestructuras de red y/o usuarios. Tomado de: <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad> el 10 de junio de 2008 (última modificación: 07/02/2008 14:14).

3. JUSTIFICACIÓN

Es tanto el desarrollo generado a partir de las nuevas tecnologías que hace que sea posible que las personas piensen en hacer realidad un mundo ideal, un mundo en el que se desplacen sin ataduras físicas y se lleve en la mano todo lo necesario para interactuar y comunicarse con el entorno digital. Son muchas las tareas que la tecnología ha facilitado y simplificado en el trabajo y en la vida.

La tecnología *Bluetooth* ha abierto un mundo de posibilidades que facilitan el acceso a otros dispositivos sin necesidad de cables. El acceso a esta tecnología se ha masificado gracias a la reducción de los precios en su implementación, generando condiciones para desarrollar aplicaciones orientadas a esta. Lo mismo ha pasado con la tecnología *GPRS* y con los dispositivos de acceso inalámbrico a Internet.

La novedad de este trabajo de grado se basa en usar una tecnología que se encuentra guardada en los bolsillos para ser usada en las tareas diarias sin que signifique un costo extra para el usuario del teléfono móvil, es brindar la posibilidad de usar *Bluetooth* no sólo para pasar archivos entre dispositivos compatibles con esta tecnología sino también usarla para realizar otras tareas, como lo es el generar pedidos en el mall de comidas de un centro comercial, evitando al cliente el tener que hacer cola, el tener que ir hasta el mostrador para ver que hay en el menú. Además, permite a las personas con discapacidad auditiva y/o del habla, el hacer sus pedidos sin ninguna limitación.

El cliente no requiere pagar por acceder a *Bluetooth*, caso contrario el usar la red *GSM* y el estándar *GPRS*. Con esto se genera un servicio de libre acceso para el usuario del teléfono móvil y de bajo costo para los empresarios ya que los requerimientos para implementarlo son muy económicos. Adicional a ello, se brinda el acceso a través de *GPRS*, Intranet e Internet en donde acceder puede representar un costo extra para el cliente.

La opción que les brinda la aplicación propuesta en este trabajo de grado les ayudará a resolver un poco su limitación frente a la necesidad que tienen de ir a un sitio público, como el mall de comidas de un centro comercial, para comer lo que tanto desean.

Para concluir, la tecnología se ha encargado de facilitar la vida generando espacios y estilos de vida soportados en la comodidad y es esa, otra razón por la

* Los dispositivos de mano (celulares, Pocket PC, PDA, Consolas de Juego) tienen o van a tener implementada la tecnología *Bluetooth* y se están quedando guardadas en nuestros bolsillos porque se usa solo para transferir archivos entre ellos mismos.

que es importante haber llevado a cabo la realización de este trabajo de grado, para dar comodidad al usuario de dispositivos móviles.

**UNIVERSIDAD
DE
MANIZALES**



**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

4. MARCO TEÓRICO

Los elementos que se presentan a continuación están estructurados con base en los protocolos de comunicación, estándares, herramientas y estrategias de interacción usadas en el diseño e implementación del proyecto.

En el numeral cuatro punto uno (4.1), se describen los principales protocolos de comunicación que hicieron posible la implementación del proyecto, haciendo especial énfasis en *Bluetooth*. En el numeral cuatro punto dos (4.2), se da a conocer los principales estándares usados para el desarrollo de aplicaciones cliente – servidor orientadas a *web* y las organizaciones que las han impulsado. Se enfatiza en el estándar *WAP*.

En el numeral cuatro punto tres (4.3), se habla sobre las herramientas informáticas que fueron usadas para la implementación del proyecto, entre ellas se encuentran las aplicaciones servidoras y cliente, *frameworks*, entre otras.

En el numeral cuatro punto cuatro (4.4), se describen las bases de la estrategia de interacción del usuario con las aplicaciones desarrolladas en el proyecto. Ahondando en las definiciones de usabilidad y accesibilidad, al igual, sobre las buenas prácticas en *web* y en dispositivos móviles.

En el último numeral, se habla de algunos antecedentes sobre aplicaciones *bluetooth* y reservas *online*, describiendo las aplicaciones de fuerza de ventas móvil, *marketing* de proximidad, entre otras.

4.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

En la realización del presente trabajo se han utilizado tres (3) protocolos de comunicación, ellos son: *TCP/IP*, *WAP* y *Bluetooth*.

4.1.1 Protocolos orientados a web. En la implementación del presente trabajo se utilizó el protocolo *TCP/IP*. Este protocolo permite la descentralización de las redes de datos y el intercambio de información entre ellas.

TCP/IP ofrece varios servicios a los usuarios, entre ellos se encuentran: *Web*, *FTP*, *POP3*, *SMTP*, *Gopher*, entre otros.

4.1.2 Protocolos orientados a servicios móviles.

- **WAP.** Protocolo de Aplicación Inalámbrica que ha sido implementado en casi todos los dispositivos móviles. La última versión del protocolo asegura la compatibilidad con *web* gracias al uso del estándar *XHTML*. La información sobre este protocolo es ampliada más adelante.

- **Bluetooth.** Tecnología inalámbrica que permite la comunicación entre dispositivos electrónicos en distancias relativamente cortas, haciendo posible eliminar el uso de cables entre estos. Se caracteriza por su bajo consumo de energía y bajo costo de implementación²⁵.

Características de Bluetooth

- Su tecnología de radiofrecuencia usa la banda *ISM (Industrial – Scientific - Medical)* de 2,4 GHz lo cual permite que el usuario de ésta tecnología no tenga restricciones de uso en ningún lugar gracias a que es una banda de radiofrecuencia no licenciada y en la que todos los países están de acuerdo en mantenerla libre.
- Tiene una capa de enlace altamente confiable que usa control de errores en la transmisión de datos, inmunidad a interferencias de radiofrecuencias ya que habilita *FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum – Espectro Disperso de Salto de Frecuencia)* a una tasa de 1.600 saltos por segundo y *AFH (Adaptive Frequency Hopping – Salto de Frecuencia Adaptativo)*²⁶.
- *“La habilidad de Bluetooth de manejar transmisión simultánea de datos y de voz hace posible la creación de innovaciones como el manos libres con aplicaciones que imprimen fax o que sincronizan el dispositivo móvil con otros dispositivos que posean tecnología Bluetooth”*²⁷.
- Bajo costo de implementación en dispositivos móviles.
- El uso de una antena omnidireccional hace posible la comunicación de dispositivos sin necesidad de tener una línea de vista sino que es posible conectar aparatos en un radio cercano atravesando incluso, paredes para el establecimiento del enlace.
- Los dispositivos que implementan tecnología *Bluetooth* establecen comunicación automáticamente y no hace que sea necesario la intervención del usuario a menos que se requiera una autenticación de éste. El usuario puede establecer el nivel de permisos en la comunicación con un dispositivo específico indicándole el nivel de confianza desde la primera conexión con ese dispositivo.

²⁵ BLUETOOTH SIG, INC. Aspectos técnicos. Descripción general. [En línea]. 2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://spanish.bluetooth.com/Bluetooth/Technology/Basics.htm>>.

²⁶ LINARES RUIZ, Ricardo, QUIJANO VÁSQUEZ, Jimmy A. y HOLGUÍN LONDOÑO, Germán A. Implementación del protocolo bluetooth para la conexión inalámbrica de dispositivos electrónicos programables. *Scientia et Technica* Año X. No 24, Mayo 2004. UTP. ISSN 0122-1701. [En línea]. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/14533531-36.pdf>>.

²⁷ MAHMOUD, Qusay H. *Wireless Application Programming with J2ME and Bluetooth*. [En línea]. 2/2003. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://developers.sun.com/mobility/midp/articles/bluetooth1/>>.

Aplicaciones Bluetooth

Entre las muchas aplicaciones que se han desarrollado basadas en la tecnología *Bluetooth* se presentan las más importantes:

- Conectividad entre dispositivos electrónicos.
- Monitoreo de elementos eléctricos y/o mecánicos en la industria.
- “Conexión, monitoreo y programación de controladores lógicos programables”²⁸.
- Transferencia de archivos.
- El establecimiento de redes *Ad-hoc* o redes *PAN* (Redes de Área Personal).
- Sincronización de datos entre dispositivos.
- Conexión de periféricos.
- *Mobile Payment* – Pagos con dispositivos móviles a través de *Bluetooth* interactuando con una máquina de ventas que tiene acceso *Bluetooth*²⁹.
- Transmisión de audio.

Tipos de Bluetooth

Para diferenciar las distintas implementaciones de *Bluetooth*, los miembros de la organización *Bluetooth SIG*^{*} han decidido hacerlo de acuerdo a la distancia máxima que alcanza la antena *Bluetooth* para el establecimiento de una conexión, ésta clasificación es la siguiente:

- Clase 1: Alcance máximo 100 metros.
- Clase 2: Alcance máximo 10 metros.
- Clase 3: Alcance máximo 1 metro.

Entre los dispositivos *Bluetooth* de clases iguales no existe ninguna dificultad para el establecimiento de la conexión, pero cuando se trata de dispositivos de diferentes clases se hace necesario que un dispositivo clase 1 esté en el rango de máximo alcance de un dispositivo clase 2 o clase 3 para poder establecer comunicación entre ellos. Igual pasa con un dispositivo clase 2 y uno clase 3, es necesario que el dispositivo clase 2 esté en el rango de alcance del dispositivo clase 3 para establecer comunicación con este.

²⁸ LINARES, QUIJANO Y HOLGUÍN., Op. cit., p. 7

²⁹ MAHMOUD., Op. cit.

* *Bluetooth SIG* es el nombre de la organización dedicada al desarrollo de la tecnología *Bluetooth*, fundada en septiembre de 1998 y que en el momento tiene más de 9.000 miembros adscritos a ella. Son los miembros los que se encargan del desarrollo, implementación y comercialización de la tecnología *Bluetooth* en sus productos.

Según Ibarrola³⁰, los dispositivos *Bluetooth* pueden tener varias versiones de implementación, entre ellas están:

- Versión 1.1: No permite el uso de *Wi-Fi* junto con *Bluetooth* en un mismo equipo. Existen interferencias.
- Versión 1.2: Permite el uso de *Wi-Fi* junto con *Bluetooth* en un mismo equipo, hace la conexión más segura y mejora la calidad del audio.
- Versión 2.0: Implementa la tecnología *EDR (Enhanced Data Rate)* que mejora la velocidad de transmisión hasta 3 Mbit/segundo.
- Versión 2.1: Facilita la conexión entre dispositivos *Bluetooth* e implementa un sistema que permite ahorrar hasta 5 veces más el uso de la energía.

Topología de una red Bluetooth

Cuando se habla de crear una red de enlaces *Bluetooth*, se habla de una *Piconet*. Una *Piconet* es la conexión entre un dispositivo principal denominado dispositivo master (maestro), que se encarga de iniciar la comunicación y la sincronización de los relojes de los dispositivos que conforman la red, y hasta siete dispositivos secundarios denominados *slaves* (esclavos).

“Cuando un dispositivo master y uno slave se conectan establecen una comunicación point-to-point, si es el maestro con varios slaves se establece una conexión point-to-multipoint. Un dispositivo en una piconet puede comunicarse con otro dispositivo de otra piconet, formando de esta manera una Scatternet”³¹.

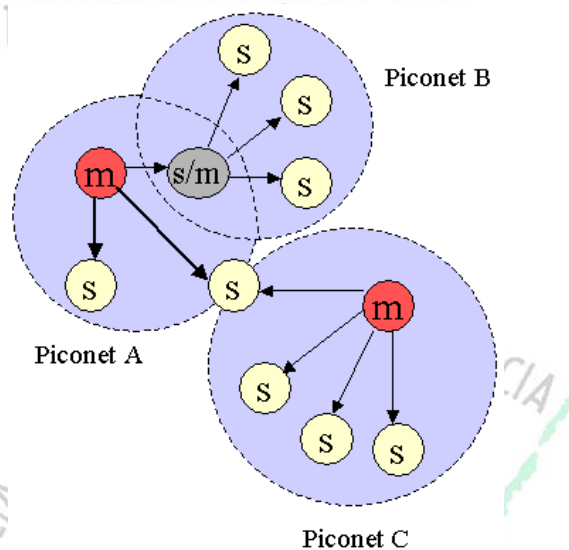
FACULTAD
DE

INGENIERÍA

³⁰ IBARROLA, Juan Eduardo. Tipos de Bluetooth. [En línea]. 04/10/2007. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.alegsa.com.ar/Notas/166.php>>.

³¹ MAHMOUD., Op. cit. Traducción.

Figura 1. Scatternet integrada por tres (3) piconets



Fuente: MAHMOUD, Qusay H. Wireless Application Programming with J2ME and Bluetooth. Febrero 2003. On Line: [<http://developers.sun.com/mobility/midp/articles/bluetooth1/>]. Consultado en: 11.06.2008.

La multiplexación por división de tiempo (*TDM*) cumple un papel muy importante en la comunicación *Full-Duplex* que soporta *Bluetooth*. Un dispositivo maestro siempre usa los slots de comunicación pares mientras que los esclavos usan los slots impares.

Modos de operación

Bluetooth establece tres modos de operación en una *piconet* basado en un esquema de máximo ahorro de energía posible. Ellos son:

- **Sniff:** Este modo es denominado modo Escucha porque el dispositivo se encuentra esperando algún paquete *Bluetooth* de conexión y también está enviando paquetes que indican que el dispositivo está presente en el lugar. Este dispositivo puede encontrarse enlazado con otro dispositivo. Alto consumo de energía.
- **Hold:** Modo espera, llega a este modo cuando lleva mucho tiempo en modo *sniff* y no recibe ningún paquete de otro dispositivo. Su reloj continúa operando pero no transmite ningún dato manteniendo de esta forma la conexión con el dispositivo maestro en una *piconet*. Se

convierte en un miembro inactivo de la red. Baja el consumo de energía con relación al modo *Sniff*.

- Park: Modo Parqueo, llega a este modo porque no ha recibido paquete alguno de otro dispositivo y deshabilita su dirección de miembro activo de la *piconet* sin dejar de estar sincronizado con el dispositivo maestro. El ahorro de energía en este punto es máximo.

Pila de Protocolos Bluetooth

La pila de protocolos *Bluetooth* se asemeja al esquema de capas del modelo *OSI*.

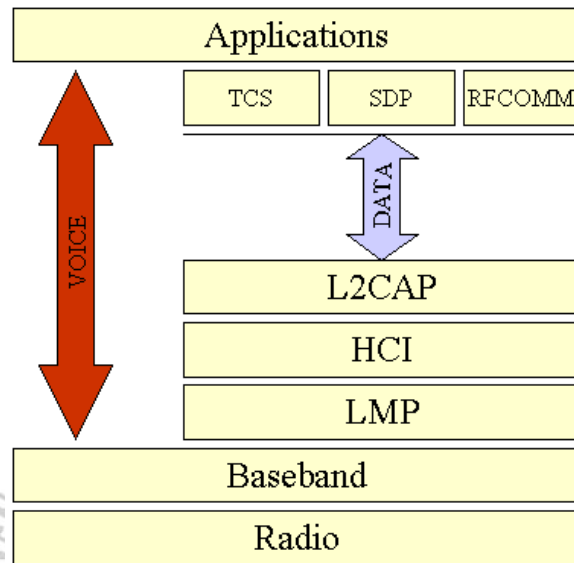
Figura 2. Comparativo entre Modelo OSI y Pila de Protocolos Bluetooth



Fuente: RODRÍGUEZ CALVACHE, Oscar Darío y MAYA CORAL, Ricardo Andrés. Implementación de una red inalámbrica Bluetooth. Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Electrónico de la Universidad del Valle. Agosto 2003. On Line: [http://www.univalle.edu.co/~telecomunicaciones/trabajos_de_grado/informes/tg_OscarRodriguez_RicardoMaya.pdf]. Consultado en 15.06.2008.

Esta pila está conformada por varias capas que se muestran a continuación con más detalle que en la figura 2.

Figura 3. Pila de Protocolo Bluetooth



Fuente: MAHMOUD, Qusay H. Wireless Application Programming with J2ME and Bluetooth. Febrero 2003. On Line: [<http://developers.sun.com/mobility/midp/articles/bluetooth1/>]. Consultado en: 11.06.2008.

Como se puede ver en la figura 3, los datos atraviesan todas las capas de la pila, a diferencia del audio (*voice*) que tiene una alta prioridad, por consiguiente va desde la capa de banda base directamente a la capa de aplicación sin pasar por las capas intermedias.

A continuación se describirán algunas de las funciones principales de las capas de la pila del protocolo *Bluetooth*.

- **Radio:** Se encarga de la transmisión y recepción de datos a través del aire. Para evitar la interferencia debe "dividir la banda de frecuencia de 2,4GHz en 79 canales separados 1MHz (de 2,402 a 2,408 GHz), y usa este espectro ensanchado para saltar de un canal a otro, hasta 1.600 veces por segundo. El rango estándar de la longitud de onda es de 10 cm hasta 10 m, y puede ser extendido a 100 m al incrementar la potencia de transmisión."³²

³² MAHMOUD., Op. cit. Traducción.

- Banda Base / LC: Se encarga del control físico del radio enlace. Sus tareas son armar los paquetes de datos y de voz para pasar a la siguiente capa y generar los saltos de frecuencia. Existen dos tipos de paquetes: *SCO* (*Synchronous Connection-Oriented*) y *ACL* (*Asynchronous Connectionless*). La banda base usa los paquetes *SCO* para establecer los enlaces de voz de manera síncrona y los paquetes *ACL* para establecer enlaces de datos de manera asíncrona³³.
- LMP: Protocolo de Administración de Enlace, por sus siglas en inglés, se encarga de la administración de los enlaces tanto desde el momento de la conexión y configuración del enlace con otros dispositivos hasta el monitoreo de la calidad del servicio, sin pasar por alto la gestión de la seguridad y el proceso de autenticación.
- HCI: Interfaz de control del Host. Se encarga de hacer la transición de *Hardware* a *Software*. Las capas inferiores están implementadas en *Hardware* y las capas superiores están implementadas en *Software*. La capa *HCI* intermedia entre estos dos niveles de capas.
- L2CAP: Protocolo de Adaptación y Control de Enlace Lógico. Como su nombre lo indica se encarga de adaptar los datos de las capas superiores para ser procesados por las capas inferiores y viceversa. Además, se encarga de intercambiar los parámetros QoS (Calidad del servicio) con las capas superiores.
- RFCOMM: Interfaz que simula una conexión serial similar a un conector *RS232*.
- SDP: Protocolo de Descubrimiento de Servicios. Se encarga de comunicar a los otros dispositivos cuales son los servicios habilitados y de descubrir los servicios brindados por los otros.
- TCS: Protocolo de Control de Telefonía. Se encarga de la gestión de los servicios de telefonía.
- OBEX: Se encarga del intercambio de objetos entre dispositivos. No requiere autenticación.
- Aplicación: Se trata del *software* que hace uso de la pila de protocolos *Bluetooth*.

Perfiles Bluetooth

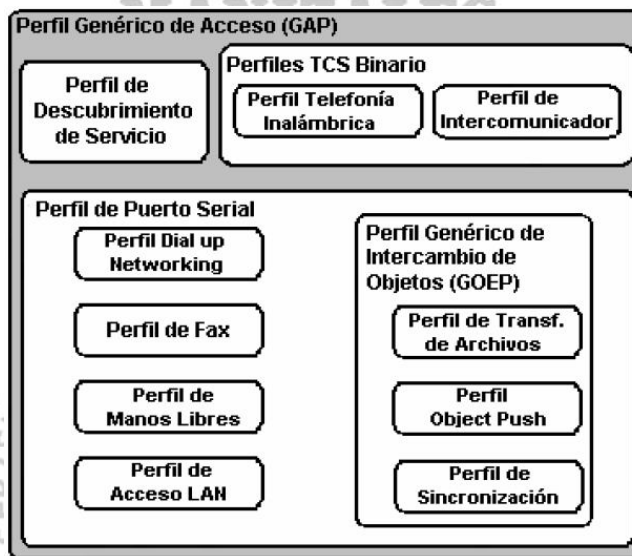
Los perfiles *Bluetooth* se pueden definir como un conjunto de protocolos que deben cumplirse entre dos dispositivos que se quieren comunicar a través de *Bluetooth* para un tipo de servicio estándar, Ej: Intercambio de archivos, acceso a una Red *PAN*, Imprimir una imagen en una impresora con adaptador *Bluetooth*, etc.

³³ MAHMOUD., Op. cit.

Los perfiles se crearon para permitir la estandarización y la intercomunicación entre los distintos dispositivos y modelos comerciales desarrollados por los diferentes fabricantes.

A continuación, la figura 4, muestra la estructura de los perfiles *Bluetooth*.

Figura 4. Perfiles Bluetooth



Fuente: RODRÍGUEZ CALVACHE, Oscar Darío y MAYA CORAL, Ricardo Andrés. Implementación de una red inalámbrica Bluetooth. Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Electrónico de la Universidad del Valle. Agosto 2003. On Line: [http://www.univalle.edu.co/~telecomunicaciones/trabajos_de_grado/informes/tg_OscarRodriguez_RicardoMaya.pdf]. Consultado en 15.06.2008.

Según Rodríguez y Maya³⁴, entre los perfiles más representativos se tienen:

- Perfil Genérico de Acceso (GAP): Se encarga de la comunicación base para el resto de perfiles garantizando el intercambio de datos entre dispositivos de distintas marcas y fabricantes. De este perfil dependen todos los perfiles.
- Perfil de Puerto Serial: Se encarga de emular una conexión serial mediante el uso de *RFCOMM* entre dos dispositivos. *RFCOMM* es usado para el envío de señales y para el transporte de comandos *AT* para configuración y control de *Módem*.

³⁴ RODRÍGUEZ y MAYA., Op. cit., p. 11.

- Perfil de Aplicación de Descubrimiento de Servicios (*SDAP*): Se encarga de definir los protocolos y procedimientos para que una aplicación en un dispositivo *Bluetooth* pueda hacer descubrimientos y solicitud de información de servicios de otros dispositivos *Bluetooth*.
- Perfil Genérico de Intercambio de Objetos (*GOEP*): Se encarga de permitir a una aplicación ofrecer el servicio de intercambio de objetos. Este perfil es dependiente del perfil de puerto serial.
- Perfil de Telefonía Inalámbrica: Da al teléfono móvil características que le permiten comunicarse con una red de telefonía fija de forma inalámbrica para hacer llamadas a través del móvil sobre la red fija.
- Perfil de Manos Libres: Establece los requerimientos, para el uso de dispositivos *bluetooth* como unidades de audio inalámbrico de entrada/salida.
- Perfil Dial-up Networking: Establece los requerimientos necesarios para usar un dispositivo móvil para acceder a internet a través de éste configurándolo como un módem inalámbrico.
- Perfil de Fax: Establece los requerimientos necesarios para configurar un dispositivo para implementar el uso de fax inalámbrico.
- Perfil de Acceso LAN: Define el acceso a una red LAN mediante PPP sobre RFCOMM.
- Perfil de Sincronización: Establece los elementos necesarios para el intercambio de información entre dispositivos usando el modelo de sincronización establecido en este perfil.

Seguridad

Bluetooth como tecnología de comunicación ofrece muchos beneficios pero la transmisión de datos a través del aire hace vulnerable el sistema porque cualquier persona con los dispositivos adecuados podría escuchar lo que se transmite. Es por esto que *Bluetooth* implementa varios niveles de seguridad.

El primero de todos es el *Pseudo-random Frequency Hopping* o Salto de Frecuencias Pseudo-aleatorios, que consiste en dificultar la escucha gracias a los saltos de frecuencia.

El segundo nivel es la Autenticación el cual hace necesario que el usuario y el dispositivo con el que se quiera establecer conexión tengan una misma clave de acceso, si esta no concuerda limita el acceso al equipo.

Por último está el nivel de Encriptamiento, el cual consiste en “*generar claves secretas que hacen entendible los datos sólo a las partes autorizadas*”³⁵.

³⁵ MAHMOUD., Op. cit. Traducción.

“En la capa de enlace el encriptamiento se hace teniendo en cuenta una dirección pública, dos llaves secretas y un número aleatorio para cada transacción. Solamente es encriptada la carga útil. El código de acceso y la cabecera de paquete nunca son encriptados.”³⁶

A continuación, se darán a conocer los principales estándares usados para el desarrollo de aplicaciones cliente – servidor orientado a web e información sobre las organizaciones que las han impulsado.

4.2 ESTÁNDARES

En el presente trabajo de grado se utilizan algunos de los estándares más conocidos en cuanto a desarrollo de aplicaciones para entornos cliente – servidor orientado a web. Entre ellos están *HTML*, *XML*, *XHTML* y *WAP*.

4.2.1 W3C. Es la abreviatura para *World Wide Web Consortium*, consorcio internacional que desarrolla estándares *Web*. Entre sus objetivos principales está el desarrollo de estándares abiertos (recomendaciones) no propietarias que permitan el máximo desarrollo de la *web* basados en lo que han llamado “interoperabilidad web”.

La “interoperabilidad web” consiste en que *“las tecnologías Web más importantes deben ser compatibles entre sí y permitir que cualquier hardware y software, utilizado para acceder a la Web, funcione conjuntamente.”³⁷*

La persona que precede a esta organización es Tim Berners-Lee, quien ha estado como director de ella desde 1994 año de su fundación. Tim Berners-Lee inventó la *World Wide Web* en 1989 y en el año 1990 había desarrollado el primer servidor y cliente *web*.

El desarrollo de estándares abiertos no propietarios para los protocolos y tecnologías *web* que propone el *W3C* evita que exista una fragmentación en el mercado y por lo tanto de la *web*³⁸.

4.2.2 HTML. *HyperText Markup Language*. Lenguaje no propietario desarrollado con base en el formato *SGML* (*Standard Generalised Markup Language*) el cual se fundamenta en el uso de etiquetas que permiten definir la estructura de los documentos que se visualizan en la *Web*.

³⁶ RODRÍGUEZ y MAYA., Op. cit., p. 11.

³⁷ JACOBS, Ian. ¿Qué es el Consorcio World Wide Web (W3C)? [En línea]. Última actualización: 29/04/2008 17:36:49. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/Consortio/>>.

³⁸ Ibid.

Para la visualización de estos documentos es indispensable el uso de un navegador o agente de usuario que se encarga de interpretar las etiquetas que componen el documento.

4.2.3 XML. El Lenguaje de etiquetado extensible “es un formato basado en texto derivado del estándar SGML (ISO 8879) que se caracteriza por ser muy simple y flexible. [...] fue diseñado para hacer frente a las publicaciones electrónicas de gran escala, XML está desempeñando un papel cada vez más importante en el intercambio de una amplia variedad de datos en la Web y en otros lugares.”³⁹.

La principal función de XML es la descripción, estructuración, intercambio y almacenamiento de datos y no la de visualizarlos.

XML está compuesto de varias tecnologías que lo complementan, entre ellas están XSL (Lenguaje Extensible de Hojas de Estilo), XPath (Lenguaje de Rutas XML), XLink (Lenguaje de Enlace XML), XPointer (Lenguaje de Direccionamiento XML), XQL (Lenguaje de Consulta XML), entre otras⁴⁰.

4.2.4 XHTML. Estándar desarrollado por la W3C para acomodar el etiquetado HTML al estándar XML, el cambio consistió en una ligera modificación de la sintaxis volviéndola más estricta y llenándola de mayor significado, ya que ninguna etiqueta del XHTML tiene un valor ambiguo situación que pasaba comúnmente con el etiquetado HTML, además, facilita la lectura desde diferentes navegadores y agentes de usuario*.

XHTML es la evolución del HTML y se ha convertido poco a poco en el estándar de las aplicaciones web. La W3C tiene a cargo de la difusión de XHTML al grupo de trabajo XHTML2 el cual busca “la aplicación de XHTML en una amplia variedad de plataformas teniendo un especial cuidado en la internacionalización, accesibilidad, independencia de dispositivo, usabilidad y estructuración de documento”⁴¹.

³⁹ QUIN, Lian. Extensible Markup Language (XML). W3C. [En línea]. Última actualización: 22/05/2008 16:41:24. [Consulta: 16/06/2008], Traducción. Disponible en: <<http://www.w3.org/XML/>>.

⁴⁰ Guía Breve de Tecnologías XML. [En línea]. Última actualización: 09/01/2008 13:51. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasXML>>

* La W3C hace una aclaración en cuanto a Navegadores y Agentes de usuario, no siempre se accede al contenido Web a través de navegadores también es posible hacerlo a través de dispositivos electrónicos como PDA, Celulares, iPhone entre otros que tienen implementado su propio software de navegación o de interpretación web, este software es identificado por la W3C como Agente de usuario.

⁴¹ W3C. XHTML™ 1.0 The Extensible HyperText Markup Language (Second Edition) : A Reformulation of HTML 4 in XHTML 1.0. [En línea]. 26/01/2000. Última actualización: 01/08/2002. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/TR/xhtml1/>>.

La versión 1.0 de *XHTML* es la primera recomendación del *W3C* en la adaptación de *HTML* al esquema *XML*. Teniendo en cuenta que es más estricto que *HTML* la *W3C* implementa 3 tipos de *DTD* (*Document Type Definition*) que regulan la estructura del documento *XHTML*, estos *DTD* también conocidos como “flavors” son:

- *XHTML 1.0 Strict*: Cien por ciento el *XHTML* puro.
- *XHTML 1.0 Transitional*: Una transición entre el *HTML 4.0* y *XHTML 1.0*. Es usado para permitir la interpretación del documento desde navegadores web viejos.
- *XHTML 1.0 Frameset*: Usado en documentos que usan dentro de su estructura marcos (*frames*).

Otro de los estándares que se comenzó a usar para el desarrollo de aplicaciones móviles fue el estándar *WAP*.

4.2.5 WAP. *Wireless Application Protocol*. Estándar abierto para el desarrollo de aplicaciones móviles, el cual busca asegurar su compatibilidad con las tecnologías usadas en web y de esta forma aprovechar las fortalezas de internet en las comunicaciones inalámbricas.

WAP se encuentra implementado en casi todos los dispositivos móviles actuales (teléfonos celulares, *Palm*, *Iphone*, radios de dos vías, *Smarthphones*, etc), teniendo como proveedores principales del servicio a las grandes redes de empresas celulares. Esto permite el desarrollo de aplicaciones que corren en cualquier dispositivo móvil.

Entre las principales redes inalámbricas de datos con las que *WAP* trabaja se encuentran *CDPD* (*Cellular Digital Packet Data*), *CDMA* (*Code Division Multiple Access*), *GSM* (*Global System for Mobile Communications*), *PDC* (*Personal Digital Cellular*), *PHS* (*Personal Handyphone Standard*), *TDMA* (*Time Division Multiple Access*), *iDEN* (*Integrated Digital Enhanced Network*), *TETRA* (*Terrestrial Trunked Radio*), *DECT* (*Digital Enhanced Cordless Telecommunications*), *DataTAC*, *Mobitex* y *GPRS*⁴². *WAP* ofrece independencia de la tecnología portadora.

El *WAP Forum* es la organización que creó *WAP* y es la que actualmente da todo el soporte de estandarización a esta tecnología. Entre sus más de 450 miembros se encuentran el 95% de los fabricantes de dispositivos móviles del mundo,

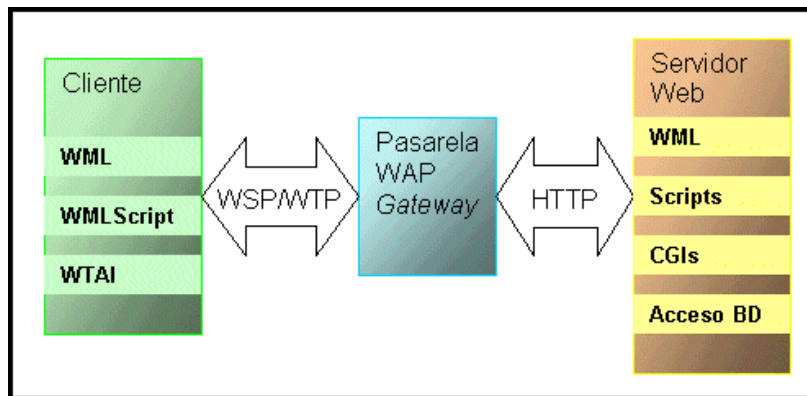
* Los *DTD* sirven para la interpretación, validación del documento y el uso de herramientas de autor en el desarrollo de aplicaciones web, ya que les indica las reglas generales a tener en cuenta en el momento de trabajar con el documento.

⁴² OPEN MOBILE ALLIANCE. What is WAP?. [En línea]. 2002. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.wapforum.org/what/index.htm>>.

empresas de comunicaciones que representan a más de 200 millones de suscriptores, empresas proveedoras de infraestructura inalámbrica y de internet, compañías de desarrollo de software, entre otras empresas⁴³.

- **Arquitectura WAP.** La arquitectura *WAP* está basada en la interacción de tres elementos principales: el cliente que posee un navegador *WAP* en su dispositivo móvil, un servidor web estándar que soporta *HTTP* 1.1 y una pasarela *WAP* (*WAP Gateway*).

Figura 5. Modelo WAP



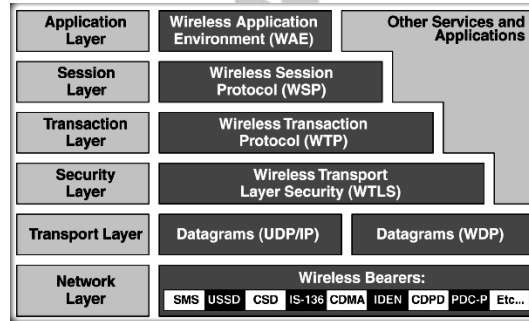
NIETO PEREZ, Iván. Introducción al WAP. On Line: [http://www.elcodigo.com/tutoriales/wap/wap1.html]. Consultado en 16.06.2008.

- El navegador *WAP* se encarga de solicitar documentos *WML* y de interpretarlos, estos documentos son solicitados al servidor web a través de una pasarela *WAP*.
- El servidor *web* se encarga de recibir peticiones de documentos desde la pasarela *WAP* y de retornar los documentos solicitados a la pasarela.
- La pasarela *WAP* se encarga de transformar las solicitudes enviadas desde el navegador *WAP* del cliente en solicitudes entendibles por el servidor web, y de convertir los documentos *WML* retornados por el servidor web, en formato binario para que pueda ser interpretado por el navegador *WAP*.
- **Pila del protocolo WAP.** La pila del protocolo *WAP*, como se observa en la figura 6, fue diseñada pensando en las limitaciones de ancho de banda que se presentan en una red de datos inalámbrica, es por esto que busca optimizar al

⁴³ GOLDMAN, Scout. WAP Forum. (2005, mayo). *WAP Today and Tomorrow*. Presentación en el foro *Internet World UK*. [En línea]. Reino Unido. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <http://www.wapforum.org/new/IWUK-WAP-Goldman.ppt>.

máximo el peso de los elementos que se transportan a través de ella, logrando una pila de datos muy ligera.

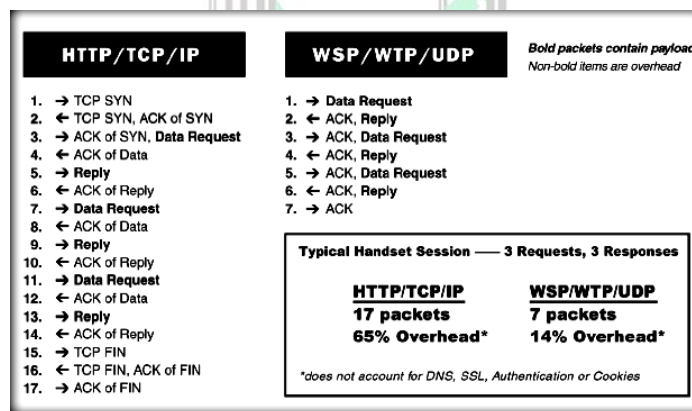
Figura 6. Pila del Protocolo WAP



Fuente: WIRELESS APPLICATION PROTOCOL FORUM. Wireless Application Protocol : White Paper. Junio de 2000. Mountain View, USA. On Line: [http://www.wapforum.org/what/WAP_white_pages.pdf]. Consultado en: 16.06.2008. Traducción.

A continuación, en la figura 7, se puede ver como los protocolos de WAP reducen el ancho de banda usado, haciendo un comparativo a partir de una sesión típica de un dispositivo móvil y la misma sesión en un agente de usuario sobre HTTP y TCP/IP.

Figura 7. Los Protocolos de WAP conservan el ancho de banda



Fuente: WIRELESS APPLICATION PROTOCOL FORUM. Wireless Application Protocol : White Paper. Junio de 2000. Mountain View, USA. On Line: [http://www.wapforum.org/what/WAP_white_pages.pdf]. Consultado en: 16.06.2008. Traducción.

Hasta el momento, se han descrito distintos estándares como *HTML*, *XML*, *XHTML* y *WAP* que fueron usados en el presente proyecto. A continuación, se presentará la arquitectura Modelo Vista Controlador que, aunque no es un estándar como tal, define un esquema de desarrollo.

4.2.6 Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC). También denominada arquitectura Triple Capa porque divide el desarrollo de una aplicación en tres capas diferentes, ellas son: Capa de Datos (Modelo), Capa de Presentación (Vista) y Capa de Lógica del negocio (Controlador).

La arquitectura *MVC* tiene sus inicios en una implementación para el lenguaje *SmallTalk*, el cual buscaba “reducir el esfuerzo de programación necesario en la implementación de sistemas múltiples y sincronizados de los mismos datos”⁴⁴ logrando así reflejar los cambios hechos al Modelo en cada una de las Vistas de la aplicación.

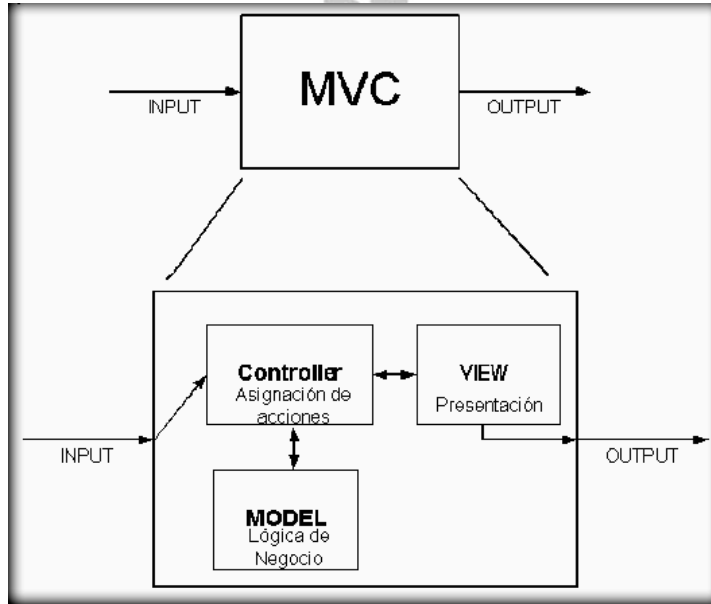
- **Componentes de MVC.** Una descripción de los componentes en los que se divide la arquitectura Modelo Vista Controlador se presenta a continuación:
 - Modelo: Capa responsable del acceso a los datos y de las reglas que modelan el uso de esos datos. Es importante que el Modelo sea independiente del sistema de almacenamiento.
 - Controlador: Capa encargada de tomar decisiones sobre toda la aplicación, tiene como tarea verificar los eventos que se han activado y con base en ellos redireccionar el flujo de la aplicación al Modelo o a la Vista.
 - Vista: Capa de presentación. Se encarga de recibir la interacción del usuario y de mostrar una representación de los datos del Modelo. La interfaz gráfica que se muestra al usuario.
- **Funcionamiento.** La arquitectura *MVC* distribuye el procesamiento de la aplicación entre todos sus componentes, esto se evidencia por la forma en que se da la interoperabilidad de la aplicación.

Como se ve en la figura 8, el Controlador de la aplicación recibe una notificación de un evento y decide, con los datos suministrados, que elemento del Modelo debe procesar el evento. Cuando el Modelo termina de procesar el evento pasa de nuevo el control de la aplicación al Controlador, el cual debe

⁴⁴ CATALINI, Ezequiel A., ARQUITECTURA Modelo/Vista/Controlador. [En línea]. 20/08/2007. Argentina. [Consulta: 16/062008]. Disponible en: <<http://exequielc.wordpress.com/2007/08/20/arquitectura-modelovistacontrolador/>>

decidir si es necesario pasarlo a otro elemento del Modelo o enviar el resultado del procesamiento a una de las Vistas.⁴⁵

Figura 8. Procesamiento de eventos MVC



Fuente: ALTADILL IZURA, Pello Xabier. Struts : Implementación del patrón MVC en aplicaciones Web. 23.06.2003. España. On Line: [http://www.emagister.com/public/pdf/comunidad_emagister/STRUTS.pdf]. Consultado en 16.06.2008.

El mayor beneficio que trae el uso de una arquitectura *MVC* en el desarrollo de una aplicación es el ahorro de tiempo en proyectos posteriores o en el mantenimiento de esta, lo que conlleva a un gran ahorro en costos.

A continuación, se hablará sobre las herramientas informáticas que fueron usadas para la implementación del proyecto, entre ellas se encuentran las aplicaciones servidoras y cliente, *frameworks*, entre otras.

⁴⁵ ALTADILL IZURA, Pello Xabier. Struts: Implementación del patrón MVC en aplicaciones Web. [En línea]. España: 23/06/2003. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <http://www.emagister.com/public/pdf/comunidad_emagister/STRUTS.pdf>.

* Conjunto de componentes, librerías, APIs, etc, que establecen un esquema de trabajo que permite acelerar el desarrollo de aplicaciones.

4.3 HERRAMIENTAS

Para la implementación de este trabajo de grado se hace indispensable el uso de algunas herramientas.

4.3.1 Servidor Web. Aplicación que se encarga de servir páginas web por medio del protocolo *HTTP*. Este programa se encarga de interpretar las peticiones del protocolo *HTTP* recibidas a través de una red y posteriormente enviar una respuesta a la máquina que hizo la solicitud. La respuesta enviada es una página web que puede ser interpretada por un navegador web ubicado en la máquina cliente.

El servidor web a usar en la implementación del proyecto es *Apache*, se caracteriza por ser multiplataforma y se ejecuta sobre ambientes *Windows*, *Unix*, *Linux*, *Macintosh*, entre otros. Además, es de código abierto, robusto, configurable, modular, flexible y ante todo muy estable.

4.3.2 Gateway WAP. Conocida como *Pasarela WAP*, se encarga de transformar las peticiones hechas desde un cliente *WAP* a peticiones entendibles por un servidor web estándar y de transformar las respuestas enviadas por el servidor web a un formato binario entendible por el cliente *WAP*. Para funcionar, requiere estar integrada con el servidor web.

En el mercado existen varias pasarelas *WAP* con licencias comerciales pero hasta el momento sólo una con licenciamiento libre, esta pasarela *WAP* es llamada *Kannel*.

- **Kannel.** Pasarela *WAP* y *SMS* desarrollada por la empresa *Wapit Ltda*. Con esta pasarela se puede conectar internet con servicios móviles como *SMS* y *WAP*.

Entre las principales características que tiene esta aplicación, están las siguientes:

- Compilador *WML*
- Compresión de datos
- Manejo de *WMLScript*
- Envío de datos mediante *WAP Push*
- Soporta comunicación con *SMSC* (Centros de Mensajería *SMS*)
- Soporta el envío y recepción de *SMS* y el uso de *SMS PUSH*
- Soporta *SMPP v3.3* y *v3.4* sobre *IP*
- Soporta *CIMD v1.3* y *v2.0* sobre *IP*
- Soporta *UCP/EMI 2.0* sobre *IP*
- Soporta *WSP*, *WTP* y *WDP* sobre *CSD* y *GPRS*

4.3.3 Lenguaje de Programación Web. Lenguaje de programación que tiene como principal objetivo el desarrollo ágil y sencillo de aplicaciones web dinámicas.

El lenguaje de programación web usado en el presente proyecto es *PHP* (*HyperText Preprocessor*) que es un lenguaje de programación interpretado de alto nivel muy similar a *C*, *Perl* y *Java*. Su licencia es *Open Source* lo que le ha garantizado una amplia difusión.

4.3.4 MySQL. Motor de base de datos muy estable, se caracteriza por ser doblemente licenciable, puede ser licenciable mediante *GPL* o puede ser licenciable comercialmente.

“El software MySQL proporciona un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) muy rápido, multi-threaded, multi usuario y robusto. El servidor MySQL está diseñado para entornos de producción críticos, con alta carga de trabajo así como para integrarse en software para ser distribuido.”⁴⁶

Postgress es mas robusto pero consume mucho recurso de maquina, mientras *MySQL* es rápido, de fácil administración, y presenta muy pocos problemas de datos corruptos.

4.3.5 PHPLib. *Framework* orientado a objetos para el desarrollo de aplicaciones *PHP*. *PHPLib* fue liberado bajo licencia *LGPL* como se evidencia en el sitio del proyecto”. Entre sus funcionalidades están el manejo de autenticación de usuarios, manejo de sesiones, acceso a base de datos, gestión y validación de formularios, administración de plantillas, entre otras.

4.3.6 Ajax. *Asynchronous JavaScript and XML*. Es un conjunto de tecnologías que se integran para dar mayor interactividad, usabilidad y accesibilidad a la web. Gracias a este conjunto de tecnologías es posible el desarrollo de aplicaciones web con una ambientación similar a la de una aplicación de escritorio.

Es posible desarrollar aplicaciones web que no requieran recargar toda la página para el envío de datos del cliente al servidor ya que usa un objeto denominado *XMLHttpRequest*. Este objeto permite hacer envíos de datos de forma asíncrona al servidor y escuchar las respuestas originadas desde este.

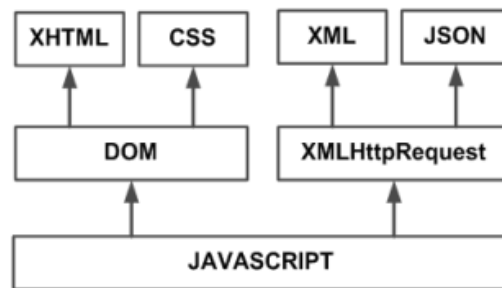
⁴⁶ MYSQL AB. MySQL 5.0 Reference Manual : Información general. [En línea]. 03/06/2008. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html>>.

Conjunto de componentes, librerías, APIs, etc, que establecen un esquema de trabajo que permite acelerar el desarrollo de aplicaciones.

<http://phplib.cvs.sourceforge.net/phplib/php-lib-stable/COPYING?revision=1.1.1.1&view=markup>

Entre las tecnologías integradas en *AJAX* están: *XHTML* y *CSS* que dan estructura y formato al documento, *DOM* para la interacción de JavaScript con el documento web, *XML* *XSLT* y *JSON* para el intercambio y administración de la información, *XMLHttpRequest* para el envío y escucha de datos de forma asíncrona y *JavaScript* que se encarga de integrar las tecnologías descritas anteriormente.

Figura 9. Tecnologías agrupadas bajo el concepto de *AJAX*

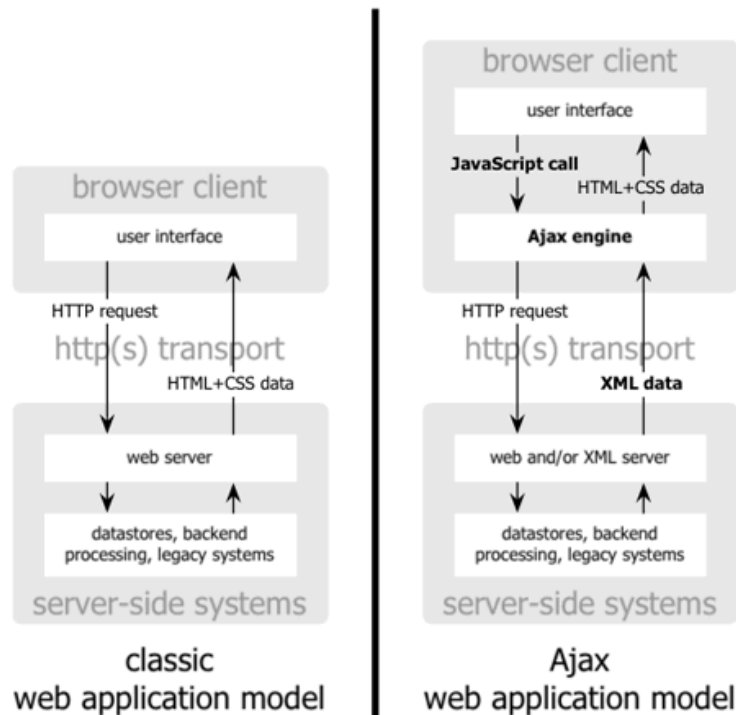


Fuente: EGUÍLUZ PÉREZ, Javier. Introducción a *AJAX*. On Line: [<http://www.librosweb.es/ajax/capitulo1.html>]. Consultado en 17.06.2008.

En la figura 10, se puede ver un comparativo entre el modelo web tradicional y el modelo web basado en *AJAX*.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 10. Comparación gráfica del modelo tradicional de aplicación web y del nuevo modelo propuesto por AJAX



Fuente: EGUÍLUZ PÉREZ, Javier. Introducción a AJAX. On Line: [http://www.librosweb.es/ajax/capitulo1.html]. Consultado en 17.06.2008.

Entre las aplicaciones web que han sido desarrolladas basadas en este conjunto de tecnologías están: *Gmail, Yahoo Mail, Windows Live Mail, Google Maps, Google Docs, Netvibes, Meebo, Flickr.*

4.3.7 JQuery. “Es una liviana librería de JavaScript, pensada para interactuar con los elementos de una web por medio del DOM. Lo que la hace tan especial es su sencillez y su reducido tamaño”⁴⁷.

Esta librería se caracteriza por ser de doble licenciamiento, puede ser licenciada bajo *GPL* o bajo licencia *MIT*.

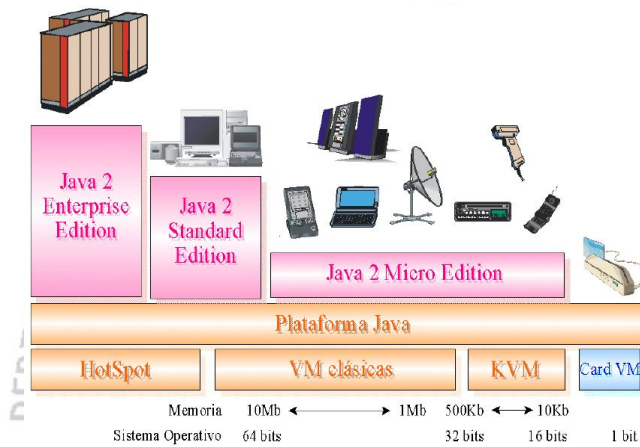
⁴⁷ CRISTALAB. Tutorial de JQuery. [En línea]. 08/03/2007. [Consulta: 17/06/2008]. Disponible en: <http://www.cristalab.com/tutoriales/214/tutorial-de-jquery>.

Otra característica importante es que incorpora herramientas de fácil uso para el manejo de *AJAX* y *JSON*.

4.3.8 Java SE. Edición Estándar de la plataforma *JAVA* para el desarrollo de aplicaciones de escritorio y servicios (servidores), al igual que aplicaciones empujadas y de respuesta en tiempo real. Esta edición es la base para la Edición Empresarial o *Enterprise Edition*.

A continuación se presenta, en la figura 11, la arquitectura de la plataforma *Java*.

Figura 11. Arquitectura de la plataforma Java 2 de Sun

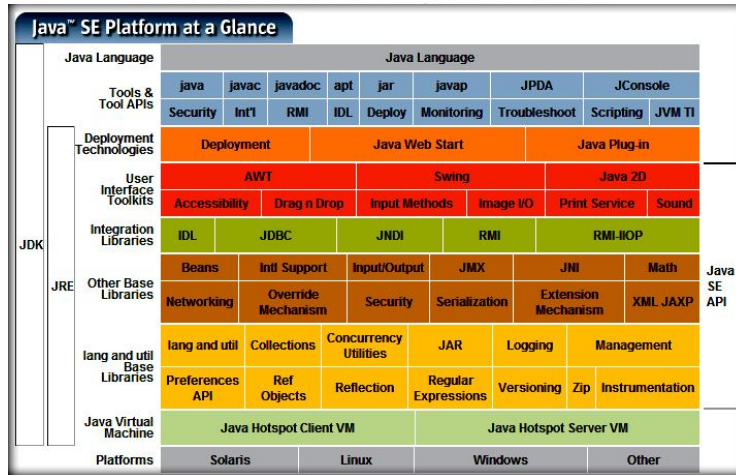


Fuente: GÁLVEZ ROJAS, Sergio y ORTEGA DÍAZ, Lucas. *Java a tope : J2ME (Java 2 Micro Edition)*. On Line: [<http://www.lcc.uma.es/~galvez/ftp/libros/J2ME.pdf>]. Consultado en 19.06.2008.

Java está compuesta por varias *API* que facilitan el desarrollo de cualquier aplicación permitiendo que se ejecuten en la mayoría de sistemas operativos gracias a la implementación de una Máquina Virtual.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 12. Conjunto de API que conforman Java SE



Fuente: SUN MICROSYSTEMS. Java SE Technologies at a Glance. On Line: [http://java.sun.com/javase/technologies/index.jsp#overview]. Consultado en 18.06.2008.

Una de las clases más importantes de *Java* es la clase *Thread* (hilo) que permite desarrollar aplicaciones con varios hilos de ejecución.

- **Multi-thread (Multihilos).** Aplicaciones desarrolladas para ejecución de múltiples tareas en un tiempo determinado, con esto se le da libertad al flujo del programa para que no espere a que se termine de ejecutar una tarea para continuar su ejecución, sino más bien, que la ejecute en un segundo plano y en tiempo real.

Como ejemplo de una de las ventajas de una programación *Multi-thread* se tiene el manejo de interfaces visuales que deben recibir múltiples eventos del usuario sin que esta se bloquee. En una aplicación convencional, las tareas se ejecutan una después de la otra en forma secuencial, si se desarrolla una aplicación con una interface visual de manera convencional, al momento de activar un evento en ella no sería posible activar otros eventos porque está en ejecución el evento activado inicialmente. Sólo hasta que finalice este evento, se puede llamar a otros eventos.

En *Java* cada *thread* (hilo) tiene un nivel de prioridad, lo que permite a la *JVM* (*Java Virtual Machine*) dar mayor importancia a aquellos hilos que tienen un nivel de prioridad más alto. Algunos hilos pueden ser marcados como *daemon* lo que le da un nivel de ejecución en tiempo real de mayor prioridad pero en un segundo plano.

Cuando un hilo es creado, Java automáticamente le asigna el nivel de prioridad del hilo padre, igual sucede si el hilo padre está marcado como *daemon*, le hereda esta marca al hilo hijo.

Al momento de ejecutar una aplicación Java, el JVM (*Java Virtual Machine*) la inicia con un hilo único que no está marcado como *daemon* y se encarga de llamar generalmente al método *main* de la clase diseñada.

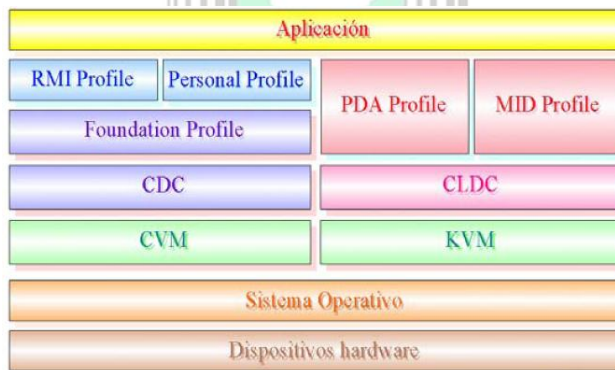
La ejecución de los hilos en Java se da hasta que se finaliza el método principal de estos, o cuando todos aquellos que no han sido marcados como *daemon* hayan finalizado porque se generó un error que puede afectar otros métodos de la aplicación.

4.3.9 J2ME. Java Micro Edition. Plataforma Java desarrollada para suplir la demanda originada por los dispositivos electrónicos de baja capacidad de procesamiento e interfaces de usuario reducidas.

Está basada en un grupo de herramientas y especificaciones técnicas optimizadas de la versión estándar de Java. De acuerdo al conjunto de dispositivos sobre el que se vaya a desarrollar, Java plantea una estrategia técnica.

Para organizar esta estrategia, Java usa los siguientes elementos: una máquina virtual para diferentes tipos de dispositivos electrónicos, un conjunto de clases base denominadas Configuraciones de acuerdo a cada tipo de dispositivo, y un conjunto de librerías Java denominadas Perfiles para implementar funciones de más alto nivel.

Figura 13. Arquitectura del entorno de ejecución de J2ME



Fuente: GÁLVEZ ROJAS, Sergio y ORTEGA DÍAZ, Lucas. Java a tope : J2ME (Java 2 Micro Edition). On Line: [<http://www.lcc.uma.es/~galvez/ftp/libros/J2ME.pdf>]. Consultado en 19.06.2008.

“Las tecnologías J2ME contienen un JRE^{*} altamente optimizado, especialmente desarrollado para el mercado de gran consumo, abarcan una amplia gama de aparatos de tamaño muy reducido y permiten ejecutar programas de seguridad, conectividad y utilidades en tarjetas inteligentes, buscapersonas, sintonizadores de TV y otros pequeños electrodomésticos.”⁴⁸.

- **KVM.** Máquina virtual reducida de Java que se ejecuta sobre dispositivos electrónicos de muy baja capacidad de procesamiento y de memoria. Es usada para la ejecución de aplicaciones en dispositivos con configuración CLDC.

Algunas de las características principales de KVM, son:

- Carga de memoria entre 40 Kb y 80 Kb. Depende de los recursos del dispositivo.
 - Muy portable y modular
 - No hay soporte para tipo de variables de coma flotante
 - No se implementan cargadores de clase desarrollados por el usuario
 - No se permiten grupos de hilos
 - Capacidad limitada para el manejo de excepciones
 - No tiene verificador de clases
- **CDC.** *Connected Device Configurations.* Configuración desarrollada para un conjunto de dispositivos que tienen características muy similares a las de un computador de escritorio pero que tienen algunas limitaciones en cuanto a la parte gráfica y de memoria. Algunos ejemplos de dispositivos que encajan en esta configuración son: Televisores con conexión a internet, sistemas de navegación móvil, decodificadores de televisión y algunos electrodomésticos.
 - **CLDC.** *Connected Limited Device Configurations.* Como su nombre lo dice, se trata de una configuración para un conjunto de dispositivos electrónicos con conexión pero que tienen grandes limitaciones en cuanto a procesamiento y memoria.

^{*} Java Runtime Environment. Solución Java que se encarga de servir de intermediario entre el sistema operativo y las aplicaciones programadas en este. Agrupa una serie de APIs que son llamadas por los programas Java en tiempo de ejecución.

⁴⁸ SUN MICROSYSTEMS. Java SE Technologies at a Glance. [En línea]. [Consulta: 18/06/2008]. Disponible en: <<http://java.sun.com/javase/technologies/index.jsp#overview>>.

^{*} El verificador de clases ha sido implementado de manera independiente al KVM, por este motivo hay que pre-verificar las clases en el computador antes de generar la aplicación para ser distribuida.

Los dispositivos a los cuales esta configuración aplica deben disponer entre 160 Kb y 512 Kb de memoria total disponible, más de 128 Kb de memoria no volátil, y más de 32 Kb de memoria volátil para la ejecución de la Máquina Virtual. Además, deben tener un procesador de 16 o 32 bits con al menos 25 Mhz de velocidad, bajo consumo de energía y algún tipo de conexión⁴⁹.

En esta configuración entran los teléfonos celulares, *PDA*, buscapersonas, organizadores personales, entre otros.

Por último, como característica de seguridad, la configuración *CLDC* implementa un *sandbox*^{**} como ocurre en los *Applets*^{***}.

- **MIDP.** *Mobile Information Device Profile*. Está implementado bajo las especificaciones de la configuración *CLDC*, por tal motivo hereda todos los requerimientos que esta configuración tiene.

Los dispositivos que concuerdan con este perfil deben tener las siguientes características⁵⁰:

- Baja capacidad de almacenamiento y procesamiento
- Conectividad limitada
- Capacidad gráfica muy limitada (display mínimo de 96x54 pixeles y monocromático)
- Entrada de datos alfanumérica reducida
- 128 Kb de memoria no volátil para componentes *MIDP*
- 8 Kb de memoria no volátil para datos persistentes de aplicaciones
- 32 Kb de memoria volátil en tiempo de ejecución para la pila *Java*

Las *API* de *MIDP* perfilan las capacidades del dispositivo, por esta razón deben estar relacionadas con⁵¹:

- Semántica y control de la aplicación *MIDP*
- Interfaz de usuario
- Almacenamiento persistente
- Trabajo en red

⁴⁹ SUN MICROSYSTEMS. Mobile Java o Java ME : ¿Qué es J2ME?. [En línea]. [Consulta: 19/06/2008]. Disponible en: <http://www.java.com/es/download/faq/whatis_j2me.xml>.

^{**} Sandbox es un modelo de seguridad implementado en Java que busca restringir el acceso a ciertos recursos de las APIs para evitar la ejecución de código maligno cargado desde una red. Los códigos cargados de forma local tienen el acceso a todos los recursos.

^{***} Las Applets son programas Java diseñados para ser ejecutados a través de un navegador web.

⁵⁰ SUN MICROSYSTEMS. Mobile Java o Java ME : ¿Qué es J2ME?. [En línea]. [Consulta: 19/06/2008]. Disponible en: <http://www.java.com/es/download/faq/whatis_j2me.xml>.

⁵¹ Ibid.

- Temporizadores
- **MIDlet.** Aplicación desarrollada para correr sobre equipos con configuración *CLDC* y perfil *MIDP*. Los *MIDlet* tienen tres estados de ejecución, estos son: Activo (*Active*), Pausado (*Paused*) y Destruído (*Destroyed*).

Cuando un *MIDlet* empieza su ejecución en la *KVM* llama al constructor de la clase principal el cual devuelve un estado *Paused*, cuando el método constructor termina de ejecutarse llama al método *startApp* retornando el estado de la aplicación *Active*.

En el caso de un teléfono celular cuando se recibe una llamada telefónica, el *KVM* interrumpe la ejecución de la aplicación *J2ME* generando una llamada al método *pauseApp* que retorna un estado *Paused*. Al momento de terminarse la llamada telefónica el usuario puede continuar con la ejecución de la aplicación, momento en el cual la *KVM* genera una llamada al método *resumeRequest* retornando un estado *Active* de nuevo.

En el momento que el usuario se salga de la aplicación o que esta finalice, la *KVM* llama al método *destroyApp* retornando un estado *Destroyed*.

- **JSR-82: API Java para Bluetooth.** Es el conjunto de herramientas para la programación de *Bluetooth* en *Java*. Se encuentra dividida en dos paquetes, el paquete *javax.bluetooth* que se encarga del descubrimiento de dispositivos y servicios, la conexión con otros dispositivos y la comunicación a bajo nivel; por otro lado, el paquete *javax.obex* que se encarga del manejo del protocolo *OBEX* para el intercambio de archivos entre dispositivos.

Cuando se habla del desarrollo de una aplicación *bluetooth* se debe tener en cuenta que la comunicación *bluetooth* es una conexión basada en un servidor que ofrece un servicio y unos clientes que se conectan a este.

Para la implementación de una aplicación *bluetooth* servidora se deben realizar los siguientes pasos:

1. Se crea una conexión servidora
2. Se especifican los atributos del servicio
3. Se abren las conexiones clientes

Cuando se trata de implementar una aplicación cliente hay que tener en cuenta estos pasos:

1. Búsqueda de dispositivos cercanos
2. Búsqueda de servicios en cada dispositivo encontrado
3. Establecimiento de la conexión al momento de encontrar el dispositivo que concuerde con los servicios solicitados por el cliente
4. Comunicación de datos para lectura y escritura entre el cliente y el servidor

4.4 ESTRATEGIAS DE INTERACCIÓN

Cuando se empieza el desarrollo de una aplicación web es importante incluir dentro del diseño del sistema una estrategia de interacción del usuario con la aplicación, de tal forma que este se vea beneficiado por la facilidad de acceso a la información que requiere, en el momento que la requiere y desde cualquier dispositivo que tenga los requerimientos mínimos para acceder a esta.

Dadas las características del proyecto del presente trabajo de grado se hace indispensable la implementación de algunas de las recomendaciones de accesibilidad publicadas por la W3C.

4.4.1 Accesibilidad. Se refiere a la facilidad que debe ofrecer un sistema para ser usado, visitado o accedido desde distintos tipos de *hardware*, *software*, infraestructuras de red y/o usuarios⁵².

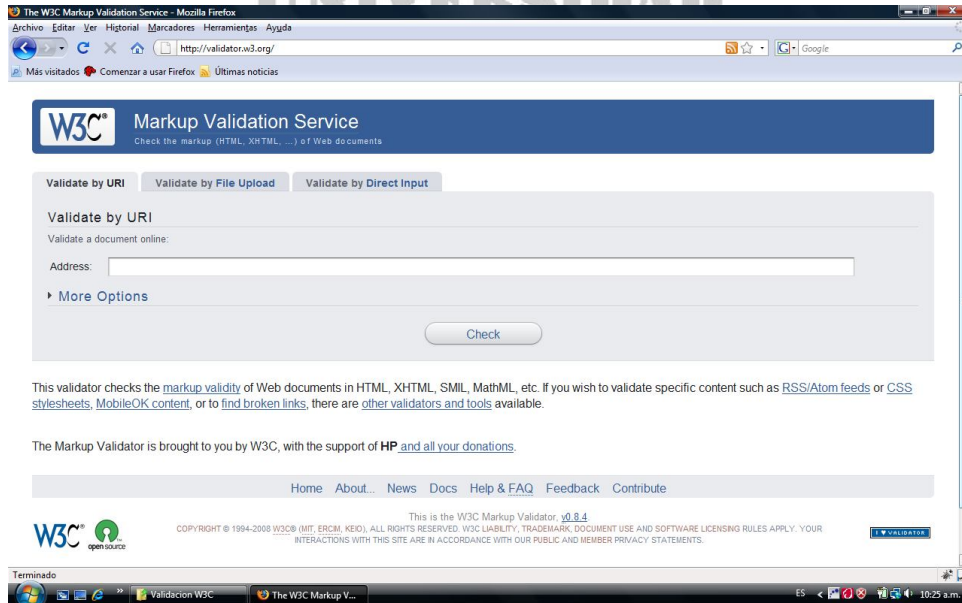
La W3C ha desarrollado varias herramientas que facilitan la implementación de estas recomendaciones. La más importante y difundida ha sido el *W3C Markup Validation Service*, que se encarga de validar los documentos realizados con base en lenguaje de etiquetados como son: *HTML*, *XHTML*, *SMIL*, *MathML*, entre otras. Esta herramienta funciona online permitiendo así que todos los desarrolladores web puedan evaluar sus desarrollos.

El servicio de validación le indica al desarrollador web que elementos del diseño y la programación debe organizar para estandarizar el lenguaje de marcado, esto sucede luego de escribir la dirección del sitio desarrollado en la interfaz del *W3C Markup Validation Service*.

A continuación se muestra en la figura 14 la interfaz de validación del *W3C Markup Validation Service*.

⁵² W3C. Guía Breve de Accesibilidad Web. [En línea]. 07/02/2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>>.

Figura 14. Interfaz de acceso al W3C Markup Validation Service



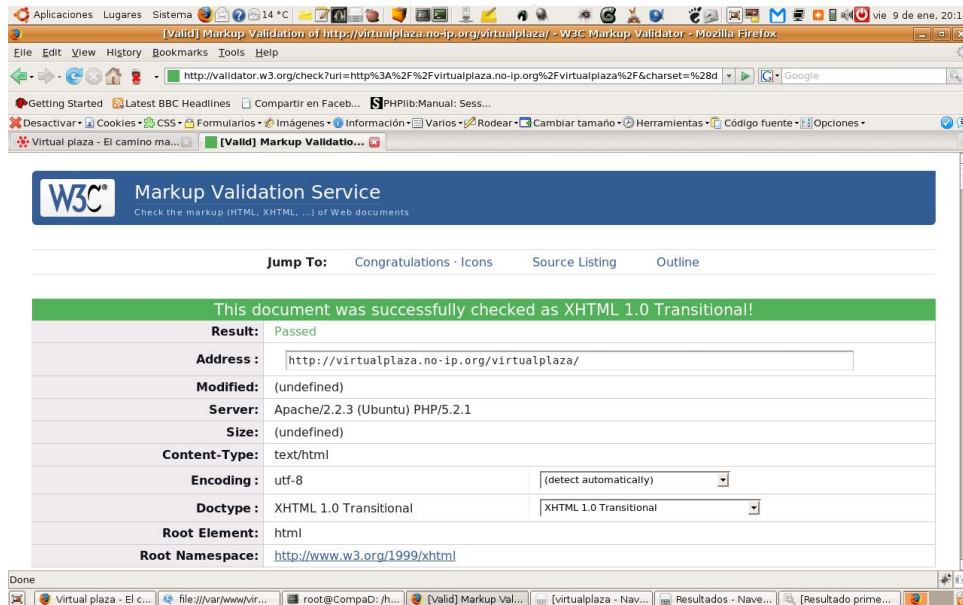
Fuente: W3C. W3C Markup Validation Service. On Line: [http://validator.w3.org/]. Consultado en 13.01.2009.

El resultado arrojado por la herramienta, permite identificar claramente donde se encuentran los errores citados y hace sugerencias sobre las posibles soluciones.

Cuando el sitio web desarrollado pasa la validación, se muestra una interfaz similar a la de la figura 15. En ella se indica que la validación ha sido pasada con éxito y que puede agregar los íconos de validación certificada de la W3C al sitio web desarrollado.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 15. Interfaz de resultado exitoso del W3C Markup Validation Service



Fuente: W3C. W3C Markup Validation Service. On Line: [http://validator.w3.org/]. Consultado en 13.01.2009.

Por último es importante resaltar la labor desarrollada por la W3C al buscar estandarizar el acceso a la web. Cada vez se unen más personas y empresas a esta importante labor.

4.4.2 Usabilidad. Según la W3C, Usabilidad es “La efectividad, eficiencia y satisfacción con que un usuario alcanza objetivos específicos en ambientes particulares”⁵³.

Al momento de evaluar la usabilidad de un desarrollo web se tiene en cuenta los tres elementos definidos por la W3C. Efectividad entendida como la capacidad que tiene el usuario para realizar una tarea bien hecha. Eficiencia, como la capacidad del usuario de cumplir un objetivo, en el menor tiempo posible y con el mínimo de recursos necesarios. Y por último, satisfacción. En esta se debe evaluar el nivel de apropiación del sitio por parte del usuario, al igual que el cumplimiento de las expectativas de este al momento de empezar a usar el sitio web.

⁵³ KOIVUNEN, Marja-Riita y MAY, Matt. Exploring Usability Enhancements in W3C Process. [En línea]. 11/2002. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <http://www.w3.org/2002/09/usabilityws.html>.

La diferencia principal entre usabilidad y accesibilidad está evidenciada en el enfoque que cada una tiene, la accesibilidad se enfoca a los elementos físicos y técnicos mientras la usabilidad se enfoca a los elementos del diseño de la aplicación y la interacción con el usuario.

La mejor forma de evaluar la usabilidad es mediante el desarrollo de encuestas a los usuarios del sitio. Estas deben evaluar como mínimo los elementos descritos anteriormente.

4.5 ANTECEDENTES

Día a día las personas viven grandes cambios en la manera de comunicación y de interacción con el medio, todo esto se debe al avance significativo que han tenido las telecomunicaciones en los últimos 10 años, permitiendo transformar el entorno e idealizar y reinventar estilos de vida independientes del hábitat y que permitan siempre la libertad de movimiento y desplazamiento.

4.5.1 Fuerza de ventas móvil. Un ejemplo de estos cambios es la forma como la fuerza de ventas de una empresa afronta el manejo de los pedidos basado en un catálogo de productos que tiene en *stock*. La empresa *Vodafone* ha rediseñado este sistema de ventas con una aplicación denominada *Fuerza de Ventas Móvil*⁵⁴ que permite acceder al catálogo de productos, usar un buscador, crear y hacer seguimiento a los pedidos, análisis de clientes, gestión de visitas a clientes y administración de contactos de la empresa a través de internet. Para hacer esto posible se usa un esquema de conexión desde una *PDA* con sistema operativo *Pocket PC 2002* a un celular a través de *Bluetooth*, el cual hace las veces de un *MODEM GPRS* que se conecta a Internet para acceder al servidor de la empresa.

La sociedad está al frente de un cambio en la forma de recibir y procesar la información. Se destaca que no sólo son las empresas quienes ven esta necesidad de cambio, también se ha convertido en una necesidad latente de las personas naturales el adaptarse tecnológicamente para alcanzar nuevos escenarios de vida y de convivencia.

4.5.2 EGO – TRAP. Museo interactivo. Una de las aplicaciones que han sido desarrolladas en este sentido es *EGO-Trap*⁵⁵ que consiste en el uso de la

⁵⁴ Vodafone Mobile Solutions Catalogue. Soluciones de datos en movilidad. [En línea]. [Consulta: 22/04/2007]. Disponible en: <http://www.vodafone.es/VSharedClient/VodafonePortal/EmpresasPS/img/PDFs_MobileSolutionsCatalogue/Fuerza_de_Ventas_Asistencia_tecnica/Fuerzadeventas_ATOS.pdf>.

⁵⁵ Ego-Trap: Brain, body and soul at the museum on the mobile phone. [En línea]. 04/01/2007. [Consulta: 18/04/2007]. Disponible en: <<http://www.blipsystems.com/Default.aspx?ID=868&M=News&PID=3868&NewsID=58>>.

tecnología *Bluetooth* para permitir la interacción de los visitantes al museo The Experimentarium, uno de los más reconocidos museos de ciencia y conocimiento de Dinamarca. “La nueva experiencia del museo integra la experiencia de los visitantes con sus teléfonos móviles a través de una realidad aumentada con un objetivo educacional. El teléfono móvil sería usado para disminuir la distancia entre el usuario y la información suministrada.”⁵⁶

Según el mismo autor⁵⁷, el usuario debe registrar su teléfono celular cuando ingresa al museo, el registro consiste en ingresar el número del teléfono en una página web a la cual se ha adicionado automáticamente la dirección única *Bluetooth* del dispositivo móvil. Una *URL WAP* es enviada al teléfono móvil del visitante y es cargada una página *WAP*. El sistema llama al usuario vía una llamada *GSM*. El visitante responde preguntas a lo largo del camino a través de páginas *WAP* que son mostradas automáticamente dependiendo la ubicación en el museo (esta es determinada vía *Bluetooth*).

4.5.3 Marketing de proximidad. Es importante hablar del Marketing de proximidad cuando se habla sobre tecnología *Bluetooth*. Es este servicio el que le ha abierto mucho campo de acción a la tecnología *Bluetooth* debido a que se estaba quedando rezagada solo a transmitir datos y no se estaba viendo la utilidad que puede tener como un canal de comunicación primario.

Empresas como *Nokia* y *Ericsson* han desarrollado propuestas en este sentido, el sistema *Coolzone*⁵⁸ de *Nokia* y el sistema *Blipnet* de *Ericsson* son sistemas de mercadeo móvil que buscan administrar una campaña publicitaria por medio de un servidor central conectado a internet. Los diferentes puntos de acceso *Bluetooth* denominados *BlipNodes* también se encuentran conectados al servidor a través de internet, con esto se logra tener una red geográficamente amplia.

Cada *BlipNode* detecta la cercanía de un usuario con un teléfono móvil que incorpore tecnología *Bluetooth* y de acuerdo a las características de la campaña, el *BlipNode*, le envía la información al usuario.

4.5.4 Aplicaciones bluetooth en MATLAB y LABVIEW. Otro de los desarrollos basados en *Bluetooth* es el implementado por tres estudiantes de la Universidad Tecnológica de Pereira el cual consistió en la Implementación del Protocolo *Bluetooth* para la Conexión Inalámbrica de Dispositivos Electrónicos Programables⁵⁹. En este trabajo se buscaba desarrollar una herramienta de

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ Ibid.

⁵⁸ Nokia Introduce Bluetooth Point Server Solution for Retailers. [En línea]. 31/10/2005. [Consulta: 22/04/2007]. Disponible en: <<http://www.geekzone.co.nz/content.asp?ContentId=5402>>.

⁵⁹ Ahora denominado BLIP System. <http://www.blipsystems.com>

hardware microcontrolado y software para la conexión de instrumentos y en general de dispositivos programables vía RS232 en ambientes de desarrollo científico como MATLAB y LABVIEW mediante Bluetooth. "Esto permitirá que esta tecnología [Bluetooth] pueda ser implementada de forma directa en aplicaciones de instrumentación, control, comunicaciones y robótica desarrolladas en la Facultad."⁶⁰

4.5.5 Creación de redes de datos inalámbricas con bluetooth. Otro uso dado a la tecnología Bluetooth consiste en la implementación de redes de datos inalámbricas como se evidencia en el trabajo de grado titulado *Implementación de una red inalámbrica Bluetooth*⁶¹ realizado por OSCAR DARIO RODRIGUEZ CALVACHI Y RICARDO ANDRES MAYA CORAL presentado para optar al título de ingenieros electrónicos. En este trabajo buscaron implementar una red inalámbrica didáctica con dos tipos de tarjetas construidas por los autores denominadas BlueBoard_UV que implementaban los diferentes stacks del protocolo Bluetooth logrando comunicar tres (3) PC en un rango de diez (10) metros, y luego analizaron su funcionamiento con las librerías AFFIX y BLUEZ de Linux.

4.5.6 WAP sobre bluetooth. Es interesante encontrar trabajos orientados hacia la implementación del Protocolo de Aplicación Inalámbrica WAP sobre el estándar de comunicación Bluetooth. Este protocolo busca el abastecimiento de datos y la presentación de estos sobre dispositivos móviles, y este implementado utilizando el estándar de comunicación Bluetooth permite integrar servicios de consulta e interacción con el usuario de dispositivos móviles en puntos estratégicos y permite la localización de ellos y la orientación de servicios basados en su ubicación.

Uno de los trabajos de amplia referencia sobre el tema es: *WAP Over Bluetooth. Master Thesis*⁶². Desarrollado por Henrik Andersson y Lars-Gunnar Lundgren. En él se describe todo lo relacionado a la implementación de sistemas que permitan correr WAP sobre Bluetooth sentando las bases para el desarrollo de este tipo de

⁵⁹ LINARES RUIZ, Ricardo, QUIJANO VÁSQUEZ, Jimmy A. y HOLGUÍN LONDOÑO, Germán A. Implementación del protocolo bluetooth para la conexión inalámbrica de dispositivos electrónicos programables. Scientia et Technica Año X. No 24, Mayo 2004. UTP. ISSN 0122-1701. [En línea]. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/14533531-36.pdf>>.

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ RODRÍGUEZ CALVACHE, Oscar Darío y MAYA CORAL, Ricardo Andrés. Implementación de una red inalámbrica Bluetooth. Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Electrónico de la Universidad del Valle. [En línea]. 6/2003. [Consulta: 15/06/2008]. Disponible en: <http://www.univalle.edu.co/~telecomunicaciones/trabajos_de_grado/informes/tg_OscarRodriguez_RicardoMaya.pdf>.

⁶² ANDERSSON, Henrik y LUNDGREN, Lars-Gunnar. WAP over Bluetooth Master Thesis. [En línea]. 08/11/2000. [Consulta: 17/04/2007]. Disponible en: <http://www.it.lth.se/janeric/mastersprojects/past/wob/WAP_over_Bluetooth.pdf>.

aplicaciones. Adicional a ello describe la implementación de tres prototipos de desarrollos que vinculan WAP sobre *Bluetooth*.

- **BOB**⁶³. Este es el primer prototipo propuesto por Henrik y Lars-Gunnar y ha sido bautizado *BOB* para representar *City Bus Timetable Over Bluetooth* el cual consiste en una aplicación que muestra información relevante de las rutas que pasan por un paradero de buses. Para acceder a la información han propuesto un servidor WAP sobre *Bluetooth* ubicado a modo de kiosco en el paradero.
- **BOSSE**. Como segundo prototipo han diseñado un sistema que permite entregar los datos de profundidad, viento, posición y otra información relevante para los navegantes desde cualquier lugar del yate con dispositivos electrónicos diseñados para tal fin. Piensan en el futuro desarrollar un sistema que pueda controlar el yate con la recopilación de esta información.
- **BERT**. Por último han propuesto un servidor WAP sobre *Bluetooth* que opera un relay el cual enciende o apaga la energía de la casa buscando con ello demostrar las posibilidades que tiene WAP sobre *Bluetooth* en los hogares y también demostrar el uso de *BERT* para el control de otros dispositivos.

4.5.7 Reservas Expreso Bolivariano. La empresa de transporte de pasajeros Expreso Bolivariano ha desarrollado un sistema para la reserva de tiquetes a través de Internet. Con esto la empresa ha captado más clientes y ha generado comodidad en los usuarios del servicio. El sistema funciona mediante la validación del usuario para acceder a este, luego de ser validado da la opción de escoger el lugar de origen y el lugar de destino, luego muestra la información del tipo de servicio, los horarios y el número de puestos libres en cada uno, dando la opción al usuario de escoger. Ya en este punto el usuario recibe la confirmación. El tiquete debe ser recogido en la ventanilla de la empresa, en el Terminal de transporte de pasajeros, con una hora de anticipación a la hora del viaje.

4.5.8 Reservas Cinemark. Cinemark ha implementado un sistema de reserva de tiquetes para las diferentes funciones de las salas de cine que tiene en todo el país. Desde este sistema se puede escoger la ciudad, la sala de cine, la película y el horario de la función. Paso seguido se indica el número de personas y las sillas de ubicación en la función.

⁶³ Ibid. [En línea]. Disponible en: <<http://www.it.lth.se/janeric/mastersprojects/past/wob/>>. [Consulta: 17.04.2007].

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE TRABAJO

El presente trabajo es un desarrollo tecnológico en software libre. Esto se debe a que se toma un problema que existe y se va a aplicar una solución que, aunque no existe como un todo, sí tiene desarrollos y aplicaciones referentes a las herramientas de hardware y software que se van a utilizar. Se quiere decir entonces, que se cuenta con las herramientas suficientes para diseñar e implementar un sistema de información de este tipo; simplemente falta seleccionar la clase de herramientas, para contar con una nueva aplicación que ayudará al desarrollo de una idea tecnológica.

5.2 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Teniendo como guía el anteproyecto presentado inicialmente para la aprobación del presente trabajo, fue iniciado el desarrollo de este. En un comienzo la pregunta fundamental era “¿Cuáles son todos los procesos que se dan al interior de un mall de comidas?”, y con esta pregunta se derivaron otras como: ¿Qué personas intervenían en ella?, ¿Qué información intercambiaban?, ¿Qué tareas realizaban cada una de ellas?”, entre otras.

Para responder estas preguntas iniciales, fue indispensable la visita a diferentes mall de comidas en 4 ciudades del país, estas fueron: Manizales, Cali, Medellín y Bogotá. En cada una de ellas se hizo en primera instancia una observación general de lo que ocurría desde que un cliente ingresaba al mall de comidas, pasando por la realización del pedido, hasta que tenía disponible el pedido en su mesa. Como segunda instancia se realizaron entrevistas con empleados de varios de los locales, confirmando los aspectos observados en la instancia anterior, e indagando por aspectos más técnicos y detallados de sus actividades diarias. En estas entrevistas se incluyeron clientes de los diferentes mall de comidas visitados.

Después de haber conocido más sobre los procesos que se llevan a cabo en un mall de comidas, los actores que intervienen, la información que intercambian, fue necesario formalizar la información a través de un documento. Este documento, además, recoge toda la información teórica consultada y necesaria para los propósitos del proyecto, los antecedentes referentes a las tecnologías de desarrollo y a la aplicación, con el fin de determinar cual era el mejor camino a seguir.

5.3 ANÁLISIS

Al tomar toda la información recolectada hasta el momento fue necesario definir cual era la situación actual, en otras palabras, fue necesario entender cual era el dominio del problema planteado en el anteproyecto.

A partir de este punto fue posible modelar la información con base en los objetivos planteados en la propuesta, con el fin de determinar el Qué de ésta.

Inicialmente, fue hecho el modelado de las clases y sus asociaciones, el cual buscaba definir e identificar los elementos invariantes del sistema, atributos y métodos, así como las relaciones dadas entre ellos. Este modelo fue complementado con el diccionario de clases, que es una descripción detallada de cada una de ellas.

A continuación, se hizo el modelado de los diagramas de casos de uso. Con estos se buscaba responder la pregunta ¿Qué opciones tiene cada uno de los actores del sistema a desarrollar? Con la respuesta a esta pregunta, se listaron los posibles procesos que iba a tener el sistema y se establecieron las relaciones entre ellos y entre los actores del sistema; finalmente se documentaron estos para entender con más detalle lo que ocurría en cada uno.

Después de esto se llevo a cabo el modelado de los diagramas de estado el cual consistía en identificar los estados de las instancias y elementos del sistema. En este paso se identificaron los elementos que podían variar de acuerdo a los posibles eventos.

Posteriormente se implementaron los diagramas de actividades, en los cuales se buscaba detallar los procedimientos del sistema paso a paso con el fin de determinar cuáles iban a ser los posibles caminos en el desarrollo del mismo.

Un elemento fundamental fue la elaboración de los diagramas de secuencia en los cuales se buscaba detallar a un nivel más técnico los diagramas de casos de uso, siguiendo el flujo de los eventos ocasionados por los actores y los mensajes enviados entre las clases del sistema.

Por último, se elaboró el diagrama entidad relación en el que se determina cuales son los requisitos de persistencia de datos del sistema, identificar los posibles almacenes de datos y la relación existente entre ellos. Este modelado fue complementado con el diccionario de datos, que es una descripción detallada de cada uno de los almacenes.

5.4 DISEÑO

A partir de este momento, fue posible definir la arquitectura del sistema y la toma de decisiones estratégicas sobre la siguiente fase del proyecto, la implementación.

Inicialmente se modeló el diagrama de paquetes, que consistió en dividir el sistema en subsistemas que cumplirían un objetivo en común.

A continuación se elaboró el diagrama de despliegue. En este se buscaba visualizar el sistema en su totalidad en tiempo de ejecución, con el fin de determinar los elementos que serían relevantes para el funcionamiento de este.

Finalmente, se hizo el diagrama de componentes, en él se buscaba visualizar las dependencias existentes entre los diferentes componentes del sistema.

Con base en la metodología OMT y usando la notación UML se pudo lograr la estandarización de los procesos descritos en el Análisis y Diseño, y hacerlos entendibles para otros ingenieros.

5.5 IMPLEMENTACIÓN

5.5.1 Instalación y configuración del software de desarrollo.

Al inicio de la fase de implementación era necesario tener a punto el equipo para el desarrollo, y tener a la mano herramientas de uso libre. Por esta razón se escogió el uso de un sistema operativo GNU, Ubuntu Linux.

Luego de la instalación de Ubuntu, se instaló Quanta para el desarrollo web y WAP, y NetBeans para el desarrollo Java. Paso seguido se configuró el servidor Web Apache con PHP y el motor de base de datos MySQL. Para dejar listo el ambiente de desarrollo era necesario instalar el Gateway WAP y SMS, y la librería Bluez para el funcionamiento de Bluetooth en Ubuntu Linux. Para la realización de las pruebas sobre WAP se usó la extensión para Mozilla Firefox denominada WMLBrowser.

5.5.2 Diseño del sitio web

A continuación se desarrollaron las interfaces del sitio web teniendo en cuenta los conceptos de usabilidad y accesibilidad.

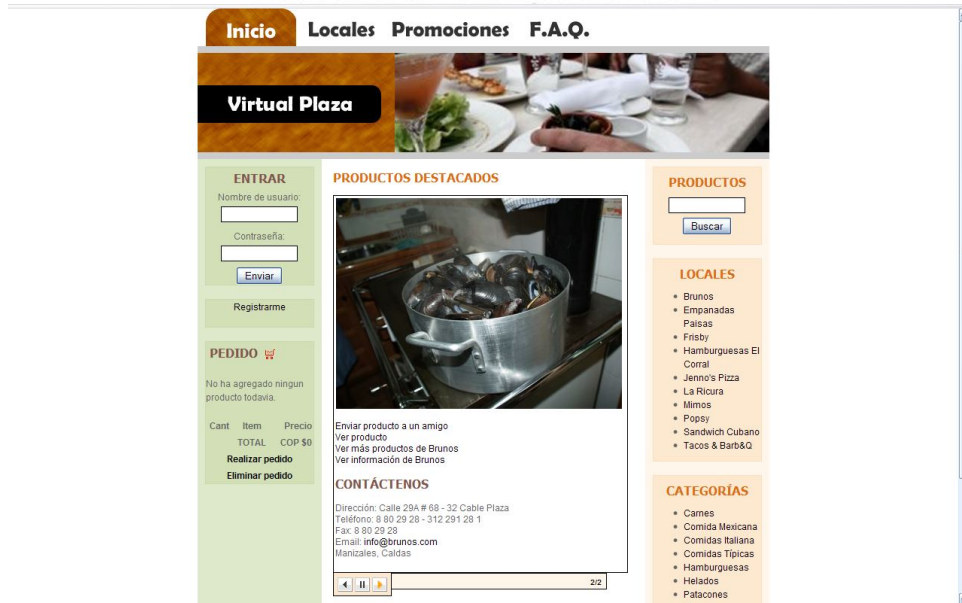
- **Usabilidad.** La definición propuesta por la W3C sobre la usabilidad⁶⁴ es la *“efectividad, eficiencia y satisfacción con que un usuario alcanza objetivos específicos en ambientes particulares”*.

A continuación se buscó definir la estrategia de interacción del usuario con la aplicación tomando como referentes la facilidad de uso del sistema y la facilidad de acceso a la información relevante.

Se definieron elementos claves en la estructura de navegación que permitirían al usuario la fácil identificación de las opciones del sistema. Para lograr esto se definieron títulos grandes y resaltados, como se muestra en la figura 16, sin llegar a romper con la armonía del diseño. Se definió un elemento denominado Inicio que hace referencia al punto de partida de uso de la aplicación.

⁶⁴ KOIVUNEN, Marja-Riita y MAY, Matt. Exploring Usability Enhancements in W3C Process. [En línea]. 11/2002. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/2002/09/usabilityws.html>>.

Figura 16. Pantalla principal del sistema



Como estrategia de acceso rápido a los principales artículos ofrecidos en el mall de comidas se determinó el uso de un objeto News en la sección Productos Destacados, que despliega la información de estos sin necesidad de hacer un scroll a la pantalla, avanzan como si hicieran parte de una presentación. Además, es posible controlar la animación a través de los botones adelante, pausa y atrás que tienen una iconografía estándar y de uso general.

Otro elemento que fue incluido para facilitar el acceso a la información relevante para el usuario fue la adaptación de la opción de búsqueda a un esquema más visual y un mayor detalle de la información mostrada.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 17. Pantalla de resultado de búsqueda de productos



Como se ve en la figura 17, se identifican claramente elementos como la fotografía del producto, el local, descripción del artículo y el precio, que facilitan la toma de decisiones al usuario. También se identifican otros elementos como el término usado para la búsqueda y la paginación de los resultados, es posible también identificar fácilmente cuando el artículo es una promoción o sólo es un producto.

En la pantalla detalle del artículo, visible en la figura 18, se buscó la fácil identificación del nombre, lista de productos (en el caso de las promociones) y la opción para modificar la cantidad de artículos a agregar en el pedido. Adicional a esto, se agregó la facilidad para ver más artículos del mismo local y de referenciar el artículo a sus amigos a través de e-mail.

Figura 18. Pantalla detalle del artículo



Por último se vinculó al proyecto la librería JQUERY que permitiría mejorar la experiencia del usuario y su interacción con la aplicación gracias a las facilidades que tiene para el manejo de eventos AJAX.

Test de usabilidad. Para validar que efectivamente se estuviera cumpliendo con los 3 elementos básicos de la usabilidad, se realizaron unos test, al final del desarrollo, que permitieron obtener la información correspondiente al nivel de satisfacción del usuario, y el nivel de eficiencia y efectividad en el uso del sistema.

Al momento del usuario hacer el test y ejecutar las tareas descritas en este, no se le prestó ayuda en ningún momento. Ya que la usabilidad busca el fácil entendimiento e interacción del usuario con el sistema.

Los test se desarrollaron con base en dos momentos específicos, el primer momento en el cual se busca medir el nivel de satisfacción del usuario se desarrolla en el siguiente contexto: el usuario se sienta frente a la aplicación y se le indica que conozca un poco el sistema y mientras lo hace haga un pedido de tres o cuatro artículos de su escogencia. No existe un límite de tiempo.

El segundo momento busca medir la efectividad y la eficiencia con que un usuario realiza tareas específicas sobre el sistema. En este momento, el usuario realiza la actividad propuesta en el test, cuya finalidad es la de realizar un pedido con varios artículos de varios locales, pero a diferencia del momento anterior, se definen específicamente los artículos a pedir. Como el usuario ya tuvo una etapa de conocimiento del sistema, en este momento se mide el tiempo que el usuario usó para realizar la tarea encomendada.

El formato del test que se realizó a varios usuarios del sistema se encuentra en el anexo H. Este test se usó para evaluar tanto la aplicación web como WAP y Bluetooth.

- **Accesibilidad.** La W3C la define como *“la facilidad que debe ofrecer un sistema para ser usado, visitado o accedido desde distintos tipos de hardware, software, infraestructuras de red y/o usuarios”*⁶⁵.

En el desarrollo del proyecto se definieron dos elementos claves que permitirían implementar el concepto de accesibilidad en el sistema, el primero de ellos fue el desarrollo orientado a un Modelo Vista Controlador que facilitó tener la lógica del negocio independiente de la presentación y la visualización. Gracias a este factor se pudo ahorrar mucho tiempo en desarrollo. También hizo posible que el sistema fuera escalable a futuro permitiendo el acceso desde otros dispositivos sin necesidad de reprogramar la aplicación completa, sólo con la implementación de las nuevas interfaces.

El otro elemento importante fue la utilización del estándar XHTML de la W3C para la implementación del sitio web. Gracias a la utilización de este estándar, fue posible reducir el tiempo de desarrollo al momento de implementar las interfaces WAP, ya que estas se basan en el mismo estándar aunque con algunas limitaciones.

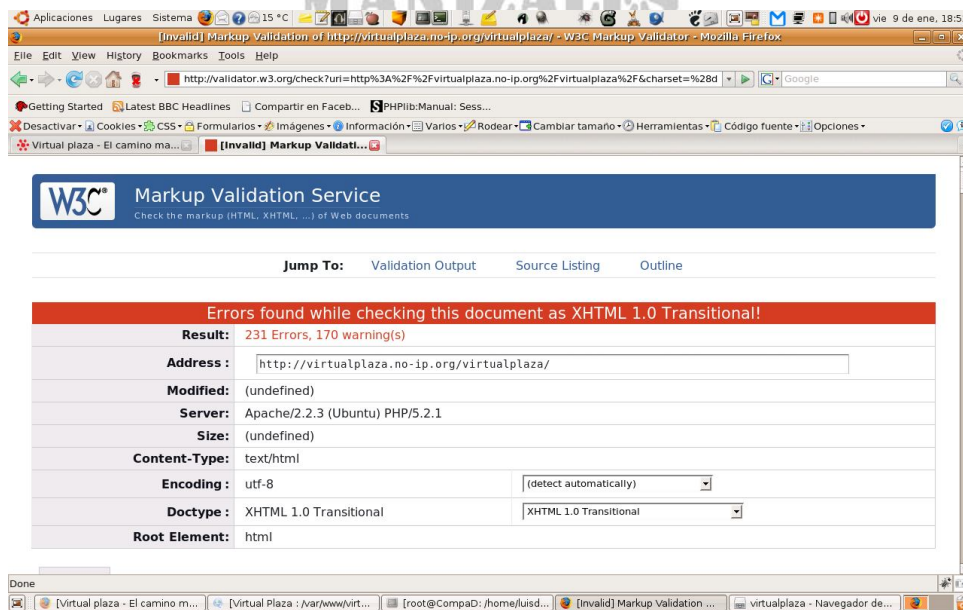
XHTML es un estándar que está siendo adoptado por la industria con el fin de garantizar que todos los equipos puedan acceder al contenido. Esto quiere decir que los equipos con limitaciones técnicas pueden acceder a la información contenida en los XML para luego presentarla según estén diseñados.

Validación de accesibilidad. La validación de accesibilidad del sistema correspondiente al usuario cliente se hizo al finalizar el desarrollo de la aplicación con el W3C Markup Validation Service, este se encargó de orientar cuáles eran los problemas de accesibilidad presentes en el sitio web de la aplicación.

⁶⁵ W3C. Guía Breve de Accesibilidad Web. [En línea]. 07/02/2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>>.

El proceso consiste en ir página por página del sitio haciendo las validaciones correspondientes. A continuación se muestra en la figura 19 un ejemplo de la validación a una de las páginas del sitio web que no pasaron porque poseen errores de accesibilidad. Los resultados de las validaciones de todo el sitio web que accede el usuario cliente se encuentran en el anexo I.

Figura 19. Interfaz de resultado con errores del W3C Markup Validation Service

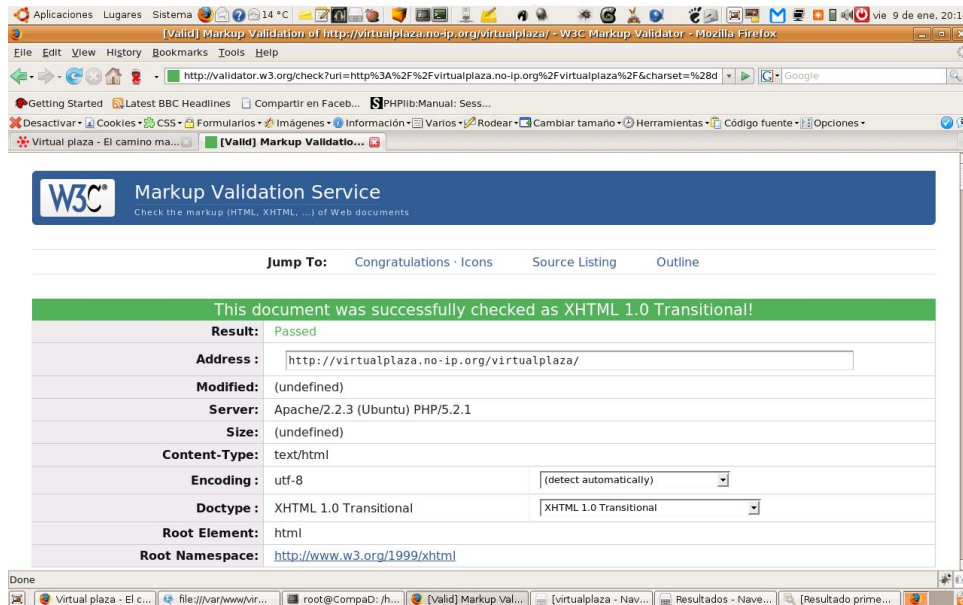


Fuente: W3C. W3C Markup Validation Service. On Line: [http://validator.w3.org/]. Consultado en 13.01.2009.

A continuación se muestra en la figura 20 el resultado para la misma página, a la cual ya le han sido corregidos todos los errores de accesibilidad que puede encontrar la herramienta del W3C.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 20. Interfaz de resultado exitoso del W3C Markup Validation Service



Fuente: W3C. W3C Markup Validation Service. On Line: [http://validator.w3.org/]. Consultado en 13.01.2009.

Cuando se ha terminado de hacer las validaciones de todo el sitio web, la W3C autoriza el uso de los íconos que identifican que el sitio web ha sido validado a través de su herramienta y que cumple con estándares de accesibilidad.

5.5.3 Implementación del Control MVC

El siguiente paso consistió en el desarrollo del Control del MVC usando el lenguaje de programación PHP. Para lograr la separación de las capas del modelo fue necesario el uso del Framework PHPLib. Este paso consumió la mayor parte del desarrollo del proyecto.

Aquí se hizo la implementación orientada a objetos, por tanto se implementaron las clases y sus métodos, y se relacionaron en el sistema siempre manteniendo la capa lógica separada de la capa de presentación.

5.5.4 Diseño de interfaces WAP

Al momento de realizar el diseño de las interfaces WAP se tuvieron que hacer algunos ajustes en la capa de control, entre estos está el ajuste de los tamaños de imágenes, de acuerdo a las características técnicas del dispositivo que accede la información a través de su navegador WAP. Otro ajuste realizado, fue el que permitía identificar que tipo de navegador estaría accediendo al sistema, y con esta información identificar si está accediendo desde un navegador WAP, Web o desde la aplicación Bluetooth.

En el diseño de estas interfaces, se intentó conservar las características del diseño del sitio web, pero la interacción del usuario con la aplicación llegaba a ser frustrante. Por tal razón, fue necesario rediseñar un poco la capa de presentación para WAP.

5.5.5 Implementación del servidor Bluetooth en J2SE

En un comienzo se había planteado la idea de implementar una versión de WAP teniendo como canal de comunicación Bluetooth. Esta no fue posible debido a la escasa información disponible sobre el tema. Por tal razón se decidió la implementación de una versión de servidor basada en un pequeño protocolo de comunicación, que consiste en el envío de dos paquetes de datos, el primero identifica la acción a realizar y el segundo contiene los datos complementarios según el tipo de acción.

Para la implementación en J2SE fue necesario usar la librería AvetanaBT, un stack de bluetooth desarrollado para Java. Esta librería se encarga de hacer una conexión a bajo nivel con la librería Bluez de Linux y de tramitar todos los llamados al Stack a través de ella.

En este paso se hizo necesario conseguir un adaptador bluetooth USB con un rango de 10 metros de alcance.

5.5.6 Implementación del cliente Bluetooth en J2ME

Para la implementación del cliente bluetooth en J2ME se necesitó el uso de la librería KXml, que es una versión optimizada para el manejo de archivos XML en J2ME. El uso de esta librería estaba determinado por la necesidad de generar interfaces de forma dinámica en el dispositivo móvil, de acuerdo a archivos descriptores en formato XML que serían enviados desde el servidor al cliente Bluetooth.

Al momento de interpretar los archivos XML, el cliente debe identificar si es necesaria la solicitud de otros tipos de contenidos, como es el caso de las imágenes.

El paso de datos binarios a través de RFCOMM para formar las imágenes en el dispositivo móvil se dificultó mucho. No fue posible encontrar documentación específica para el envío de datos binarios por este perfil de bluetooth. Sin embargo, fue posible superar este inconveniente tratando de simular el envío de datos binarios en aplicaciones J2SE y buscando los objetos equivalentes en J2ME, a su vez se hicieron los cast necesarios para la conversión de tipos de datos.

El otro aspecto que se presentó en esta etapa era la necesidad de diseñar una interfaz similar a la presentada por los navegadores WAP y Web, que está basada en la presentación de contenido junto con enlaces que permiten la interacción de los usuarios con el sistema.

Las aplicaciones J2ME se caracterizan por ser formularios con botones tipo Command, esto quiere decir, que son interfaces que disponen de los botones auxiliares de los dispositivos móviles como único camino para interactuar, y que presentan mucha dificultad para el usuario.

Esta dificultad se pudo resolver usando una propiedad visual del objeto StringItem que subraya el texto y lo asemeja a un enlace web, y la posterior asignación de un comando a este objeto.

5.5.7 Ajustes implementación cliente y servidor Bluetooth

Cuando ya estaba lista la implementación del cliente y el servidor Bluetooth, se empezó a trabajar en la captura de datos técnicos desde el dispositivo cliente para el posterior envío de estos datos al servidor.

Con estos datos fue posible la implementación del módulo para la adaptación de las imágenes de acuerdo a las características técnicas del cliente. Estas adaptaciones debían hacerse en el servidor debido a las limitaciones de procesamiento existentes en los dispositivos móviles.

Otro ajuste realizado en esta etapa fue que el cliente podía hacer solicitudes de los archivos XML no sólo de un directorio específico en el servidor Bluetooth, sino también, de un servidor apache ejecutándose en la máquina servidora. Con este cambio fue posible conectar el servidor bluetooth con el servidor apache para la ejecución de la capa de Control del sistema y la obtención de los resultados

generados en la capa de presentación de todo el sistema. En palabras más sencillas, fue posible el uso del sistema desde Bluetooth sólo modificando las interfaces de acuerdo a las necesidades del usuario.

5.5.8 Diseño interfaces Bluetooth

En esta etapa se tuvo muy en cuenta las dificultades presentadas en el diseño de las interfaces WAP. El diseño de estas interfaces es prácticamente igual que en WAP.

5.5.9 Implementación de los pagos por internet

La implementación de los pagos por internet se hizo gracias a la opción que ofrecía pagosonline.net, una de las primeras empresas colombianas que ofrece el servicio de gateway de pagos y que además permite una integración con cualquier sistema web.

El paso inicial fue la consecución de la documentación necesaria desde el sitio web de la empresa. Luego se realizaron las pruebas de implementación del sistema POL con el sistema del mall virtual.

Por último se hicieron los ajustes necesarios para el registro de los pagos dentro del sistema POL y el registro de las respuestas dentro del sistema del mall virtual.

En el anexo J es posible ver información referente al sistema POL.

5.5.10 Implementación del sitio web de administración del sistema

Ya estaba casi todo el sistema implementado, ahora era necesaria la implementación del área de administración del sistema. En el se debía permitir al usuario la gestión de los pedidos, locales, usuarios, artículos, convenios, entre otras tareas.

La implementación se llevó a cabo en PHP.

5.5.11 Realimentación del sistema

Como se puede evidenciar con lo descrito anteriormente, durante el desarrollo de la aplicación fue necesario ajustar el análisis y el diseño propuesto inicialmente.

5.5.12 Pruebas

Se programaron una serie de pruebas de caja negra que buscaban determinar en qué estado estaba el sistema. Básicamente se hicieron pruebas sobre las validaciones de entrada de datos en formularios, verificación de cálculos matemáticos y documentación de errores inesperados.

Al momento de hacer las pruebas sobre el sistema Web, Wap y Bluetooth se encontraron errores al generar los cálculos de los pedidos y errores en la validación de los campos de entrada de algunos de los formularios. Todos estos errores fueron corregidos.

También se realizaron pruebas de conectividad bluetooth en un espacio de 100 metros cuadrados (área promedio de un mall de comidas). Para esta prueba se usó un adaptador USB bluetooth con un rango de alcance de 100 metros, un extensor USB de 2 metros y un celular con bluetooth con un rango de alcance de 10 metros. Se ubicó el adaptador bluetooth en la zona central de una de las paredes del sitio, simulando estar ubicado en el centro de los locales de un mall de comidas. Se ejecutó el sistema y se abrió la aplicación cliente en un celular SE W300i teniendo acceso sin inconvenientes a la información suministrada por el servidor bluetooth.



6. RESULTADOS

6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

El resultado de este proyecto es llamado *Virtual Plaza*. Virtual Plaza es un sistema que integra una solución completa para la realización de pedidos en línea, las opciones que ofrece son: consulta, venta y facilidades para la distribución de los productos de un mall de comidas. Esta solución funciona a través de Internet, Intranet, WAP sobre GPRS y Bluetooth. Está desarrollada bajo herramientas de uso libre, lo que facilita el acceso a ella y su masificación, y quien lo desee pueda instalarla y usarla sin ningún costo*.

Figura 21. Página principal Virtual Plaza.


Inicio **Locales** **Promociones** **F.A.Q.**

Virtual Plaza

ENTRAR
Nombre de usuario:

Contraseña:

PRODUCTOS DESTACADOS



Enviar producto a un amigo
Ver producto
Ver más productos de Brunos
Ver información de Brunos


PRODUCTOS

LOCALES

- Brunos
- Empanadas Paisas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jenno's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

CATEGORÍAS

- Carnes
- Comida Mexicana
- Comidas Italiana
- Comidas Típicas
- Hamburguesas
- Helados
- Patacones

PEDIDO 

No ha agregado ningun producto todavia.

Cant	Item	Precio
TOTAL		COP \$0

CONTÁCTENOS
Dirección: Calle 29A # 68 - 32 Cable Plaza
Teléfono: 8 80 29 28 - 312 291 28 1
Fax: 8 80 29 28
Email: info@brunos.com
Manizales, Caldas

2/2

* Si desea consultar más sobre el licenciamiento de las herramientas usadas en este proyecto puede ir al anexo F.

Virtual plaza ofrece todas las interfaces necesarias que facilitan la consulta de los productos, promociones, locales, categorías que el usuario pueda requerir en cualquier momento. Facilita la distribución de los productos ya que captura los datos de entrega del pedido, además, el usuario puede tener inscritos varios lugares de entrega en el sistema y seleccionar el que desee al momento de hacer el pedido. Las figuras 22 y 23 muestran las interfaces de productos de un local y de promociones, respectivamente.

Figura 22. Página de productos de un local de Virtual Plaza.

The screenshot displays the Virtual Plaza website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Inicio', 'Locales', 'Promociones', and 'F.A.Q.'. Below this is a banner for 'Virtual Plaza' featuring a photo of a dining table with food and drinks. The main content area is divided into three columns:

- Left Column:** Contains a login section with fields for 'Nombre de usuario:' and 'Contraseña:', an 'Enviar' button, and a 'Registrarme' link. Below this is a 'PEDIDO' section with a shopping cart icon, stating 'No ha agregado ningún producto todavía.' and a table with columns for 'Cant', 'Item', and 'Precio'. The table shows a 'TOTAL' of 'COP \$0'. There are links for 'Realizar pedido' and 'Eliminar pedido'.
- Middle Column:** Titled 'PRODUCTOS', it features 'Hamburguesas El Corral' with a 'Ver información del local' link and 'Página 1 de 1'. It lists two items: 'Costilla' (with an image) and 'Gaseosa 350 ml' (with an image). Each item includes a description and price. For 'Costilla', the description is 'Por la compra de una porcion de costillas lleve totalmente gratis una porcion de papa c...' and the price is 'COP \$5000'. For 'Gaseosa 350 ml', the description is 'Manzana, Naranja, Colombiana...' and the price is 'COP \$1100'. There are 'Más Información...' links for both items. At the bottom of this column, there is a 'arriba' link and 'Página 1 de 1'.
- Right Column:** Contains a search bar with a 'Buscar' button. Below it is a 'LOCALES' section with a list of restaurant names: Brunos, Empanadas Paisas, Frisby, Hamburguesas El Corral, Jenno's Pizza, La Ricura, Mimos, Popsy, Sandwich Cubano, and Tacos & Barb&Q. At the bottom is a 'CATEGORÍAS' section with a list of food categories: Carnes, Comida Mexicana, Comidas Italiana, Comidas Típicas, Hamburguesas, Helados, and Patacones.

Figura 23. Página de promociones de Virtual Plaza.

Inicio **Locales** **Promociones** **F.A.Q.**

Virtual Plaza

ENTRAR

Nombre de usuario:

Contraseña:

[Registrarme](#)

PROMOCIONES

Página 1 de 1

 **Combo Areburguesa 1**

Local: Brunos
Promoción: Por la compra de una porcion de costillas + cerveza. Por la compra de una porcion de co...
Precio: COP \$12000

[Más Información...](#)

[arriba](#)

Página 1 de 1

PRODUCTOS

LOCALES

- Brunos
- Empanadas Paisas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jenno's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

CATEGORÍAS

- Carnes
- Comida Mexicana
- Comidas Italiana
- Comidas Típicas
- Hamburguesas
- Helados
- Patacones

PEDIDO

No ha agregado ningun producto todavia.

Cant	Item	Precio
TOTAL		COP \$0

[Realizar pedido](#)

[Eliminar pedido](#)

También implementa un módulo de pagos en línea que facilita el pago al usuario dándole opciones como: pagar a través de la tarjeta de crédito o tarjeta débito, o a través de su cuenta bancaria por medio del sistema PSE. En la figura 24 se evidencia las opciones de pago que tiene el sistema.

Figura 24. Página de pagos en línea de Virtual Plaza.

pagosonline.net
El pago seguro en Internet

Teléfono: (57 1) 7563126
e-mail: info@pagosonline.net
Bogotá - Colombia

Transacción en modo de prueba

1 Descripción de la venta

Referencia: 1147 - 9875964
Valor: \$ 15,000.00
Descripción: Virtual Plaza - Pedido Nro 1147

No estamos en línea
Dejar Mensaje
Live chat by LivePerson

2 Seleccione la entidad con la que realizará su pago

Con tarjeta de crédito

AMERICAN EXPRESS | Diners Club Internacional | MasterCard | Credencial | VISA

Con su cuenta corriente o de ahorros

Cooomeva | PSE

Con pago referenciado

Banco de Occidente | Bancolombia | Banco de Crédito

Pago Referenciado

Para pagar en efectivo, imprima el comprobante con el código de barras y páguelo en cualquier sucursal de Bancolombia o Banco de Occidente en el país.

Con pago en efectivo

Para pagar de click en la siguiente imagen

Efecy
SERVIENTREGA

*Ahora puedes realizar tus pagos en efectivo en más de 1.200 puntos a nivel nacional a través de la red Efecy, que incluye todos los puntos Servientrega. Para realizar el pago debes acercarte a un punto de pago Efecy, indicando el número de transacción y su valor. Al siguiente día hábil tu pago aparecerá reflejado en la cuenta del vendedor y él procederá a hacer la entrega del producto/servicio.

Virtual Plaza es una solución que permite la interacción de todos los locales de un mall de comidas, ya que el usuario tiene la opción de hacer un solo pedido sin tener que preocuparse por el local donde debe pagar. El sistema se encarga de generar las facturaciones por local al finalizar el pedido, y de registrar los montos de dinero a cada local respectivamente, luego del pago del pedido por parte del usuario.

INGENIERÍA

Figura 25. Página de pedidos de Virtual Plaza.

Inicio
Locales
Promociones
F.A.Q.

Virtual Plaza

ENTRAR

Nombre de usuario:

Contraseña:

Registrarme

PEDIDO

Local	Artículo	Cantidad	Precio COP \$	Total COP \$	Convenio	Código convenio	
Brunos	Combo Areburguesa 1. Incluye IVA	<input type="text" value="2"/>	12000	24000	Ninguno ▾	000000 <small>?</small>	<input type="button" value="-"/>
Hamburguesas El Corral	Costilla. Incluye IVA	<input type="text" value="1"/>	5000	5000	Ninguno ▾	000000 <small>?</small>	<input type="button" value="-"/>
Hamburguesas El Corral	Gaseosa 350 ml. Incluye IVA	<input type="text" value="3"/>	1100	3300	Ninguno ▾	000000 <small>?</small>	<input type="button" value="-"/>

?

IVA (COP \$):

Total (COP \$):

Actualizar pedido

Todos los cambios que realice en el formulario deben ser actualizados en el servidor, en caso de no actualizar se perderá toda la información registrada en el formulario.

<< Volver >>

PEDIDO

Cant	Item	Preci
2	Combo Areburguesa 1	24000
1	Costilla	5000
3	Gaseosa 350 ml	3300
TOTAL		COI \$32300

Realizar pedido

Eliminar pedido

Virtual Plaza cuenta con un módulo de administración que permite a los diferentes roles de usuarios del sistema, ejecutar tareas para la gestión de este. Entre las tareas se encuentran la opción de gestionar productos, promociones, convenios, pedidos, locales, usuarios, informes, entre otras. A continuación se presentan las interfaces de administración de un local en la figura 26 y la interfaz para la gestión de pedidos en la figura 27.

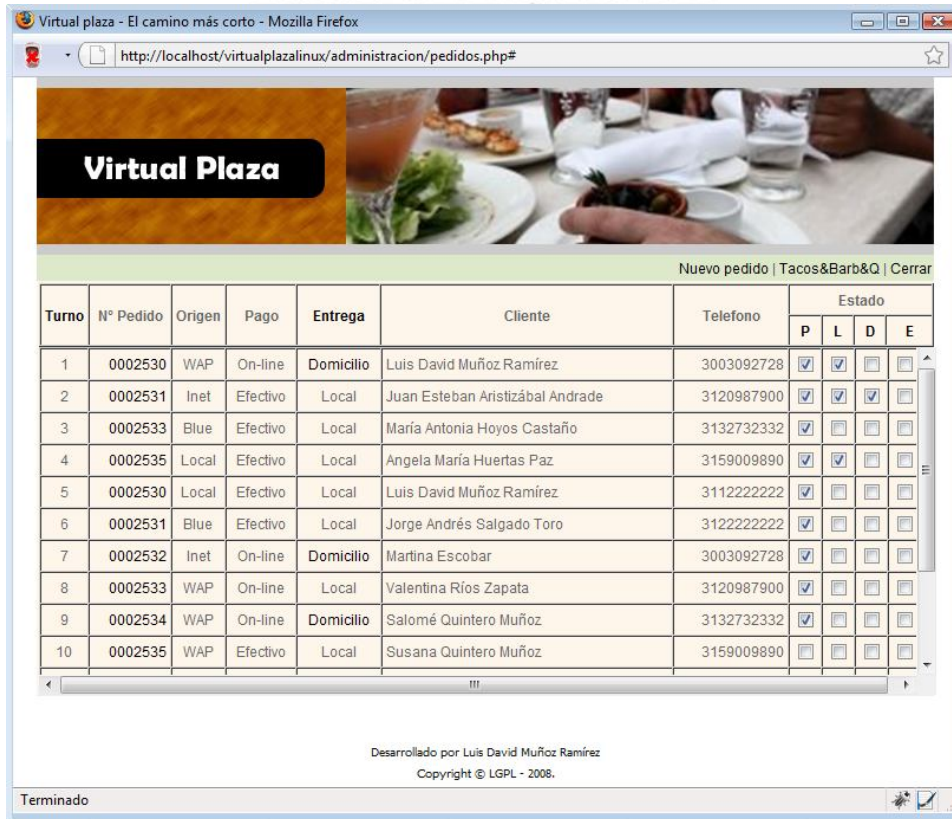
DE
INGENIERÍA

Figura 26. Página de administración de un local de Virtual Plaza.

The screenshot shows the administration interface for a restaurant named 'Brunos' on the Virtual Plaza platform. At the top left, there is a logo for 'Virtual Plaza' on a dark background. To its right is a photograph of a dining table with plates of food and glasses. Below the logo, there are two main navigation menus. The first, 'MENÚ', includes options like 'Pedidos', 'Productos', 'Promociones', 'Convenios', 'Local', 'Cambiar contraseña', and 'Salir'. The second, 'MENÚ ADMON', includes 'Cuadre caja', 'Gestión usuarios', and 'Informes'. The main content area features the restaurant's name 'Brunos' with a 'Modificar' button. Below this is a large image of a roasted pig. A description follows, stating: 'Descripción: Venta de comidas rápidas y comidas caseras. Venta de comidas rápidas y comidas caseras. Venta de comidas rápidas y comidas caseras. Venta de comidas rápidas y comidas caseras.' Below the description is a 'Ver productos' link. A 'CONTÁCTENOS' section provides contact information: 'Teléfono: 8 80 29 28 - 312 291 28 1', 'Fax: 8 80 29 28', 'Email: info@brunos.com', and 'Manizales, Caldas'. A second 'Modificar' button is located at the bottom right of this section. On the right side of the page, there is a 'SUBMENÚ' section with a 'Modificar local' option, and a 'PRODUCTOS' section with a search input field and a 'Buscar' button. At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'Desarrollado por Luis David Muñoz Ramírez' and 'Copyright © LGPL - 2008.'

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 27. Página de gestión de pedidos de un local de Virtual Plaza.



Virtual Plaza está diseñado para ser accedido por tres tecnologías diferentes. El acceso a través de internet se da directamente sobre el servidor apache y el núcleo del sistema está basado en PHP. El acceso a WAP está dado sobre el gateway WAP Kannel. El acceso a Bluetooth, tecnología de uso libre y gratuito, está dado gracias al servidor Bluetooth desarrollado en Java y el usuario puede acceder a la información que suministra este servidor, gracias a la aplicación desarrollada en J2ME y que puede ser instalada en una gran variedad de dispositivos móviles.

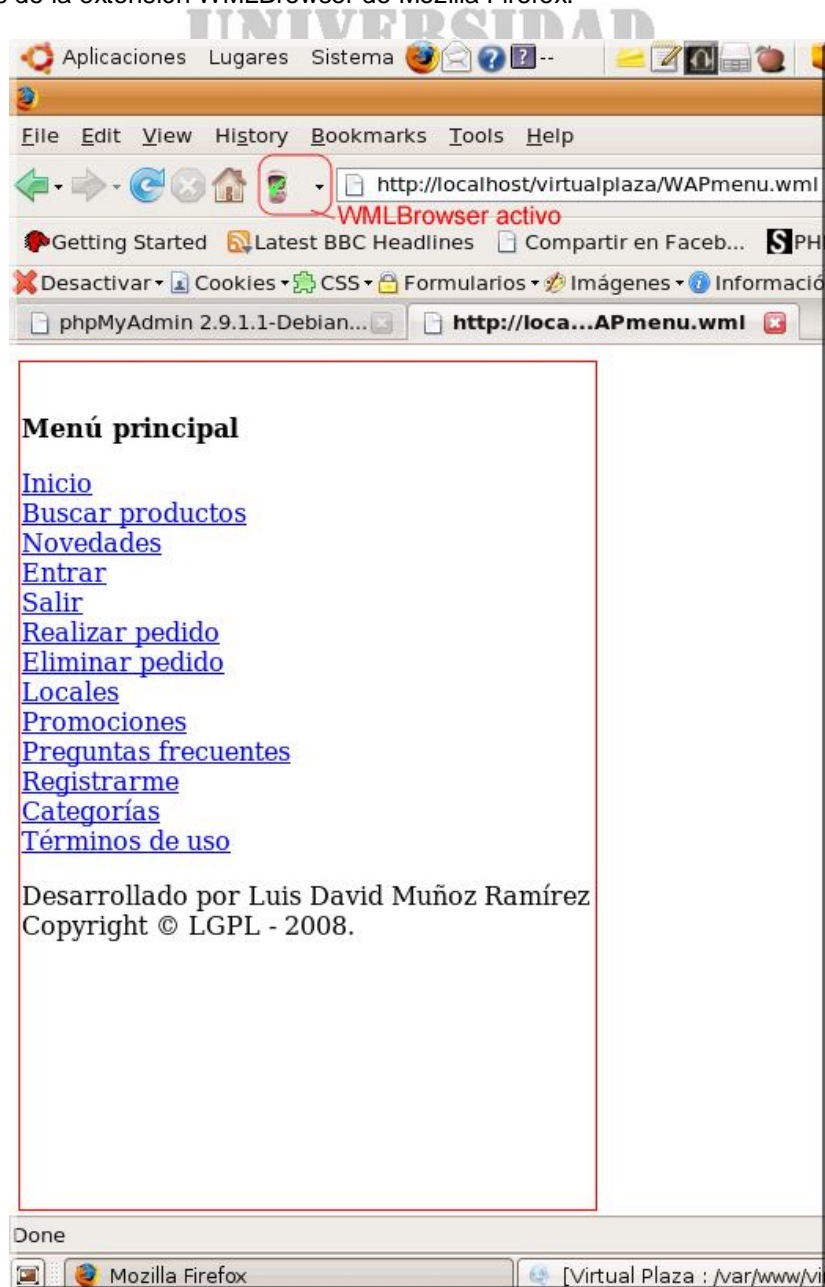
A continuación se presentan las figuras 28 y 29 que permiten visualizar en formato WAP las pantallas del sistema: productos destacados y menú principal respectivamente. Mediante el uso de la extensión WMLBrowser para Mozilla Firefox es posible visualizar los contenidos WAP tal y como se verían en un dispositivo móvil ya que convierte a Firefox en un navegador de contenidos WAP.

Figura 28. Interfaz productos destacados del sitio WAP de Virtual Plaza visualizado a través de la extensión WMLBrowser de Mozilla Firefox.



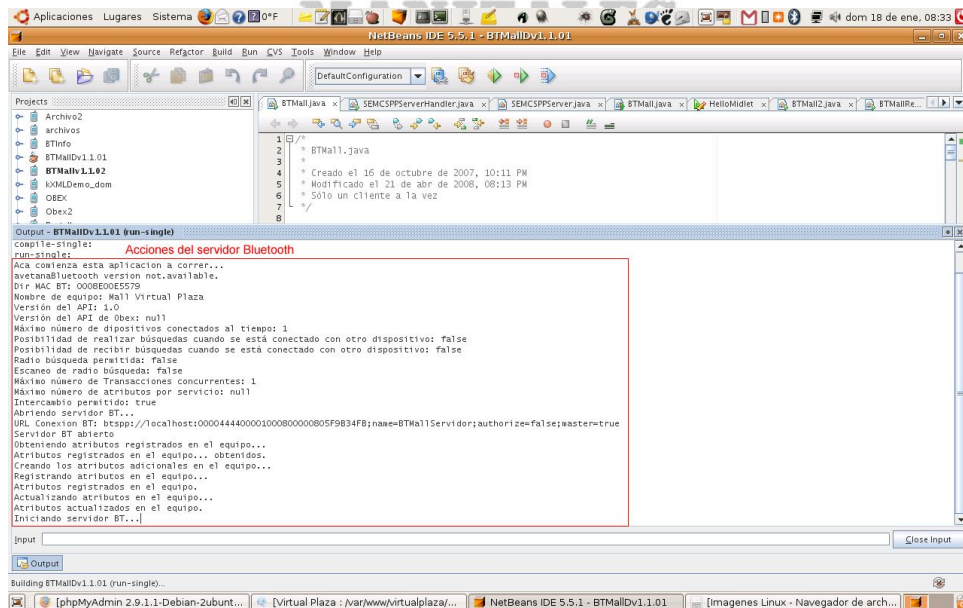
* La extensión WMLBrowser es una extensión de Mozilla Firefox usada para el desarrollo y testeo de aplicaciones WAP, este hace que Firefox se convierta en un navegador WAP e interprete las páginas WML tal cual se verían en el celular.

Figura 29. Interfaz menú principal del sitio WAP de Virtual Plaza visualizado a través de la extensión WMLBrowser de Mozilla Firefox.



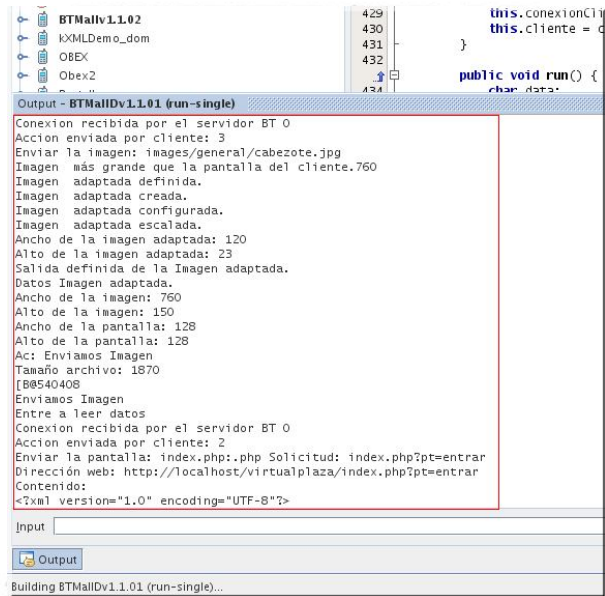
El servidor bluetooth se encarga de gestionar las peticiones de la aplicación cliente bluetooth y ejecutar las tareas necesarias en el servidor web para luego retornar su respuesta al usuario. A continuación se muestra el servidor bluetooth en funcionamiento y se indica un área de la pantalla en donde describe que acción se está llevando a cabo en cada momento.

Figura 30. Servidor Bluetooth de Virtual Plaza en ejecución.



En la figura 31 se muestra con más detalle una lista de acciones solicitadas al servidor bluetooth al momento de conectarse un cliente bluetooth. En esta se puede identificar el intercambio de información entre los dos equipos al momento de cargar la página inicial.

Figura 31. Descripción de acciones solicitadas al Servidor Bluetooth.



```
BTMailv1.1.02
XMLDemo_dom
OBEX
Obex2
this.conexionClie
this.cliente = c
}
public void run() {
char data;
```

Output - BTMailDv1.1.01 (run-single)

```
Conexion recibida por el servidor BT 0
Accion enviada por cliente: 3
Enviar la imagen: images/general/cabezote.jpg
Imagen más grande que la pantalla del cliente.760
Imagen adaptada definida.
Imagen adaptada creada.
Imagen adaptada configurada.
Imagen adaptada escalada.
Ancho de la imagen adaptada: 120
Alto de la imagen adaptada: 23
Salida definida de la Imagen adaptada.
Datos Imagen adaptada.
Ancho de la imagen: 760
Alto de la imagen: 150
Ancho de la pantalla: 128
Alto de la pantalla: 128
Ac: Enviamos Imagen
Tamaño archivo: 1870
[00540408
Enviamos Imagen
Entre a leer datos
Conexion recibida por el servidor BT 0
Accion enviada por cliente: 2
Enviar la pantalla: index.php.php Solicitud: index.php?pt=entrar
Dirección web: http://localhost/virtualplaza/index.php?pt=entrar
Contenido:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

El resultado visible de la página inicial en el cliente bluetooth puede ser observado en la figura 32. En la figura 33 se puede ver la interfaz del menú principal.

Figura 32. Interfaz de inicio cliente Bluetooth.



Figura 33. Interfaz menú principal cliente Bluetooth.



6.1.1 Usabilidad. Virtual Plaza ha sido diseñado teniendo en cuenta dos elementos importantes en el desarrollo de aplicaciones web, estos son: usabilidad y accesibilidad. A continuación se muestra el resultado de los test de usabilidad aplicados a diez usuarios del sistema.

- **Medio tecnológico de consulta usado.** A continuación se presenta el número de usuarios que usaron el sistema mediante las diferentes tecnologías de acceso que tiene disponibles:

○ Navegador Web	10
○ Navegador WAP	4
○ Navegador Bluetooth (BTMall)	8

Al momento de evaluar la satisfacción del usuario con el sistema se indicaron dos preguntas a las que repondieron así:

- **Califique la facilidad de uso del sistema.** Los resultados para esta pregunta son los siguientes:

○ Muy Fácil	1
○ Fácil	7
○ Intermedio	1
○ Complejo	1
○ Muy Complejo	0

- **Encontró fácilmente los artículos que deseaba.** El resumen de las respuestas para esta pregunta fueron:

- Muy Fácil 4
- Fácil 5
- Intermedio 0
- Complejo 1
- Muy Complejo 0

El segundo punto a evaluar era la efectividad y eficiencia con que el usuario podía resolver tareas en el sistema. Para evaluar esto se indicaron cinco preguntas a las que repondieron así:

- **Califique la facilidad de uso del sistema.**

- Muy Fácil 4
- Fácil 5
- Intermedio 1
- Complejo 0
- Muy Complejo 0

- **Encontró fácilmente los artículos que deseaba.**

- Muy Fácil 7
- Fácil 1
- Intermedio 2
- Complejo 0
- Muy Complejo 0

- **El tiempo empleado para realizar el pedido fue:**

- Mayor a 10 minutos 0
- Entre 5 y 10 minutos 1
- Entre 1 y 5 minutos 6
- Menor a 1 minuto 3

- **Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son:**

- Muy completas 3
- Útiles 7
- Poco Útiles 0

- **Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?**

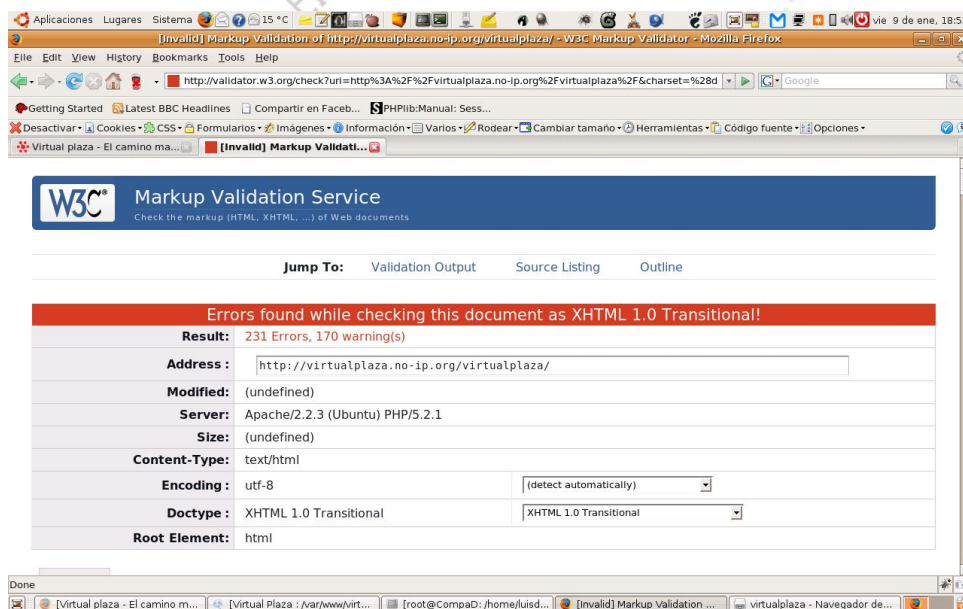
- Muy Alto 2
- Alto 6
- Intermedio 2

- o Bajo 0
- o Muy Bajo 0

Se puede concluir que el nivel de satisfacción del usuario es alto, que el sistema ofrece las herramientas necesarias para la ejecución de las tareas de pedidos, que el tiempo promedio al ejecutar un pedido es de 1 a 5 minutos lo cual es un tiempo prudencial para la realización de esta tarea, que la facilidad para encontrar los artículos es alta, y por último, manejar el sistema es muy fácil.

6.1.2 Accesibilidad. El segundo elemento importante en el desarrollo de aplicaciones web es la accesibilidad. A continuación se muestra en la figura 34 un ejemplo de la validación a una de las páginas del sitio web que no pasaron porque poseen errores de accesibilidad. Los resultados de las validaciones de todo el sitio web que accede el usuario cliente se encuentran en el anexo I.

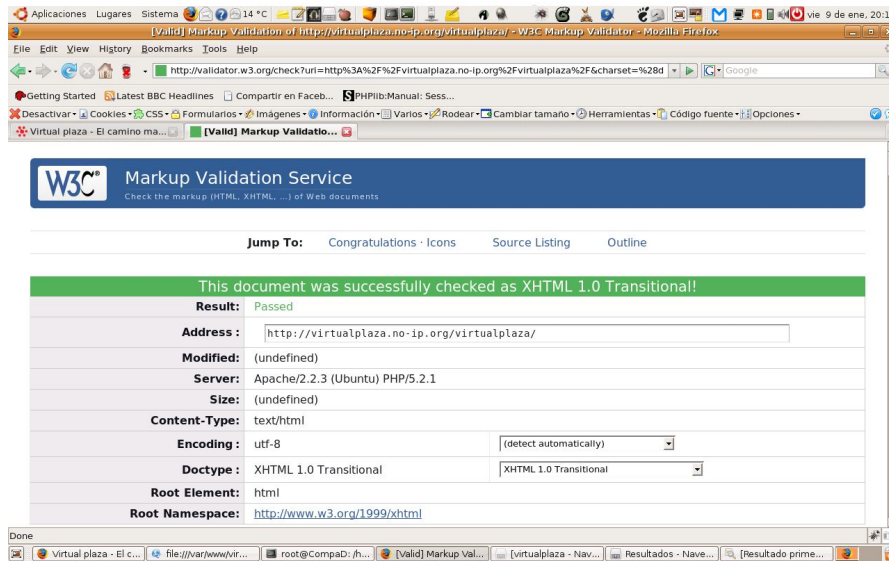
Figura 34. Interfaz de resultado con errores del W3C Markup Validation Service.



Fuente: W3C. W3C Markup Validation Service. On Line: [http://validator.w3.org/]. Consultado en 13.01.2009.

A continuación se muestra en la figura 35 el resultado para la misma página, a la cual ya le han sido corregidos todos los errores de accesibilidad que puede encontrar la herramienta del W3C.

Figura 35. Interfaz de resultado exitoso del W3C Markup Validation Service.



Fuente: W3C. W3C Markup Validation Service. On Line: [http://validator.w3.org/]. Consultado en 13.01.2009.

6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con base en los antecedentes expuestos en el marco teórico del presente trabajo, se evidencia que el desarrollo de un sistema integral de pedidos, que permita el acceso a través de dispositivos móviles y el uso de un canal de comunicación libre, como lo es Bluetooth, se haya convertido en una necesidad y es bueno que se trabaje en este sentido.

Virtual Plaza tiene elementos muy similares a las de otras aplicaciones de e-commerce, por ejemplo, permite al usuario la consulta de productos, proveedores, categorías, entre otras. Pero las dificultades que estas presentan se basan en una interfaz de consulta compleja en su uso, que hace pensar que fueron diseñadas sin tener en cuenta al usuario final, sus objetivos y sus necesidades al momento de ingresar al sitio.

Estos sistemas e-commerce también implementan un módulo de pagos en línea, el cual debe ser configurado de acuerdo al gateway de pagos deseado. En el momento la Virtual Plaza tiene implementado un solo módulo de pagos.

Una opción que no tienen muy en cuenta los sistemas e-commerce es la opción de grabar varios lugares de entrega de los pedidos. Este es un requerimiento muy específico de pedidos de comidas en internet, ya que a un usuario que le gusta la comida de un sitio, la pedirá donde se encuentre en ese momento.

El fuerte de Virtual Plaza es la posibilidad de ser accedido por tres tecnologías diferentes. El acceso puede darse a través de internet, WAP y Bluetooth, siendo ésta última tecnología de uso libre y gratuito.



7. CONCLUSIONES

- La implementación del proyecto orientado a un Modelo Vista Controlador permite tener la lógica del negocio independiente de la presentación y la visualización, permite ahorrar mucho tiempo en desarrollo y hace posible que la aplicación sea escalable a futuro para otras plataformas.
- El uso del estándar XHTML de la W3C para la implementación del sitio web garantiza que el contenido de este puede ser accedido en una gran cantidad de equipos, terminales, dispositivos móviles, lectores de invidentes, entre otros que cumplen con los estándares de la W3C.
- La definición de una estrategia de interacción orientada en el usuario final, buscando la facilidad de uso del sistema y la facilidad de acceso a la información relevante, hace que la experiencia del usuario mejore considerablemente.
- El uso de Bluetooth como un canal de comunicación libre que puede ser aprovechado para hacer la consulta de los productos registrados en el mall de comidas y la realización de pedidos, abre un camino interesante en el desarrollo de aplicaciones similares que favorezcan la comodidad del usuario.
- Las pruebas de conectividad bluetooth realizadas en un espacio de 100 metros cuadrados fueron hechas con éxito. Esto quiere decir que el sistema funciona bien en un espacio de un mall de comidas.
- Los usuarios indicaron que el sistema tiene un alto nivel de usabilidad debido a que el nivel de satisfacción de ellos al usarlo fue alto, lograron realizar pedidos de forma sencilla y en un tiempo prudencial.

**UNIVERSIDAD
DE
INGENIERÍA**

8. RECOMENDACIONES

- Es importante seguir haciendo énfasis en el desarrollo de la estrategia de interacción, al momento de diseñar cualquier tipo de aplicación. Y si se hacen adecuaciones al sistema en un futuro, es importante que esta línea se mantenga.
- Actualmente el sistema cuenta con acceso a un gateway de pagos colombiano llamado pagosonline.net. Es posible complementar el sistema con otros módulos de pago internacionales, por ejemplo: PayPal, CheckOut, entre otros.
- Virtual Plaza es un sistema de uso libre, que está diseñada modularmente y tiene características que la hacen una buena elección para usuarios internacionales, por esta razón es importante que a futuro se adapte la aplicación para el uso de lenguajes extranjeros como el inglés y el francés, etc.
- Es interesante que se mejore la conectividad al sistema desde bluetooth, permitiendo el acceso de múltiples usuarios al tiempo, ya que actualmente sólo es posible gestionar un usuario a la vez.
- Es importante facilitar la búsqueda de artículos a los usuarios, por esto sería bueno, agregar la funcionalidad que permite al sistema hacer búsquedas con base en el precio.
- Para facilitar el proceso de pedidos de un usuario constante de Virtual Plaza sería interesante hacer la implementación de un historial de pedidos que permita consultar la lista de todos los pedidos que ha hecho un usuario y que le permita seleccionarlos para realizar de nuevo el pedido con pocos clic.
- Agregar una funcionalidad que permita al usuario registrar cuales son los convenios a los cuales tiene acceso para que al momento de hacer los cálculos para facturar, el sistema los descuenta automáticamente.
- Sería interesante implementar una funcionalidad que le permita al usuario escoger entre hacer su pedido de forma guiada a través de un ayudante, o que pueda hacer su pedido sin necesidad de ninguna ayuda.
- Al momento de hacer un pedido sería interesante agregar una funcionalidad que permita mostrar los artículos relacionados con el artículo que estoy comprando.

Nota: Las presentes recomendaciones buscan definir elementos que complementen y mejoren el funcionamiento del sistema, no quieren decir que los objetivos del presente trabajo no se hayan alcanzado.



9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 FUENTES IMPRESAS

GIRALDO, Juan Pablo. Modelo Orientado a objetos OMT + UML, 31 de marzo 2005 Facultad de Ingeniería Universidad de Manizales

GOODMAN, Danny. JavaScript Bible. 5 ed. Indianápolis, Indiana : Wiley Publishing Inc, 2004. 1236 p. ISBN 0-7645-5743-2.

HILL, Benjamín Mako, et al. The Oficial Ubuntu Book. 2 ed. Stoughton, Massachussets : Pearson Education, 2007. 438 p. ISBN 10: 0132354136.

KUMAR, C. Bala, KLINE, Paul J. y THOMPSON, Timothy J. Bluetooth Application Programming with the Java APIs. San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2004. 498 p. ISBN 1-55860-934-2.

LAZAR, Jonathan. Web Usability : A User-Centered Design Approach. 1 ed. Towson : Pearson Education, 2005. 394 p. ISBN 13: 978-0-321-32135-0.

STALLINGS, William. Wireless Communications and Networks. New Jersey : Prentice Hall, 2001. 584 p. ISBN 0-13-040864-6.

WILDING-MCBRIDE, Daryl. Java Development on PDAs : Building Applications for PocketPC and Palm Devices. Boston : Pearson Education, 2006. 227 p. ISBN 0-201-71954-1.

9.2 FUENTES DIGITALES

ACH COLOMBIA. PSE – Proveedor de Servicios Electrónicos: Realice sus pagos en forma eficiente y segura. [En línea]. [Consulta: 20/06/2008]. Disponible en: <<https://www.pse.com.co/ui/default.htm>>.

ALTADILL IZURA, Pello Xabier. Struts: Implementación del patrón MVC en aplicaciones Web. [En línea]. España: 23/06/2003. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <http://www.emagister.com/public/pdf/comunidad_emagister/STRUTS.pdf>.

ANDERSSON, Henrik y LUNDGREN, Lars-Gunnar. WAP over Bluetooth Master Thesis. [En línea]. 08/11/2000. [Consulta: 17/04/2007]. Disponible en: <http://www.it.lth.se/janeric/mastersprojects/past/wob/WAP_over_Bluetooth.pdf>.

APACHE SOFTWARE FOUNDATION. Apache Server Frequently Asked Question. [En línea]. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://httpd.apache.org/docs/1.3/misc/FAQ.html>>.

AZIZ, Atif y MITCHELL, Scout. Introducción a JavaScript Object Notation (JSON) en JavaScript y .NET. MSDN. [En línea]. 26/06/2007. [Consulta: 17/06/2008]. Disponible en: <<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/articulos/archivo/180607/voices/bb299886.aspx>>.

BEHERA, Manas. Build a WAP gateway On Linux : Basic steps for setting up a WAP gateway. IBM. [En línea]. 08/06/2004. [Consulta: 18/06/2008]. Disponible en: <<http://www-128.ibm.com/developerworks/library/wi-kannelwap.html>>.

BERNERS-LEE, Tim. Tim Berners-Lee. W3C. [En línea]. 19/02/2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/>>.

BLUETOOTH SIG, INC. Aspectos técnicos. Descripción general. [En línea]. 2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://spanish.bluetooth.com/Bluetooth/Technology/Basics.htm>>.

BOS, Bert. XML en 10 puntos. W3C. 27.03. [En línea]. 10/01/2003. Traducido por GARCÍA, Gustavo. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/XML/1999/XML-in-10-points.es.html>>.

BRIERE, Daniel. The Wild Wireless West: An old technology stands to challenge cell and wireline carriers. [En línea]. 22/07/2003. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.networkworld.com/edge/columnists/2003/0721bleed.html>>.

CATALINI, Ezequiel A., ARQUITECTURA Modelo/Vista/Controlador. [En línea]. 20/08/2007. Argentina. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://ezequielc.wordpress.com/2007/08/20/arquitectura-modelovistacontrolador/>>

CIBERAULA. Introducción al J2ME. [En línea]. 2006. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <http://java.ciberaula.com/articulo/introduccion_j2me/>.

CRISTALAB. Tutorial de JQuery. [En línea]. 08/03/2007. [Consulta: 17/06/2008]. Disponible en: <<http://www.cristalab.com/tutoriales/214/tutorial-de-jquery>>.

EDUSALTA. Portal Educativo del Ministerio de Educación de la Provincia de Salta. ¿Qué es WAP?. [En línea]. Argentina. 2005. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.edusalta.gov.ar/portal/wap/quees.php>>.

Ego-Trap: Brain, body and soul at the museum on the mobile phone. [En línea]. 04/01/2007. [Consulta: 18/04/2007]. Disponible en:

<<http://www.blipsystems.com/Default.aspx?ID=868&M=News&PID=3868&NewsID=58>>.

EGUÍLUZ PÉREZ, Javier. Introducción a AJAX. [En línea]. [Consulta: 17/06/2008]. Disponible en: <<http://www.librosweb.es/ajax/capitulo1.html>>.

FINK, Andreas, et al. Kannel 1.4.1 User's Guide : Open Source WAP and SMS gateway. [En línea]. [Consulta: 18/06/2008]. Disponible en: <<http://www.kannel.org/download/1.4.1/userguide-1.4.1/userguide.html>>.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. ¿Qué es el Software Libre?. [En línea]. 05/05/2008. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.fsfla.org/svnwiki/about/what-is-free-software.es.html>>.

_____. GNU Project. Diversas licencias y comentarios sobre ellas. [En línea]. 18/05/2008. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.gnu.org/philosophy/license-list.es.html#Introduction>>.

_____. GNU Project. Qué es Copyleft?. [En línea]. 12/04/2008 12:43:04. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.es.html>>.

FUNDACIÓN PARA EL PROYECTO ARGENTINO. Intranet. [En línea]. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.energy.org.ar/PRESENTA/intranet.pdf>>.

GÁLVEZ ROJAS, Sergio y ORTEGA DÍAZ, Lucas. Java a tope : J2ME (Java 2 Micro Edition). [En línea]. [Consulta: 19/06/2008]. Disponible en: <<http://www.lcc.uma.es/~galvez/ftp/libros/J2ME.pdf>>.

GOGA, INC. DataTAC. [En línea]. Última actualización: 22/08/2007. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://e-words.us/w/DataTAC.html>>.

GOLDMAN, Scout. WAP Forum. (2005, mayo). *WAP Today and Tomorrow*. Presentación en el foro *Internet World UK*. [En línea]. Reino Unido. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.wapforum.org/new/IWUK-WAP-Goldman.ppt>>.

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, José Angel. Telefonía DECT : Características de la telefonía inalámbrica DECT. [En línea]. 28/12/2004. Última actualización: 06.02.2006. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://www.josechu.com/tecnologia_inalambrica/DECT.htm>.

GSM ASSOCIATION. GPRS Platform. GSM World. [En línea]. 2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.gsmworld.com/technology/gprs/index.shtml>>.

_____. GSM. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.gsmworld.com/technology/gsm/index.htm>>.

GUTIÉRREZ, Javier J. ¿Qué es un framework web?. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf>.

HURTADO, Javier Alexander. Aplicaciones Móviles con J2ME y JSR 82. [En línea]. Popayán. 2005. [Consulta: 21/04/2007]. Disponible en: <ftp://jano.unicauca.edu.co/cursos/Electiva_AplIMovil/presentaciones/I-2005/Elec-J2ME-Bluetooth-2k5.pdf>.

IBARROLA, Juan Eduardo. Tipos de Bluetooth. [En línea]. 04/10/2007. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.alegsa.com.ar/Notas/166.php>>.

Interoperability Requirements for Bluetooth as a WAP Bearer. PPP Adaption. [En línea]. 22/02/2001. [Consulta: 19/04/2007]. Disponible en: <http://www.bluetooth.com/NR/rdonlyres/82A72AFB-21FC-4638-8BFA-7EAD4BFF7ACB/988/WAPB_SPEC_V11.pdf>.

JACOBS, Ian. ¿Qué es el Consorcio World Wide Web (W3C)?. [En línea]. Última actualización: 29/04/2008 17:36:49. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/Consorcio/>>.

KOIVUNEN, Marja-Riita y MAY, Matt. Exploring Usability Enhancements in W3C Process. [En línea]. 11/2002. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/2002/09/usabilityws.html>>.

LAGO, Ramiro. Patrones de diseño software. [En línea]. España. 4/2007. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.proactiva-calidad.com/java/patrones/mvc.html>>.

LINARES RUIZ, Ricardo, QUIJANO VÁSQUEZ, Jimmy A. y HOLGUÍN LONDOÑO, Germán A. Implementación del protocolo bluetooth para la conexión inalámbrica de dispositivos electrónicos programables. Scientia et Technica Año X. No 24, Mayo 2004. UTP. ISSN 0122-1701. [En línea]. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/14533531-36.pdf>>.

MAHMOUD, Qusay H. Wireless Application Programming with J2ME and Bluetooth. [En línea]. 2/2003. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://developers.sun.com/mobility/midp/articles/bluetooth1/>>.

MAREJKA, Richard. Learning Path: MIDlet Life Cycle. SUN. Developer Network. [En línea]. 2/2005. [Consulta: 19/06/2008]. Disponible en: <<http://developers.sun.com/mobility/learn/midp/lifecycle/>>.

MOBILECOMMS-TECHNOLOGY.COM. PDC (Personal Digital Cellular) Telephone Technology. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.mobilecomms-technology.com/projects/pdc/>>.

MOBITEX TECHNOLOGY AB. Secure and instant communications at all times. [En línea]. 2004. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.mobitex.com/technology/features.asp>>.

MOTOROLA. iDEN : Un mundo de nuevas posibilidades en la palma de su mano. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.motorola.com/co/iden/productos.html>>.

MOZILLA FOUNDATION. AJAX : Getting Started. [En línea]. Última actualización: 17/02/2008. [Consulta: 17/06/2008]. Disponible en: <http://developer.mozilla.org/en/docs/AJAX:Getting_Started>.

MYSQL AB. MySQL 5.0 Reference Manual : Información general. [En línea]. 03/06/2008. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html>>.

NESMACHNOW, Sergio y MACHUCA, Sergio. Sistema para acceso a aplicaciones utilizando mensajería corta. [En línea]. Montevideo, Uruguay. [Consulta: 18/06/2008]. Disponible en: <<http://cita2003.fing.edu.uy/articulosvf/54.pdf>>.

NIETO PEREZ, Iván. Introducción al WAP. [En línea]. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.elcodigo.com/tutoriales/wap/wap1.html>>.

Nokia Introduce Bluetooth Point Server Solution for Retailers. [En línea]. 31/10/2005. [Consulta: 22/04/2007]. Disponible en: <<http://www.geekzone.co.nz/content.asp?ContentId=5402>>.

OPEN MOBILE ALLIANCE. What is WAP?. [En línea]. 2002. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.wapforum.org/what/index.htm>>.

PAGOSONLINE.NET. Manual de Integración. [En línea]. 24/08/2007. [Consulta: 21/06/2008]. Disponible en: <http://www.pagosonline.net/images/stories/ayuda/docs/manual_integracion_2.3.pdf>.

QUIN, Lian. Extensible Markup Language (XML). W3C. [En línea]. Última actualización: 22/05/2008 16:41:24. [Consulta: 16/06/2008]. Traducción. Disponible en: <<http://www.w3.org/XML/>>.

RODRÍGUEZ CALVACHE, Oscar Darío y MAYA CORAL, Ricardo Andrés. Implementación de una red inalámbrica Bluetooth. Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Electrónico de la Universidad del Valle. [En línea]. 6/2003. [Consulta: 15/06/2008]. Disponible en: <http://www.univalle.edu.co/~telecomunicaciones/trabajos_de_grado/informes/tg_OscarRodriguez_RicardoMaya.pdf>.

SIRIT M., David L. Módem inalámbricos para CDPD. [En línea]. Revista Electrónica Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela. Caracas : Universidad Central de Venezuela. No 7 (jul-dic, 2000). [Consulta: 14.12.2008] Disponible en: <<http://neutron.ing.ucv.ve/revista-e/No7/David%20Sirit%5CM%C3%B3dem%20inal%C3%A1mbricos%20CDPD.htm>>.

SDN. SUN DEVELOPER NETWORK. Java ME Platform Overview. [En línea]. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://java.sun.com/javame/technology/index.jsp>>.

SUN MICROSYSTEMS. Java SE Technologies at a Glance. [En línea]. [Consulta: 18/06/2008]. Disponible en: <<http://java.sun.com/javase/technologies/index.jsp#overview>>.

_____. Mobile Information Device Profile. The Java Platform for Mobile Information Devices. [En línea]. 04/2006. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://java.sun.com/products/midp/midp-ds.pdf>>.

_____. Mobile Java o Java ME : ¿Qué es J2ME?. [En línea]. [Consulta: 19/06/2008]. Disponible en: <http://www.java.com/es/download/faq/whatis_j2me.xml>.

_____. Thread (Java 2 Platform SE v1.4.2) : Class Thread. [En línea]. 2003. [Consulta: 18/06/2008]. Disponible en: <<http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/api/java/lang/Thread.html>>.

TECHTARGET. What is TDMA?. [En línea]. Última actualización: 06.11.2006. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://searchnetworking.techtarget.com/sDefinition/0,,sid7_gci214175,00.html>.

TETRA MoU Association Ltd. Glossary and Definition of Terms in TETRA. [En línea]. 2/2006. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.tetra>>.

association.com/uploadedFiles/About_TETRA/Glossary%20of%20Terms%20&%20Definitions.pdf>.

THE PHP GROUP. PHP Manual : Prefacio. [En línea]. Última actualización: 13.06.2008. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.php.net/manual/es/preface.php>>.

UCM GRASIA. Arquitectura J2ME. [En línea]. 2004. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <http://grasia.fdi.ucm.es/j2me/_J2METech/index.html>.

UMTS WORLD. CDMA Overview. [En línea]. [Consulta: 14/12/2008]. Disponible en: <<http://www.umtsworld.com/technology/cdmabasics.htm>>.

VILCHES, Bruno. JSON para todos. [En línea]. 04/04/2006. [Consulta: 17/06/2008]. Disponible en: <<http://brunovilches.com.ar/tema/programacion/7/json-para-todos/>>.

Vodafone Mobile Solutions Catalogue. Soluciones de datos en movilidad. [En línea]. [Consulta: 22/04/2007]. Disponible en: <http://www.vodafone.es/VSharedClient/VodafonePortal/EmpresasPS/img/PDFs_MobileSolutionsCatalogue/Fuerza_de_Ventas_Asistencia_tecnica/Fuerzadeventas_ATOS.pdf>.

W3C. Guía Breve de Accesibilidad Web. [En línea]. 07/02/2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>>.

_____. Guía Breve de Tecnologías XML. [En línea]. Última actualización: 09/01/2008 13:51. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasXML>>

_____. XHTML2 Working Group Home Page. [En línea]. Última actualización: 27.05.2008 09:37:32. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/MarkUp/>>.

_____. XHTML™ 1.0 The Extensible HyperText Markup Language (Second Edition) : A Reformulation of HTML 4 in XHTML 1.0. [En línea]. 26/01/2000. Última actualización: 01/08/2002. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/TR/xhtml1/>>.

_____. W3C Markup Validation Service. [En línea]. [Consulta: 13/01/2009]. Disponible en: <<http://validator.w3.org/>>.

W3C. W3C Markup Validation Service. [En línea]. [Consulta: 13/01/2009]. Disponible en: <<http://validator.w3.org/>>.

WIRELESS APPLICATION PROTOCOL FORUM. Wireless Application Protocol : White Paper. Junio de 2000. Mountain View, USA. [En línea]. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <http://www.wapforum.org/what/WAP_white_pages.pdf>.

YAHOO. Using JSON with Yahoo! Web Services. [En línea]. [Consulta: 17/06/2008]. Disponible en: <<http://developer.yahoo.com/common/json.html>>.



ANEXO A
ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA
CONTENIDO

	Pág.
1. SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA	101
1.1 CASOS DE USO DEL SISTEMA ACTUAL	101
1.1.1 Descripción del sistema actual.....	101
2. SITUACIÓN DESEADA DEL SISTEMA	103
2.1 DIAGRAMA DE CLASES	103
2.1.1 Diccionario de clases sistema de información.....	104
2.1.2 Diccionario de clases servidor Bluetooth.	135
2.1.3 Diccionario de clases cliente Bluetooth.....	141
2.2 CASOS DE USO	147
2.2.1 Descripción de actores y procesos.....	147
2.2.2 Casos de Uso Usuario Cliente.....	147
2.2.3. Casos de Uso Usuario Consulta.....	189
2.2.4. Casos de Uso Usuario Administrador.....	204
2.2.5. Casos de Uso Usuario Súper Administrador.....	232
2.2.6. Casos de Uso Sistema Bluetooth.....	252
2.3. DIAGRAMA DE ESTADOS	259
2.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	262
2.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA	264
2.7 DIAGRAMA ENTIDAD / RELACIÓN	339

2.7.1 Diccionario de datos sistema Virtual Plaza.....	340
2.8 DIAGRAMA DE PAQUETES.....	352
2.9 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....	353
2.10 DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	354

**UNIVERSIDAD
DE
MANIZALES**



**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

1. SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA

1.1 CASOS DE USO DEL SISTEMA ACTUAL

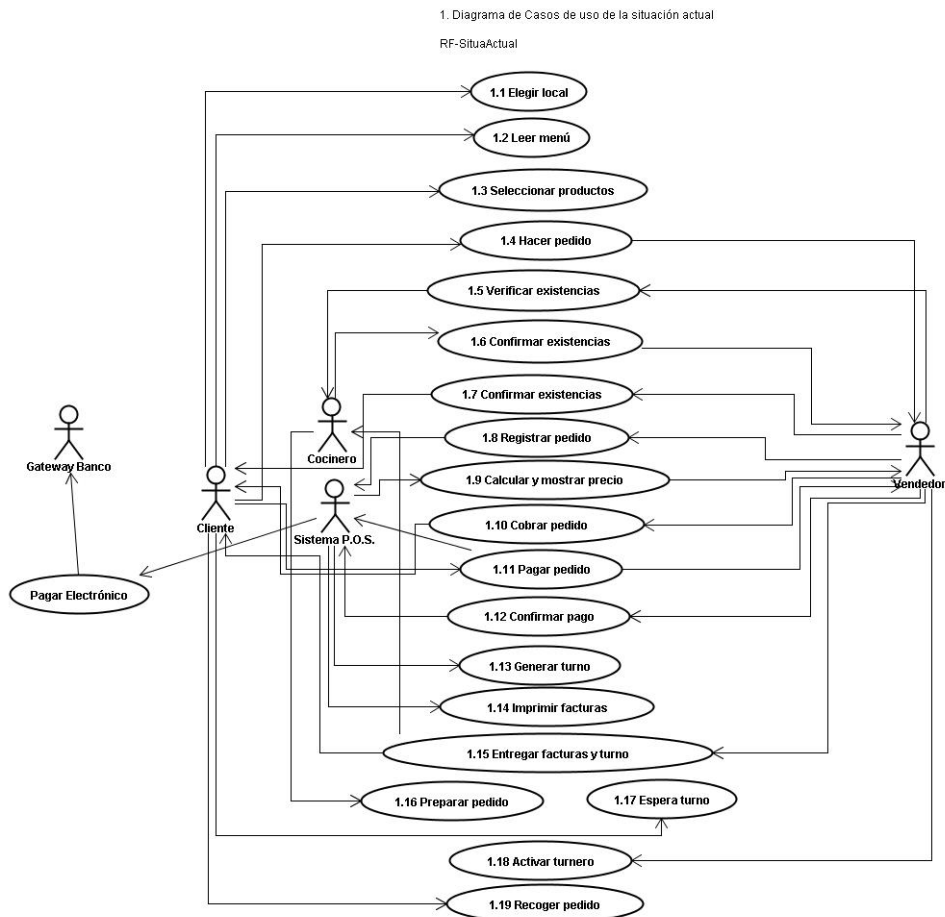
1.1.1 Descripción del sistema actual. En el sistema actual intervienen cinco (5) actores principales, ellos son el Cliente, el cajero o Vendedor, el Cocinero para confirmar existencias, el sistema de registro de pagos o Sistema P.O.S y el Gateway del Banco que interviene en el momento del cliente hacer pagos electrónicos.

El proceso actual que se da en un mall de comidas para que un cliente pueda hacer su pedido es el siguiente:

- El cliente llega al mall y escoge uno o varios locales de su interés.
- El cliente ubicado en un local lee el menú que le entrega el vendedor o el que se encuentra sobre la barra de servicios.
- El cliente escoge los artículos de su preferencia.
- El cliente le dice al vendedor los artículos que desea pedir.
- El vendedor hace una verificación de existencias con el cocinero del local para darle respuesta al cliente en el momento que este hace su pedido. Si la respuesta del vendedor al cliente es negativa el cliente puede modificar su pedido o cancelarlo. En caso de existir existencias el vendedor le confirma al cliente su pedido y lo registra en el Sistema P.O.S.
- El Sistema P.O.S. calcula el precio y lo muestra al vendedor.
- El vendedor hace el cobro respectivo al cliente quien confirma el tipo de pago y hace el respectivo abono al vendedor.
- Luego que el vendedor ha recibido el dinero o el recibo que certifica el pago electrónico del cliente, el vendedor confirma el pago en el Sistema P.O.S.
- El sistema P.O.S. calcula el turno para la entrega del pedido, genera la factura y manda a impresión 2 copias de ésta en la mayoría de los casos.
- El vendedor entrega la factura al cliente y le indica cual es el turno que tiene impreso en la factura.
- El vendedor pasa la copia de la factura al cocinero para que este empiece a preparar el pedido.
- El cliente continúa haciendo pedidos en otros locales si así lo quiere, y se ubica en las mesas del mall para esperar que salga en pantalla el turno que le corresponde para recoger su(s) pedido(s).
- El cocinero entrega el pedido al vendedor para que este active el turno a entregar.
- El cliente ve su turno en pantalla y va hasta el mostrador del local a recoger su pedido.

^{*} P.O.S.: Point Of Sale. Punto de venta en español. Se refiere a la máquina registradora del local.

Figura 1. Modelo actual



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

2.1.1 Diccionario de clases sistema de información.

Tabla 1. Categoría

Categoría: Se encarga de manejar los distintos tipos de conjuntos de locales que pueden existir en el mall de comidas clasificados con base en el tipo de producto que venden.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Número único y autoincremental por categoría que identifica a cada una de estas.	int
nombre	Nombre asignado a la categoría.	varchar
Métodos	Características	
adicionar();	Método que se encarga de agregar un nuevo registro de la clase en la base de datos.	
actualizar();	Método que se encarga de actualizar un registro de la clase en la base de datos.	
grabar();	Método que determina si existe un identificador único en la base de datos y con base en este selecciona la operación de actualización o de adición de un registro de la clase.	
obtenerNombreCategorixId();	Método que se encarga de retornar el nombre de una categoría pasando por parámetro el código de esta.	
obtenerCategorixId();	Método que retorna un objeto de esta clase pasando por parámetro el código de la categoría.	
obtenerCategorias();	Método que retorna un arreglo de objetos de esta clase que representan todas las categorías que hay en la base de datos.	

Tabla 2. Turnero

Turnero: Se encarga de administrar los turnos de cada uno de los locales del mall.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
localCod	Código que identifica el local al que le está llevando la cuenta de los turnos.	int
turnoCedido	Número que identifica el turno que fué cedido en el local.	int
direccion	Dirección IP del equipo del local conectado a la red.	varchar
Métodos	Características	

Tabla 3. Local

Local: Se encarga de administrar toda la información referente al local, datos de ubicación y facturación de este.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Número único y autoincremental que identifica a cada local.	int
nit	Número asignado por la DIAN que identifica al local ante el Estado para poder ejercer su actividad económica.	varchar
nombre	Nombre asignado al local.	varchar
descripcion	Descripción general del local.	varchar
imagen	Dirección relativa de la imagen en el servidor que representa al local.	varchar
direccion	Dirección física del local.	varchar
telefono	Número telefónico del local.	varchar
fax	Número de fax del local.	varchar
ubicacion	Datos geográficos de la ubicación del local. Ej: Manizales, Caldas – Colombia	varchar
email	Dirección de correo electrónico del local.	varchar
categoriaCod	Código de la categoría a la que pertenece el local. No necesita pertenecer a ninguna categoría.	int
valorDomicilio	Costo asignado para los domicilios de un local.	float
dirIP	Dirección IP del equipo del local conectado en la red.	varchar
ancholmp	Ancho de impresión de la factura medido en pixeles.	int
resolucionDIAN	Número de la resolución emitida por la DIAN para la autorización de la numeración de la facturación del local.	varchar
fechaResolucion	Fecha de la resolución emitida por la DIAN.	date
facturalnicio	Número inicial de la facturación autorizada por la DIAN.	double
facturaFin	Número final de la facturación	double

	autorizada por la DIAN.	
activo	Determina si está activo el local en el sistema. 1 significa que está activo, 0 significa que está inactivo.	int
db_local	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla local.	DB_Mall
db_categoria	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla categoria.	DB_Mall
consulta	Se encarga de almacenar las consultas SQL a ejecutar en la clase.	String
html_paginacion	Se encarga de almacenar el HTML generado por la clase gsdPagination.	String
plantilla	Objeto de tipo Template que se encarga de gestionar las plantillas de presentación de datos que tienen que ver con la clase Local.	Template
enlaceLocal	Almacena el enlace generado para ver la información general de un local.	String
enlaceProductos	Almacena el enlace generado para ver la lista de los productos de un local.	String
enlaceCategoría	Almacena el enlace generado para ver la lista de locales de una categoría.	String
mallLocal	Objeto de tipo Mall usado por la clase Local.	Mall
Métodos	Características	
adicionar();	Método que se encarga de agregar un nuevo registro de la clase en la base de datos.	
actualizar();	Método que se encarga de actualizar un registro de la clase en la base de datos.	
grabar();	Método que determina si existe un identificador único en la base de datos y con base en este selecciona la operación de actualización o de adición de un registro de la clase.	
obtenerProductos();	Método que obtiene la lista de productos activos de un local.	

paginarProductos();	Método que obtiene los datos para paginar los productos.
obtenerPromociones();	Método que obtiene las promociones de un local.
paginarPromociones();	Método que obtiene los datos para paginar las promociones.
obtenerConvenios();	Método que obtiene los convenios de un local.
paginarConvenios();	Método que obtiene los datos para paginar los convenios.
obtenerUsuarios();	Método que obtiene los usuarios de un local.
paginarUsuarios();	Método que obtiene los datos para paginar los usuarios.
eliminarImagen();	Método para eliminar una imagen de un local cambiando la imagen actual por una imagen de no disponibilidad de imagen para ese local.
eliminarLocal();	Método para deshabilitar un local.
obtenerLocalxId();	Método que obtiene la información de un local por su código de identificación.
obtenerLocales();	Método que obtiene todos los locales registrados en la base de datos.
paginarLocales();	Método que obtiene los datos para paginar los locales.
buscarLocales();	Método que permite buscar locales retornando aquellos que cumplan con el término buscado.
informeVentasdeProductos();	Método para obtener todas las ventas que han tenido los productos en determinadas fechas con determinados tipos de pago.
getInfoLocales();	Método que retorna el HTML de la pantalla de lista de locales.
getInfoLocal();	Método que retorna el HTML de la pantalla de información general de un local.
getInfoCategoria();	Método que retorna el HTML de la pantalla de lista de locales que pertenecen a una categoría específica.

Tabla 4. PedidoDetalleLocal

PedidoDetalleLocal: Esta clase se encarga de manejar toda la información referente a un pedido hecho en un local específico.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
pedidoCod	Código único que representa un pedido en todo el sistema.	int
localCod	Código del local al que hace referencia el pedido.	int

factura	Número de la factura del local asignado al pedido.	double
numPedido	Número del pedido asignado dentro del local.	int
turno	Número de turno asignado al pedido dentro del local.	int
estadoPedido	Representa el estado actual en el que se encuentra el pedido. 1: En proceso, 2: Listo (pedido ya está listo para entregar), 3: Despachado (pedido enviado como domicilio) y 4: Entregado (pedido recibido por el cliente).	int
estadoPago	Representa el estado del pago del pedido en el sistema. 1: Cancelado, 2: No cancelado.	int
tipoAlerta	Representa la forma en que el cliente será alertado sobre la entrega del pedido. 0: Ninguna, 1: Correo electrónico, 2: SMS, 3: Correo y SMS.	int
valorDomicilio	Costo asignado para este domicilio.	float
Métodos	Características	

Tabla 5. Usuario

Usuario: Se encarga de toda la información referente a los usuarios del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código único asignado a cada usuario.	int
usuario	Nombre de usuario asignado.	varchar
pwd	Contraseña asignada al usuario.	varchar
identificacion	Número de identificación del usuario ante el estado. Cédula o TI.	varchar
nombres	Nombres de la persona que representa a este usuario.	varchar
apellidos	Apellidos de la persona que representa a este usuario.	varchar
celular	Número de celular.	varchar
email	Dirección de correo electrónico.	varchar
tipo	Tipo de usuario al que pertenece. 1:	int

	<p>Usuario web (sólo tiene acceso al front-end y hace pedidos), 2: Usuario consulta (tiene acceso al back-end en modo consulta y administración de los pedidos), 3: Usuario administrador (tiene acceso al back-end en modo escritura y administración de pedidos, productos, promociones, convenios, usuarios y acceso a los informes propios del local), 4: Usuario superusuario (acceso en modo escritura al sistema, gestión de usuarios, locales, categorías, modificación de datos del mall y validación de usuarios en el sistema).</p>	
validado	Indica si la información de un usuario ya fue validada por el administrador del sistema. 1: Validado, 0: Sin validar.	int
activo	Indica si el usuario está activo en el sistema. 1: Activo, 0: Inactivo.	int
localCod	Identifica el local al que pertenece el usuario.	int
Métodos	Características	
adicionar();	Método que se encarga de agregar un nuevo registro de la clase en la base de datos.	
actualizar();	Método que se encarga de actualizar un registro de la clase en la base de datos.	
grabar();	Método que determina si existe un identificador único en la base de datos y con base en este selecciona la operación de actualización o de adición de un registro de la clase.	
nuevoPassword();	Método usado para actualizar la contraseña de un usuario.	
obtenerInfoentregaUsu();	Método que obtiene un objeto de tipo infoEntrega que representa la primer infoEntrega de un usuario que corresponde a la información de ubicación de la casa.	
eliminarUsuario();	Método usado para deshabilitar un usuario del sistema.	
obtenerusuarioId();	Método para obtener un usuario según su código de identificación.	

obtenerUsuarios();	Método para obtener todos los usuarios del sistema.
paginarUsuarios();	Método que obtiene los datos para paginar a los usuarios.

Tabla 6. GatewayBanco

GatewayBanco: Representa la interfaz con el sistema de pagos on line.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
usuariold	Código con el que se identifica el usuario en nuestro sistema.	int
prueba	Identifica si la transacción está en modo prueba, si es así el sistema de pagos on line no lo registra en el banco.	int
descripcion	Descripción que se quiera dar a la venta.	String
refVenta	Referencia de la venta. Cada transacción enviada al sistema de pagos debe tener un número diferente de refVenta.	String
valor	Valor de la venta. Tiene dos cifras decimales.	float
iva	Valor del IVA sobre la venta. Tiene dos cifras decimales.	float
baseDevolucionIva	El valor de la base de devolución del IVA. Se usa para los productos que no tienen gravamen de IVA o tienen un IVA menor al 16%. Tiene dos cifras decimales.	float
valorAdicional	Valor que no debe tener un descuento por comisión de la entidad financiera. Ej: el costo del domicilio. Tiene dos cifras decimales.	float
emailComprador	Correo electrónico de la persona que hace la compra.	String
nombreComprador	Nombre de la persona que hace la compra.	String
documentIdentificacio n	Documento de identificación del comprador.	String
direccionCorrespon den cia	Dirección en la que el usuario puede ser contactado.	String

ciudadCorrespondencia	Ciudad en la que el usuario puede ser contactado.	String
paisCorrespondencia	País en el que el usuario puede ser contactado.	String
direccionEntrega	Dirección a la que se enviará el pedido.	String
ciudadEntrega	Ciudad en la que se hizo el pedido.	String
paisEntrega	País en el que se hizo el pedido.	String
telefono	Número telefónico de contacto.	String
telefonoOficina	Número telefónico del lugar de trabajo.	String
telefonoMovil	Número telefónico del celular.	String
numeroCliente	Número del cliente en el sistema de información.	String
extra1	Campo adicional para enviar información sobre la compra. Ej: extra1=tels:20002202	String
extra2	Campo adicional para enviar información sobre la compra.	String
moneda	Moneda en la que se debe mostrar la información de pago.	String
firma	Firma digital del mensaje.	String
url_respuesta	Dirección URL a la que se redirecciona la respuesta del sistema de pagos on line para mostrar un resumen de la transacción al usuario.	String
url_confirmacion	Dirección URL a la que se redirecciona la respuesta del sistema de pagos on line para ser procesada por nuestro sistema.	String
Métodos	Características	

Tabla 7. Pedido

Pedido: Esta clase se encarga de administrar la información general referente a un pedido hecho en el sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica el pedido en todo el sistema. Llave primaria.	int
fecha	Fecha en la que se registró el pedido.	date

usuarioCod	Código del usuario que hizo el pedido.	int
origen	Código que identifica cual fue el origen del pedido. 1: WAP, 2: Internet, 3: Bluetooth.	int
tipoPago	Identifica la forma en que se hizo el pago. 0: Efectivo, 1: Online	int
tipoEntrega	Identifica si el pedido será entregado en el Mall o a domicilio. 1: Domicilio, 2: Local	int
infoEntrega	Identifica el código asignado a la información de entrega del pedido.	int
tiempoArribo	Tiempo en minutos en que un usuario recogerá su pedido en el local.	int
observacion	Descripción general que el usuario haga sobre el pedido como adiciones, sugerencias sobre el servicio, etc.	varchar
vendedorCod	Código que identifica al usuario que registró la venta.	int
db_mall	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla mall.	DB_Mall
db_pedidos	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla pedidos.	DB_Mall
mall	Objeto de tipo Mall usado por la clase Pedido.	Mall
consulta	Se encarga de almacenar las consultas SQL a ejecutar en la clase.	String
plantilla	Objeto de tipo Template que se encarga de gestionar las plantillas de presentación de datos que tienen que ver con la clase Pedido.	Template
plantilla2	Objeto de tipo Template que se encarga de gestionar las plantillas de presentación de datos que tienen que ver con la clase Pedido.	Template
enlacePedido	Almacena el enlace generado para ver la información general de un	String

	pedido.	
enlacePaso2	Almacena el enlace generado para ver la información de entrega del pedido.	String
enlacePaso3	Almacena el enlace generado para ver la información de pago del pedido.	String
enlacePaso4	Almacena el enlace generado para ver la información general de resumen del pedido.	String
enlaceDatosPago	Almacena el enlace que direcciona a la interfaz de datos de pago del sistema con el sistema de pagos on line.	String
enlaceEliminarPedido	Almacena el enlace generado para la eliminar el pedido actual.	String
enlaceProducto	Almacena el enlace generado para ver la información de un producto determinado.	String
enlacePromocion	Almacena el enlace generado para ver la información de una promoción determinada.	String
enlaceArticulo	Almacena el enlace generado para ver la información de un articulo determinado.	String
enlaceEliminarArticulo	Almacena el enlace generado para eliminar un artículo del pedido actual.	String
enlaceLocal	Almacena el enlace generado para ver la información general de un local.	String
autorizacion	Objeto de tipo Autorizacion_Mall que almacena la información general de acceso al sistema de un usuario e identifica los permisos de acceso de este.	Autorizacion_Mall
Métodos	Características	
getHTML_ResumenPedido();	Método que retorna el HTML del módulo de resumen del pedido actual.	
getHTML_Pedido();	Método que retorna el HTML de la pantalla principal de Pedido.	
redondear();	Método que se encarga de redondear el número pasado por parámetro al siguiente número mayor	

	que él con base en el número de decimales indicado en el otro parámetro del método.
listaConvenios();	Método que retorna el HTML de la lista de convenios que aplican a un artículo de un local.
verificar_existencia();	Método que verifica la existencia de un artículo en el pedido y retorna un arreglo compuesto por un arreglo que lleva la información general del artículo y otra parte que identifica la cantidad de existencias del artículo que ha sido añadido al pedido.
adicionar_articulo();	Método que agrega un artículo al pedido. Verifica si el artículo ya fue agregado a este y sólo aumenta la cantidad de existencias, si el artículo no ha sido agregado agrega la información necesaria para diferenciar este artículo de los otros en el pedido. Retorna el código del artículo en el pedido.
eliminar_articulo();	Método que elimina la existencia de un artículo en el pedido actual.
actualizar_articulo();	Método que actualiza la cantidad de existencias de un artículo en un pedido.
start();	Método que se encarga de registrar la variable de sesión pedido.
carro_vacio();	Método que retorna el HTML a mostrar en el caso que no halla ningún artículo adicionado al pedido actual.
getHTML_PedidoPaso 2());	Método que retorna el HTML a mostrar en la pantalla de edición de la información de entrega del pedido.
crearPedido();	Método que registra en la base de datos la información general a todo el sistema de un pedido.
codigoUltimoPedido();	Método que retorna el código del último pedido realizado en el sistema.
crearPedidoDetalle();	Método que se encarga de registrar en la base de datos la información de cada uno de los artículos que se añadieron al pedido actual. Retorna un arreglo con los códigos de los locales a los cuales aplica el pedido actual.
detallePrecios();	Método que retorna un arreglo de los totales del pedido. Los totales son: Valor total con impuestos, valor total sin impuestos y valor total de impuestos.
crearPedidoDetalleLoc	Método que registra en la base de datos la

al());	información general al local de un pedido. Retorna el valor total de los domicilios del pedido.
getHTML_PedidoPagoOnline());	Método que retorna el HTML para mostrar la facturación individual por local y el resumen del pedido y datos de entrega para ser impreso.
localesPedido());	Método que retorna un arreglo con los códigos de los locales en los que un pedido tuvo lugar.
actualizarPedido());	Método que asigna el número de la factura en cada uno de los locales en los que se hizo un pedido específico.
fechadelPedido());	Método que retorna la fecha en que se hizo un pedido.
facturadelPedido());	Método que retorna el número de la factura de un pedido.
numdelPedido());	Método que retorna el número del pedido en un local.
turnodelPedido());	Método que retorna el número de turno que le fue asignado a un pedido.
getHTML_DetallePedido());	Método que retorna el HTML para mostrar en la plantilla pedido_resumen_detalle.tpl, el cual muestra la información detallada de cada artículo agregado al pedido.

Tabla 8. infoEntrega

infoEntrega: Clase que se encarga de administrar la información de entrega de un usuario.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica la información de entrega.	int
nombre	Nombre asignado a la información de entrega. Ej: Casa, Trabajo, etc.	varchar
direccion	Dirección física del sitio que representa la información de entrega.	varchar
telefono	Teléfono del sitio.	varchar
ext	Extensión del teléfono	varchar
ubicación	Lugar geográfico donde se ubica el sitio. Ej: Manizales, Caldas – Colombia.	varchar
confirmada	Indica si el lugar que representa la información de entrega almacenada, ha sido confirmado. 0: Sin confirmar,	int

	1: Confirmado
Métodos	Características
adicionar();	Método que se encarga de agregar un nuevo registro de la clase en la base de datos.
actualizar();	Método que se encarga de actualizar un registro de la clase en la base de datos.
grabar();	Método que determina si existe un identificador único en la base de datos y con base en este selecciona la operación de actualización o de adición de un registro de la clase.
obtenerinfoentregaxId();	Método que retorna un objeto de tipo infoEntrega que concuerda con el código pasado por parámetro al método.
adicionarInfoUsu();	Método que relaciona una información de entrega con un usuario.
verificarInfoUsu();	Método que verifica si la relación entre un usuario y una infoEntrega está establecida.

Tabla 9. DB_Mall

DB_Mall: Clase que se encarga de gestionar las conexiones y operaciones a la base de datos. Hereda de la clase DB_Sql que a la vez hereda de la clase DB_MySQL.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Host	URL del servidor MySQL.	varchar
Database	Nombre de la base de datos en MySQL.	varchar
User	Nombre de usuario que tiene conexión a la base de datos.	varchar
Password	Contraseña del usuario.	varchar
Debug	Indica si las consultas ejecutadas en la base de datos deben mostrarse en pantalla. 0: No mostrar consulta, 1: Mostrar consultas.	int
Métodos	Características	
objeto();	Método que retorna un arreglo con todos los registros que devuelve una consulta hecha a la base de datos.	

Tabla 10. Mall_CT_Sql

Mall_CT_Sql: Clase que hereda de la clase CT_Sql que se encarga de la gestión de las sesiones activas en el servidor web almacenando un registro de estas en la base de datos.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
database_class	Almacena el nombre de la clase que gestiona las conexiones y operaciones en la base de datos.	varchar
database_table	Almacena el nombre de la tabla en la base de datos que se encarga de almacenar las sesiones activas en el servidor web.	varchar
Métodos	Características	

Tabla 11. Pregunta

Pregunta: Gestiona la información referente a las respuestas de las preguntas frecuentes.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica a cada pregunta.	int
pregunta	Almacena una pregunta frecuente.	varchar
respuesta	Almacena la respuesta oficial dada a la pregunta.	varchar
activo	Indica si la pregunta está activa en el sistema para ser mostrada al público. 0: Inactivo, 1: Activo.	int
Métodos	Características	

Tabla 12. Novedad

Novedad: Se encarga de gestionar lo referente a las noticias y novedades sobre el mall de comidas y que se van a mostrar a los usuarios.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica la novedad.	int
nombre	Título que identifica la novedad.	varchar
imagen	Dirección relativa al servidor que direcciona a la imagen representativa de la novedad.	varchar
descripcion	Descripción o contenido propio de la	varchar

	novedad.	
fechaEscrito	Fecha en que fue escrita la novedad.	datetime
usuarioCod	Código del usuario que escribió la novedad.	int
activo	Indica si la novedad está disponible para ser publicada. 0: Inactiva, 1: Activa.	int
Métodos	Características	

Tabla 13. Tema

Tema: Se encarga de almacenar la lista de sugerencias a mostrar a la hora de enviar un correo electrónico a un amigo.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica el tema.	int
descripcion	Frase que describe la sugerencia a mostrar. Si se quiere agregar el nombre del producto o del mall se puede agregar entre corchetes en cualquier lugar de la frase. Ej: Invítame a {producto}, Nos vemos en el {mall}.	varchar
Métodos	Características	

Tabla 14. Pantalla

Pantalla: Se encarga de gestionar las pantallas del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica la pantalla en el sistema.	int
descripcion	Texto descriptivo de la pantalla.	varchar
archivo	Texto que indica el nombre dado al archivo plantilla.	varchar
columnas	Indica el número de columnas de las que está compuesta la pantalla. 1: Muestra el área de contenido de todo el ancho de la pantalla. 2: Muestra una columna al lado izquierdo y un área de contenido del	int

	espacio restante del ancho de la pantalla. 3: Muestra una columna izquierda y otra a la derecha, y un espacio en el medio para contenido.	
frontEnd	Indica si la pantalla descrita pertenece al frontEnd. 0: Pertenece al backEnd, 1: Pertenece al frontEnd.	int
Métodos	Características	

Tabla 15. PedidoDetalle

PedidoDetalle: Se encarga de manejar toda la información puntual del pedido.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
pedidoCod	Identifica el código del pedido.	int
localCod	Identifica el local en donde se hizo el pedido.	int
articuloCod	Identifica el código del artículo que se pidió. Este campo está formado por dos letras iniciales (pr: promocion, pd: producto) que identifican que tipo de artículo es, y por el código numérico del artículo. Ej: pd1: Producto identificado con el código 1, pr5: Promoción identificada con el código 5.	varchar
cantidad	Identifica el número de existencias del producto solicitado.	int
convenioCod	Identifica el código del convenio que se aplica al artículo.	int
convenioReferencia	Texto o número identificativo del convenio para un usuario específico. La mayoría de las veces se usa la cédula del usuario.	varchar
Métodos	Características	

Tabla 16. Impuesto

Impuesto: Se encarga de administrar la información de los diferentes impuestos que apliquen a los productos.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica el impuesto.	int
nombre	Nombre que identifica el impuesto.	varchar
valor	Valor en decimales de descuento del impuesto. Ej: 35% se almacena como 0,35.	float
Métodos	Características	
adicionar();	Método que se encarga de agregar un nuevo registro de la clase en la base de datos.	
actualizar();	Método que se encarga de actualizar un registro de la clase en la base de datos.	
grabar();	Método que determina si existe un identificador único en la base de datos y con base en este selecciona la operación de actualización o de adición de un registro de la clase.	
obtenerImpuestos();	Método que retorna una lista de todos los impuestos del sistema.	
obtenerImpuesto();	Método que retorna un objeto de tipo impuesto que concuerda con el código pasado como parámetro al método.	

Tabla 17. Autorizacion_Mall

Autorizacion_Mall: Se encarga de gestionar los derechos de acceso de un usuario al sistema desde el frontEnd.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
classname	Almacena el nombre de la clase.	varchar
lifetime	Número de minutos en los que expira la sesión del usuario.	int
database_class	Nombre de la clase que se encarga de gestionar las conexiones y operaciones en la base de datos.	varchar
database_table	Nombre de la tabla que almacena la información de los usuarios del sistema.	varchar
nobody	Indica a PHPLib si la página que se está visitando puede ser visitada por personas que no han ingresado al sistema por medio de un login. true:	bool

	Acepta usuarios anónimos, false: sólo acepta usuarios registrados y logeados.
Métodos	Características
auth_preauth();	Método que se encarga de hacer la validación de un usuario antes de cargar la página solicitada.
auth_loginform();	Método que se encarga de redireccionar al usuario a una pantalla de login.
auth_validatelogin();	Método que se encarga de validar al usuario luego de enviar los datos a través del formulario de login.

Tabla 18. Autorizacion_Mall_Admin

Autorizacion_Mall_Admin: Se encarga de gestionar los derechos de acceso de un usuario al sistema desde el backEnd.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
classname	Almacena el nombre de la clase.	varchar
lifetime	Número de minutos en los que expira la sesión del usuario.	int
database_class	Nombre de la clase que se encarga de gestionar las conexiones y operaciones en la base de datos.	varchar
database_table	Nombre de la tabla que almacena la información de los usuarios del sistema.	varchar
nobody	Indica a PHPLib si la página que se está visitando puede ser visitada por personas que no han ingresado al sistema por medio de un login. true: Acepta usuarios anónimos, false: sólo acepta usuarios registrados y logeados.	bool
Métodos	Características	
auth_preauth();	Método que se encarga de hacer la validación de un usuario antes de cargar la página solicitada.	
auth_loginform();	Método que se encarga de redireccionar al usuario a una pantalla de login.	
auth_validatelogin();	Método que se encarga de validar al usuario luego de enviar los datos a través del formulario de login.	

Tabla 19. Session_Mall

Session_Mall: Se encarga de gestionar las variables de sesion para los diferentes usuarios del sistema en el frontEnd.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
classname	Almacena el nombre de la clase.	varchar
lifetime	Número de minutos en los que expira la sesión del usuario.	int
cookiename	Nombre de la cookie almacenada en el sistema. Si está vacía equivale al nombre de la clase.	varchar
magic	Palabra clave que permite encriptar los datos almacenados en la sesion.	varchar
mode	Indica el modo en que se gestionará la sesión de los usuarios. Por defecto se usa cookie.	varchar
fallback_mode	Indica el modo que se usará en caso que el usuario no pueda usar cookies para gestionar los datos. Por defecto se usa get.	varchar
that_class	Nombre de la clase que se encarga de gestionar el almacenamiento de datos en la base de datos. En este caso es Mall_CT_Sql.	varchar
gc_probability		int
allowcache	Identifica si la sesión del usuario puede ser almacenada en caché, o es información pública.	varchar
Métodos	Características	

Tabla 20. Session_Mall_Admin

Session_Mall_Admin: Se encarga de gestionar las variables de sesion para los diferentes usuarios del sistema en el backEnd.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
classname	Almacena el nombre de la clase.	varchar
lifetime	Número de minutos en los que expira la sesión del usuario.	int
cookiename	Nombre de la cookie almacenada en el sistema. Si está vacía equivale al nombre de la clase.	varchar
magic	Palabra clave que permite encriptar	varchar

	los datos almacenados en la sesion.	
mode	Indica el modo en que se gestionará la sesión de los usuarios. Por defecto se usa cookie.	varchar
fallback_mode	Indica el modo que se usará en caso que el usuario no pueda usar cookies para gestionar los datos. Por defecto se usa get.	varchar
that_class	Nombre de la clase que se encarga de gestionar el almacenamiento de datos en la base de datos. En este caso es Mall_CT_Sql.	varchar
gc_probability		int
allowcache	Identifica si la sesión del usuario puede ser almacenada en caché, o es información pública.	varchar
Métodos	Características	

Tabla 21. Artículo

Artículo: Se encarga de administrar toda la información referente a los artículos del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
db_producto	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla producto.	DB_Mall
db_local	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla local.	DB_Mall
db_promocion	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla promocion.	DB_Mall
db_producto_promocion	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla producto_promocion.	DB_Mall
plantilla	Objeto de tipo Template que se encarga de gestionar las plantillas de presentación de datos que tienen que ver con la clase Artículo.	Template
enlaceLocal	Almacena el enlace generado para	String

	ver la información general de un local.	
enlaceProductos	Almacena el enlace generado para ver la lista de productos de un local.	String
enlaceProducto	Almacena el enlace generado para ver la información general de un producto.	String
enlacePromocion	Almacena el enlace generado para ver la información general de una promoción.	String
enlaceArticulo	Almacena el enlace generado para ver la información general de un artículo.	String
enlaceEnviar	Almacena el enlace generado para cargar la pantalla de envío de un producto a un amigo.	String
mallProducto	Objeto de tipo Mall usado por la clase Articulo.	Mall
consulta	Se encarga de almacenar las consultas SQL a ejecutar en la clase.	String
html_paginacion	Se encarga de almacenar el HTML generado por la clase gsdPagination.	String
Métodos	Características	
getInfoProductosDestacados();	Método que se encarga de generar la pantalla de productos destacados que se muestra en la página inicial del frontEnd del sistema.	
getInfoProductos();	Método que se encarga de generar la pantalla que muestra la lista de productos de un local.	
getInfoProducto();	Método que se encarga de generar la pantalla que muestra la información general de un producto.	
getInfoPromociones();	Método que se encarga de generar la pantalla que muestra la lista de todas las promociones registradas en el sistema.	
getInfoPromocion();	Método que se encarga de generar la pantalla que muestra la información general de una promoción.	
getInfoBusquedaProductos();	Método que se encarga de generar la pantalla que muestra los resultados de una búsqueda en el sistema. La búsqueda se hace no solo entre los títulos de los artículos sino también en las	

	descripciones de estos.
--	-------------------------

Tabla 22. Producto

Producto: Se encarga de administrar toda la información referente a los productos del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica el producto.	int
nombre	Nombre del producto.	varchar
descripcion	Texto descriptivo del producto.	varchar
imagen	Dirección relativa al servidor que direcciona a la imagen representativa del producto.	varchar
cantidad	Número de existencias disponibles del producto para ser ofrecidas a los usuarios.	int
precio	Precio al público del producto, incluye impuestos.	float
impuestoCod	Código del impuesto que aplica al producto. Si está en cero o vacío quiere decir que el producto no tiene impuestos.	int
localCod	Código del local al que pertenece el producto.	int
destacar	Indica si el producto debe ser destacado en la página principal del frontEnd en la sección Productos Destacados. 0: No destacado, 1: Destacado.	int
activo	Indica si el producto está activo em el sistema y puede ser publicado. 0: Inactivo, 1: Activo.	int
precioSinImpuesto	Precio del producto sin impuestos.	float
Métodos	Características	
adicionar();	Método que se encarga de agregar un nuevo registro de la clase en la base de datos.	
actualizar();	Método que se encarga de actualizar un registro de la clase en la base de datos.	
grabar();	Método que determina si existe un identificador único en la base de datos y con base en este selecciona la operación de actualización o de adición de un registro de la clase.	
eliminarImagen();	Método que se encarga de eliminar la imagen	

	actual del producto reemplazandola por otra imagen que indica que el producto no tiene imagen.
eliminarProducto();	Método que se encarga de eliminar un producto del sistema.
obtenerProductoId();	Método que permite obtener un producto con base en el código.
obtenerProductos();	Método que permite obtener una lista de todos los productos del sistema.
paginarProductos();	Método que permite obtener los datos necesarios para la paginación de los productos.
buscarProductos();	Método que retorna una lista de los productos que concuerdan con el criterio de búsqueda.

Tabla 23. Promocion

Promocion: Se encarga de administrar toda la información referente a las promociones del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Código que identifica la promoción.	int
nombre	Nombre de la promoción.	varchar
descripcion	Texto descriptivo de la promocion.	varchar
imagen	Dirección relativa al servidor que direcciona a la imagen representativa de la promoción.	varchar
cantidad	Número de existencias disponibles de la promoción para ser ofrecidas a los usuarios.	int
precio	Precio al público de la promoción, incluye impuestos.	float
impuestoCod	Código del impuesto que aplica a la promoción. Si está en cero o vacío quiere decir que la promoción no tiene impuestos.	int
fechaInicio	Fecha en que comienza la promoción.	date
fechaFin	Fecha hasta la cual va la promoción.	date
localCod	Código del local al que pertenece la promoción.	int
destacar	Indica si la promoción debe ser destacada en la página principal del frontEnd en la sección Productos Destacados. 0: No destacado, 1:	int

	Destacado.	
activo	Indica si la promoción está activa en el sistema y puede ser publicada. 0: Inactivo, 1: Activo.	int
precioSinImpuesto	Precio de la promoción sin impuestos.	float
Métodos	Características	
adicionar();	Método que se encarga de agregar un nuevo registro de la clase en la base de datos.	
actualizar();	Método que se encarga de actualizar un registro de la clase en la base de datos.	
grabar();	Método que determina si existe un identificador único en la base de datos y con base en este selecciona la operación de actualización o de adición de un registro de la clase.	
obtenerProductosPromocion();	Método que se encarga de retornar la lista de todos los productos que pertenecen a una promoción.	
eliminarImagen();	Método que se encarga de eliminar la imagen actual de la promoción reemplazándola por otra imagen que indica que la promoción no tiene imagen.	
eliminarPromocion();	Método que se encarga de eliminar una promoción del sistema.	
obtenerPromocionxId();	Método que permite obtener una promoción con base en el código.	
obtenerPromociones();	Método que permite obtener una lista de todas las promociones del sistema.	
paginarPromociones();	Método que permite obtener los datos necesarios para la paginación de las promociones.	
buscarPromociones();	Método que retorna una lista de las promociones que concuerdan con el criterio de búsqueda.	

Tabla 24. Productopromocion

Productopromocion: Se encarga de administrar la relación de las promociones con los artículos del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
productoCod	Código del producto que pertenece a una promoción.	int
promocionCod	Código de la promoción.	int
cantidad	Número de existencias del producto que harán parte de la promoción. Ej:	int

	2 porciones de papas a la francesa.
Métodos	Características
adicionar();	Método que se encarga de registrar la relación de un artículo con una promoción.
actualizar();	Método que se encarga de actualizar la relación de un artículo en una promoción.
eliminar();	Método que se encarga de eliminar la relación de un artículo con una promoción.
obtenerProductoPromocion();	Método que retorna un objeto de tipo Productopromocion con base en los códigos del artículo y la promoción actuales.
obtenerProductoPromocionxIds();	Método que retorna un objeto de tipo Productopromocion con base en los códigos del artículo y la promoción pasados por parámetro.

Tabla 25. Convenio

Convenio: Se encarga de administrar toda la información referente a los convenios del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Código	Código que identifica el convenio.	int
nombre	Nombre asignado al convenio.	varchar
descripcion	Texto descriptivo del convenio.	varchar
fechalnicio	Fecha desde la cual tiene efecto el convenio.	date
fechaFin	Fecha hasta la cual el convenio tiene efecto.	date
localCod	Código del local al cual pertenece el convenio.	int
Activo	Indica si el convenio está activo en el sistema. 0: Inactivo, 1: Activo.	int
Métodos	Características	
adicionar();	Método que se encarga de registrar la relación de un artículo con una promoción.	
actualizar();	Método que se encarga de actualizar la relación de un artículo en una promoción.	
eliminar();	Método que se encarga de eliminar la relación de un artículo con una promoción.	
obtenerProductosConvenio();	Método que retorna una lista de los productos que están relacionados con el convenio actual.	
eliminarConvenio();	Método que se encarga de eliminar el convenio actual del sistema.	
obtenerConvenioxId();	Método que retorna un objeto de tipo Convenio	

	con base en el código pasado como parámetro del método.
obtenerConvenios();	Método que retorna una lista de todos los convenios existentes en el sistema.
paginarConvenios();	Método que se encarga de obtener los datos necesarios para la paginación de los convenios.
buscarConvenios();	Método que se encarga de retornar una lista de los convenios que concuerdan con el criterio de búsqueda.

Tabla 26. Artículoconvenio

Artículoconvenio: Se encarga de administrar la relación dada entre artículos y convenios en el sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
convenioCod	Código del convenio.	int
artículoCod	Código del artículo que se está relacionando en el convenio.	int
localCod	Código del local al que pertenece el convenio y los artículos que se relacionan en este.	int
artículoTipo	Tipo de artículo relacionado en el convenio. pd: Producto, pr:Promoción.	char
Tipo	Indica el tipo de convenio. El primer tipo es el convenio en el que se hace un porcentaje de descuento en algunos artículos del local, el siguiente y último tipo, es cuando el descuento consiste en un precio de menos al precio real del artículo, Ej: \$1.000 menos en papas fritas. 1: Porcentaje, 2: Precio menos.	int
Valor	Valor del descuento. Si el descuento es de tipo Porcentaje el valor que se almacena es el del porcentaje neto. Ej: Para 16% se almacena 16, no se almacena 0,16.	float
Métodos		
Características		
adicionar();	Método que se encarga de relacionar un artículo con un convenio.	
actualizar();	Método que se encarga de actualizar la información de una relación dada entre un	

	artículo y un convenio.
eliminar();	Método que se encarga de eliminar la relación existente entre un artículo y un convenio.
obtenerArticuloConvenio();	Método que se encarga de retornar un objeto de tipo articuloconvenio que representa el Articuloconvenio actual.
obtenerArticuloConvenioxIds();	Método que retorna un objeto de tipo articuloconvenio que concuerda con los códigos pasados por parámetro en el método.

Tabla 27. Mall

Mall: Se encarga de la administración de toda la información referente al Mall de comidas.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Código	Código que identifica al mall.	int
nombre	Nombre del Mall.	varchar
Título	Título que aparecerá en la ventana del navegador.	varchar
Slogan	Texto publicitario del mall de comidas.	varchar
cabezote	Dirección relativa al servidor que apunta a una imagen representativa del mall de comidas y que se ubica en la parte superior de todas las páginas del frontEnd.	varchar
descirpcion	Texto descriptivo referente al mall de comidas.	varchar
direccion	Dirección física del mall de comidas.	varchar
telefono	Teléfono de contacto del administrador del mall de comidas.	varchar
Fax	Fax del administrador del mall de comidas.	varchar
ubicación	Ubicación geográfica del mall de comidas. Ej: Manizales, Caldas – Colombia.	varchar
Email	Correo electrónico del Mall.	varchar
dirWeb	Url usada para acceder al frontEnd del sistema.	varchar
dirAdmon	Url usada para acceder al backEnd del sistema para la administración de esta.	varchar

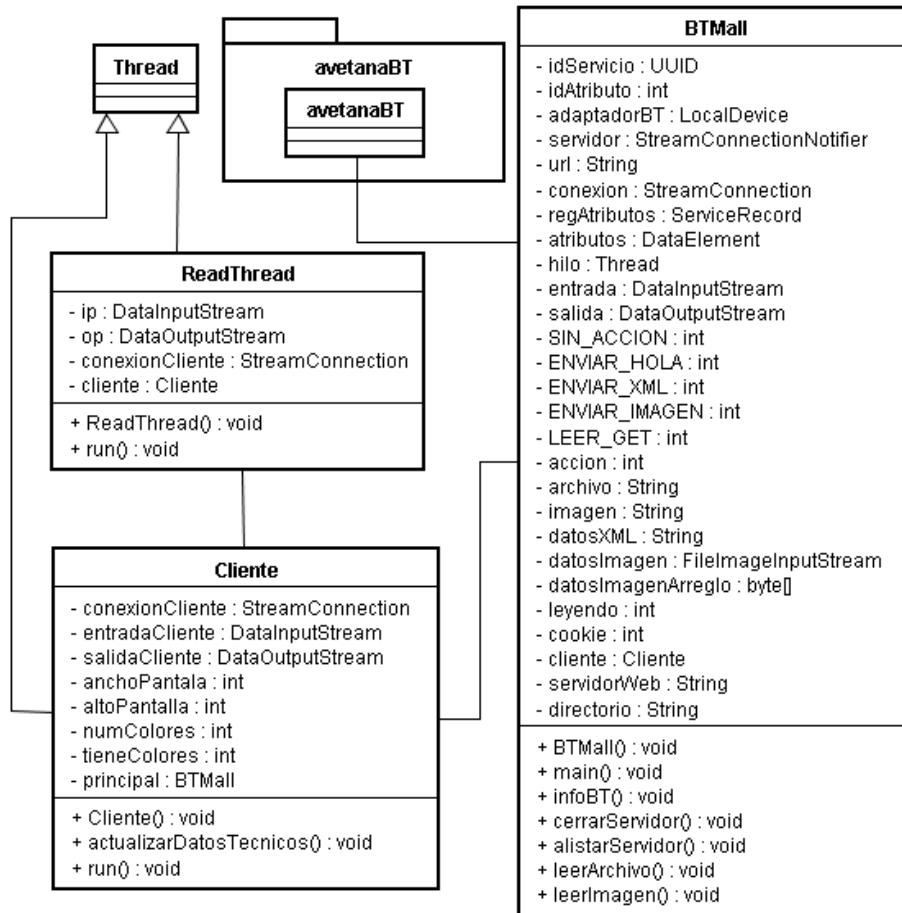
Idioma	Indica el idioma que usará el sistema para mostrar las interfaces. Por defecto es "es"	char
db_mall	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla mall.	DB_Mall
db_articulo	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla articulo.	DB_Mall
db_local	Objeto de tipo DB_Mall que se encarga de las conexiones y gestión de registros propios de la tabla local.	DB_Mall
plantilla	Objeto de tipo Template que se encarga de gestionar las plantillas de presentación de datos que tienen que ver con la clase Mall.	Template
enlaceArticulo	Almacena el enlace generado para ver la información general del articulo.	String
enlaceGracias	Almacena el enlace generado para ver la pantalla de agradecimiento por el envío de un producto a un amigo.	String
enlaceRegistroGracias	Almacena el enlace generado para ver la pantalla de agradecimiento por el registro en el sistema del usuario.	String
enlaceLocal	Almacena el enlace generado para ver la información general de un local.	String
consulta	Se encarga de almacenar las consultas SQL a ejecutar en la clase.	String
html_paginacion	Se encarga de almacenar el HTML generado por la clase gsdPagination.	String
Métodos	Características	
getTituloPagina();	Método que retorna el título de la página del mall.	
getTituloMall();	Método que retorna el nombre del mall de comidas.	
getNumeroColumnasPantalla();	Método que retorna el número de columnas que conforman la pantalla pasada por parámetro al	

	método.
lista();	Método que retorna el HTML de un ListBox al que se le pasan por parámetro el nombre del objeto en el formulario, la consulta SQL que alimenta el objeto, el campo de la consulta que tiene los valores del objeto, el campo que tiene las etiquetas del objeto, un criterio de búsqueda y el estilo que utilizará el objeto.
listaTemas();	Método que retorna el HTML de un ListBox igual que lo hace el método lista() pero los valores descriptivos son reemplazados por los valores actuales del mall y del producto.
getHTML_Encabezado Head();	Método que retorna el HTML del encabezado HEAD de las páginas del sistema.
getHTML_Encabezado Body();	Método que retorna el HTML de la parte inicial del BODY de las páginas del sistema.
getHTML_Entrar();	Método que retorna el HTML del módulo Entrar del menú izquierdo que se encarga de mostrar el formulario de login.
getHTML_ModulosDer ();	Método que genera el HTML para los módulos del menú derecho que muestran las categorías y los locales en el frontEnd.
getInfoFaq();	Método que retorna el HTML para la pantalla de respuestas a preguntas frecuentes o F.A.Q.
getError();	Método que imprime un mensaje de error en la pantalla actual del sistema.
getMensaje();	Método que retorna el HTML de un mensaje personalizado que se adiciona a la pantalla que se va a mostrar.
getInfoEnviar();	Método que genera el HTML del formulario Enviar a un amigo.
enviarMensaje();	Método que se encarga del envío de un artículo a un amigo originado por el formulario Enviar a un amigo.
getInfoNovedades();	Método que se encarga de generar el HTML de la pantalla novedades.
getInfoRegistro();	Método que genera el HTML del formulario de Registro de usuario.
enviarRegistro();	Método que se encarga del envío de los datos de registro al administrador del sistema para su posterior validación.
getInfoPerfil();	Método que se encarga de generar el HTML del formulario Editar perfil.

listaInfoEntrega();	Método que retorna el HTML de un ListBox que contiene una lista de los distintos lugares de entrega que ha registrado un usuario en el sistema.
infoEntrega();	Método que retorna un arreglo con los datos de una infoEntrega a partir del código de esta.
identificacionUsuario();	Método que retorna la identificación de un usuario con base en su código.
redimensionar_jpeg();	Método que toma una imagen del servidor y la redimensiona dejando una copia de esta.
tipoImagen();	Método que extrae la extensión de un archivo.
archivoDir();	Método que extrae el nombre de un archivo desde una dirección.
dirDir();	Método que extrae el directorio de una dirección pasada por parámetro.
adicionar();	Método que se encarga de agregar un nuevo registro de la clase en la base de datos.
actualizar();	Método que se encarga de actualizar un registro de la clase en la base de datos.
grabar();	Método que determina si existe un identificador único en la base de datos y con base en este selecciona la operación de actualización o de adición de un registro de la clase.
eliminarImagen();	Método que se encarga de eliminar la imagen del cabezote reemplazándola por la imagen por defecto del cabezote del sistema.
obtenerMallxId();	Método que se encarga de obtener un objeto de tipo Mall de acuerdo a su código.


FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 3. Diagrama de clases servidor bluetooth.





FACULTAD
DE
INGENIERÍA

2.1.2 Diccionario de clases servidor Bluetooth.

Tabla 28. ReadThread

ReadThread: Clase que se encarga de la administración del Thread de lectura del servidor.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
ip	Manejador del buffer de datos de entrada a la Clase.	DataInput Stream
op	Manejador del buffer de datos de salida de la Clase.	DataOutput Stream
conexionCliente	Manejador de la conexión Bluetooth de la Clase.	StreamConnection
cliente	Manejador del cliente que está conectado al servidor y que interactúa con la clase.	Cliente
Métodos	Características	
ReadThread();	Método constructor.	
run();	Método que se encarga de comenzar la ejecución del Thread de lectura de datos en el buffer de entrada y la interpretación de los comandos enviados por la aplicación cliente conectada al servidor.	

Tabla 29. Cliente

Cliente: Se encarga de administrar todo lo referente a los clientes que están conectados al servidor.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
conexionCliente	Manejador de la conexión Bluetooth de la aplicación cliente en la clase.	StreamConnection
entradaCliente	Manejador del buffer de datos de entrada del cliente.	DataInput Stream
salidaCliente	Manejador del buffer de datos de salida del cliente.	DataOutput Stream
anchoPantalla	Identifica el número de píxeles que representan el ancho de pantalla del dispositivo cliente conectado al servidor.	int
altoPantalla	Identifica el número de píxeles que representan el alto de pantalla del dispositivo cliente conectado al servidor.	int

numColores	Identifica el número máximo de colores que el dispositivo cliente conectado al servidor está en capacidad de usar.	int
tieneColores	Identifica si el dispositivo cliente es monocromático o dispone de varios colores para la presentación de datos en su display.	bool
principal	Manejador de la aplicación principal.	BTMall
Métodos	Características	
Cliente();	Método constructor.	
actualizarDatosTécnicos();	Método que se encarga de actualizar la información técnica del dispositivo cliente que está conectado al servidor Bluetooth.	
run();	Método que se encarga de comenzar la ejecución del Thread de lectura y escritura de datos de y hacia el cliente.	

Tabla 30. BTMall

BTMall: Clase principal de la aplicación servidora que se encarga de manejar el flujo de la aplicación.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
idServicio	Identificador del servicio principal que ofrece la aplicación servidora. El identificador es 0x4444.	UUID
idAtributo	Identificador del atributo principal que debe concordar con alguno de los atributos del cliente Bluetooth. El identificador es 0x4242.	int
adaptadorBT	Se refiere al adaptador Bluetooth que tenemos en el equipo a la hora de ejecutar la aplicación con este hacemos referencia a su dirección MAC, los servicios que soporta el equipo y el nombre del equipo en la red Bluetooth.	LocalDevice
servidor	Manejador de la conexión del servidor con el cliente Bluetooth a la espera de notificaciones de este.	StreamConnectionNotifier
url	Dirección completa para disponer el equipo como servidor Bluetooth.	String
conexión	Manejador de la conexión Bluetooth.	StreamCo

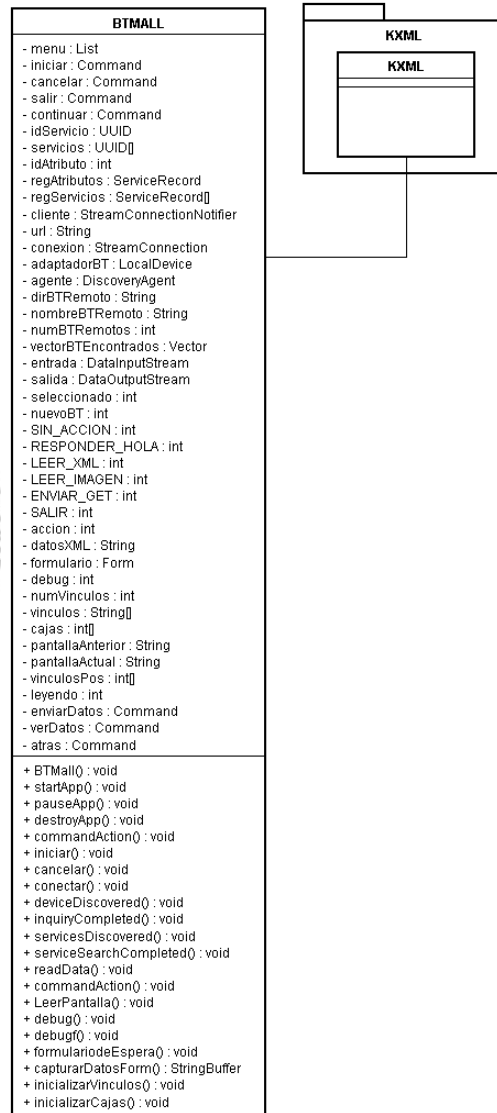
		nnection
regAtributos	Se encarga de administrar la lista de atributos del equipo que ejecuta la aplicación. Como si fueran variables de información que suministra el equipo cuando un dispositivo se conecta.	ServiceRecord
atributos	Listado de atributos a adicionar al registro de atributos como información inicial a transferir al dispositivo móvil.	DataElement
hilo	Thread usado para la recepción de múltiples conexiones Bluetooth.	Thread
entrada	Manejador de los datos de entrada de la conexión Bluetooth.	DataInputStream
salida	Manejador de los datos de salida de la conexión Bluetooth.	DataOutputStream
SIN_ACCION	Atributo de valor constante que indica que el servidor no debe realizar ninguna acción.	int
ENVIAR_HOLA	Atributo de valor constante que indica al cliente que el servidor está esperando una respuesta del estado de la conexión con este. La primera vez que se envía esta acción, se solicitan los datos técnicos del equipo que ejecuta la aplicación cliente tales como Tamaño de la pantalla y profundidad de colores.	int
ENVIAR_XML	Atributo de valor constante que indica que el servidor va a empezar la transmisión de un archivo XML a la aplicación cliente.	int
ENVIAR_IMAGEN	Atributo de valor constante que indica que el servidor va a empezar la transmisión de un archivo de imagen a la aplicación cliente.	int
LEER_GET	Atributo de valor constante que indica que el servidor está procesando una solicitud con el servidor Web.	int
accion	Identifica la acción que debe realizar. El valor inicial es ENVIAR_HOLA.	int

archivo	Indica el archivo XML que va a leerse para su envío al cliente Bluetooth.	String
imagen	Indica el archivo de imagen que va a leerse para su envío al cliente Bluetooth.	String
datosXML	Almacén temporal del contenido del archivo XML que va a leerse para su envío al cliente Bluetooth.	String
datosImagen	Almacén temporal del contenido del archivo de imagen que va a leerse para su envío al cliente Bluetooth.	FileImageInputStream
datosImagenArreglo	Arreglo de Bytes temporal que representa el archivo de imagen leído por la aplicación servidor para poder ser transmitido por la conexión Bluetooth al cliente.	byte
leyendo	Determina si la aplicación debe estar leyendo el buffer de entrada de datos a la conexión. 1: Leer, 0: No leer.	int
cookie	Determina si debe usarse Cookies para las solicitudes hechas al servidor web. 1: Cookies, 0: No cookies.	int
cliente	Manejador de tipo Cliente que se encarga de administrar toda la información referente al cliente conectado.	Cliente
servidorWeb	Dirección URL del servidor web al que conecta el servidor Bluetooth.	String
directorio	Dirección del directorio XML en el que se encuentran los archivos que debe leer el servidor Bluetooth.	String
Métodos	Características	
BTMall();	Método constructor.	
main();	Método que se encarga de iniciar la ejecución de la aplicación Java.	
infoBT();	Método que se encarga de publicar todas las propiedades del dispositivo Bluetooth usado en el equipo servidor.	
cerrarServidor();	Método que se encarga de cerrar la conexión principal del servidor con un cliente que se ha	

	desconectado de forma inesperada.
alistarServidor();	Método que se encarga de alistar el servidor para recibir nuevas conexiones Bluetooth.
leerArchivo();	Método que se encarga de devolver el contenido de un archivo XML, ya sea leído desde un servidor web o desde un archivo local.
leerImagen();	Método que se encarga de devolver el contenido de una imagen para ser enviada al cliente bluetooth luego de ser adaptada la imagen a las condiciones técnicas de la pantalla del cliente conectado.



Figura 4. Diagrama de clases cliente bluetooth.



2.1.3 Diccionario de clases cliente Bluetooth.

Tabla 31. BTMall

BTMall: Clase principal de la aplicación cliente que se encarga de manejar el flujo de la aplicación.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
menu	Representa el menú inicial de la aplicación, en el se listan todos los servidores bluetooth encontrados que ofrecen el servicio de Mall Virtual.	List
iniciar	Comando adicionado en la interfaz principal de la aplicación y se encarga de comenzar la búsqueda de servidores bluetooth cercanos que ofrecen el servicio de Mall Virtual.	Command
cancelar	Comando que se encarga de cancelar la búsqueda de servidores Bluetooth.	Command
salir	Comando que se encarga de finalizar la aplicación.	Command
continuar	Comando que se encarga de conectar la aplicación con el servidor Bluetooth seleccionado en la lista de servidores encontrados.	Command
idServicio	Identificador del servicio principal que debe buscar la aplicación en los servidores Bluetooth cercanos. El identificador es 0x4444.	UUID
servicios	Conjunto de servicios que debe buscar la aplicación en los servidores Bluetooth cercanos.	UUID
idAtributo	Identificador del atributo principal que debe concordar con alguno de los atributos del servidor Bluetooth. El identificador es 0x4242.	int
atributos	Conjunto de atributos de la aplicación que deben concordar con los atributos del servidor Bluetooth.	int
regAtributos	Se encarga de administrar la lista de atributos del equipo que ejecuta la aplicación. Como si fueran variables	ServiceRecord

	de información que suministra el equipo cuando un dispositivo se conecta.	
regServicios	Arreglo que contiene las listas de atributos de los equipos servidores Bluetooth encontrados.	ServiceRecord
cliente	Manejador de la conexión de la aplicación con el servidor Bluetooth a la espera de notificaciones de este.	StreamConnectionNotifier
url	Dirección completa para disponer el equipo como cliente Bluetooth.	String
conexion	Manejador de la conexión Bluetooth.	StreamConnection
adaptadorBT	Se refiere al adaptador Bluetooth que tenemos en el dispositivo móvil a la hora de ejecutar la aplicación con este hacemos referencia a su dirección MAC, los servicios que soporta el dispositivo y el nombre del dispositivo en la red Bluetooth.	LocalDevice
agente	Manejador que hace las veces de agente en Bluetooth.	DiscoveryAgent
dirBTRemoto	Dirección MAC del dispositivo Bluetooth encontrado.	String
nombreBTRemoto	Nombre del dispositivo Bluetooth encontrado.	String
numBTRemotos	Número de dispositivos Bluetooth encontrados.	int
vectorBTEncontrados	Vector que almacena la información de los dispositivos Bluetooth encontrados.	Vector
entrada	Manejador de los datos de entrada de la conexión Bluetooth.	DataInputStream
salida	Manejador de los datos de salida de la conexión Bluetooth.	DataOutputStream
seleccionado	Indica el índice de la lista del menú principal de servidores bluetooth encontrados que fue seleccionado para iniciar una conexión.	int
nuevoBT	Indica si los elementos del vectorBTEncontrados deben ser todos eliminados para guardar	int

	memoria.	
SIN_ACCION	Atributo de valor constante que indica que el servidor no debe realizar ninguna acción.	int
RESPONDER_HOLA	Atributo de valor constante que indica al servidor que la conexión del cliente aún está activa y esperando acciones para ejecutar. La primera vez que se envía esta respuesta, también se envían datos técnicos del equipo que ejecuta la aplicación tales como Tamaño de la pantalla y profundidad de colores.	int
LEER_XML	Atributo de valor constante que indica que el cliente está a la espera de un archivo XML del servidor Bluetooth para ser procesado.	int
LEER_IMAGEN	Atributo de valor constante que indica que el cliente está a la espera de un archivo de imagen del servidor Bluetooth para ser procesado.	int
ENVIAR_GET	Atributo de valor constante que indica que el cliente enviará una solicitud en formato GET al servidor Bluetooth para que este la procese con el servidor Web.	int
SALIR	Atributo de valor constante que indica que el cliente va a cerrar la conexión Bluetooth.	int
accion	Identifica la acción que debe realizar. El valor inicial es SIN_ACCION.	int
datosXML	Atributo de tipo String que almacena temporalmente el contenido de los archivos XML recibidos por la aplicación desde el servidor Bluetooth al que está conectado. Desde este Atributo es procesado el XML.	String
formulario	Manejador de los formularios mostrados en pantalla originados de los XML recibidos.	Form
debug	Atributo que se encarga de mostrar	int

	lo que está sucediendo internamente en la aplicación en tiempo de ejecución. 1: Debug, 0: No Debug.	
numVinculos	Número máximo de vínculos (botones y enlaces) que va a contener un formulario originado desde un XML. Se usa para el control de espacio en memoria.	int
vinculos	Arreglo que almacena las acciones de los vínculos (botones y enlaces) en el formulario.	String
cajas	Arreglo que almacena las posiciones de las cajas de texto en el formulario.	int
pantallaAnterior	Almacena la dirección del XML visitado con anterioridad.	String
pantallaActual	Almacena la dirección del XML visitado actualmente.	String
vinculosPos	Arreglo que almacena las posiciones de los vínculos en el formulario.	int
leyendo	Indica en que momento la aplicación debe estar leyendo datos en el buffer de entrada. 1: Leer, 0: No leer.	int
enviarDatos	Comando por defecto que se agrega en los formularios generados a partir de XML para el envío de datos de un formulario.	Command
verDatos	Comando por defecto que se agrega en los formularios generados a partir de XML para la visualización de un formulario específico.	Command
atrás	Comando por defecto que se agrega en los formularios generados a partir de XML para visualizar la pantalla anterior.	Command
Métodos	Características	
BTMall();	Método constructor.	
startApp();	Método que se encarga de iniciar la ejecución de la aplicación Java.	
pauseApp();	Método que se encarga de pausar la aplicación Java para ejecutar otras tareas de mayor	

	importancia en el dispositivo móvil.
destroyApp();	Método que se encarga de finalizar la aplicación Java.
commandAction();	Método polimórfico que se encarga de escuchar las acciones ejecutadas dentro del elemento Display para activar el comando que representa dicha acción.
iniciar();	Método que se encarga de iniciar la búsqueda de servidores Bluetooth cercanos que ofrecen el servicio de Mall Virtual.
cancelar();	Método que se encarga de cancelar la búsqueda de los servidores Bluetooth cercanos.
conectar();	Método que se encarga de la conexión de la aplicación con el servidor Bluetooth seleccionado.
deviceDiscovered();	Método nativo de JSR-82 que se ejecuta en el momento que ha sido descubierto un dispositivo Bluetooth cercano.
servicesDiscovered();	Método nativo de JSR-82 que se ejecuta cuando se han encontrado los servicios en un dispositivo descubierto.
serviceSearchCompleted();	Método nativo de JSR-82 que se ejecuta cuando se ha terminado de encontrar servicios en el dispositivo descubierto.
inquiryCompleted();	Método nativo de JSR-82 que se ejecuta cuando el equipo ha terminado la búsqueda de dispositivos cercanos.
readData();	Método que se encarga de estar leyendo los comandos enviados por el servidor y con base en ellos hace las solicitudes al servidor y ejecuta algunas acciones en la aplicación.
commandAction();	Método polimórfico que se encarga de escuchar las acciones ejecutadas dentro del elemento Element para activar el comando que representa dicha acción. Este elemento es el que permite la adición dinámica de comandos en tiempo de ejecución de la aplicación.
LeerPantalla();	Método que se encarga de leer los archivos XML recibidos del servidor e interpretarlos para generar los formularios en pantalla.
debug();	Método que se encarga de mostrar en la pantalla por medio de una Lista algún debug de la aplicación.

debugf();	Método que se encarga de mostrar en la pantalla por medio de un Formulario algún debug de la aplicación.
formularioDeEspera();	Método que se encarga de mostrar en pantalla un formulario de espera mientras se procesan los datos del archivo XML a mostrar.
capturarDatosForm();	Método que se encarga de leer los datos del formulario que hay en pantalla y formar un String del modo GET (var=valor&var2=valor2).
inicializarVinculos();	Método que se encarga de inicializar los valores del arreglo de vínculos (botones y enlaces) de los diferentes formularios.
inicializarCajas();	Método que se encarga de inicializar los valores del arreglo de cajas de texto de los diferentes formularios.



2.2 CASOS DE USO

2.2.1 Descripción de actores y procesos.

Usuario Cliente: Persona que ingresa al mall virtual de comidas a través de Internet, Wap o Bluetooth a seleccionar la comida que desea pedir. Esta puede ser pagada a través de internet o al recibir el pedido. También puede administrar su información personal y consultar información complementaria al sistema principal.

Usuario Consulta: Persona que labora en uno de los locales del mall de comidas y se encarga de atender los pedidos de los usuarios Web y de los clientes del Mall, recibir su pedido, dar recibo del pago del pedido, cambiar turnos, entregar pedidos para el local al que pertenece.

Usuario Administrador: Persona que labora en uno de los locales del mall de comidas y se encarga de administrar los usuarios del local en el sistema, administrar artículos del local, administrar los convenios, generar informes y administrar los pedidos del local.

Usuario Super Administrador: Persona que se encarga de administrar usuarios, categorías, locales y todo lo referente al Mall virtual.

GUI: Representa los objetos gráficos del sistema.

2.2.2 Casos de Uso Usuario Cliente.

Figura 5. Diagrama de Casos de Uso Usuario Cliente.

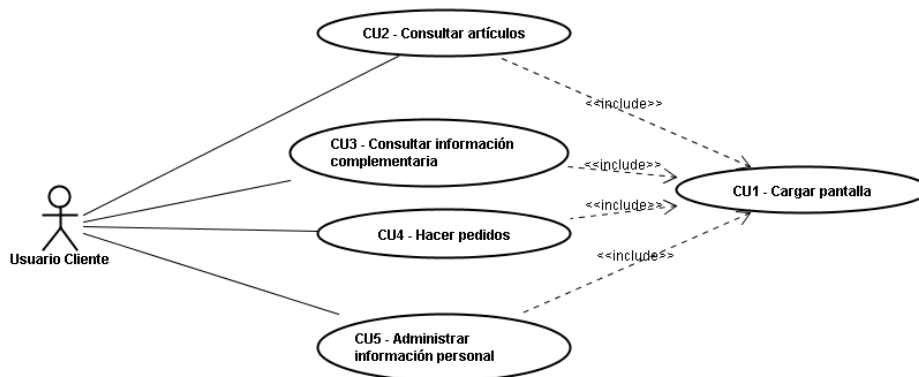
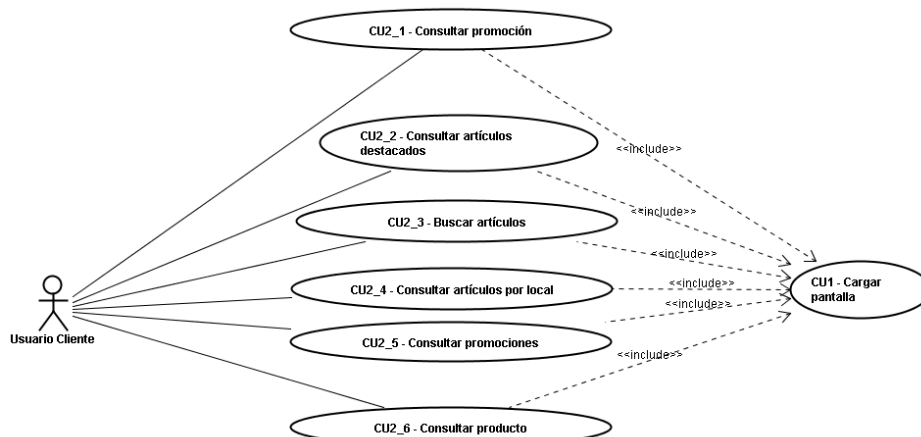


Tabla 32. Descripción Caso de Uso Cargar Pantalla.

Nombre del caso de uso	CU1 - Cargar Pantalla	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Determinar cual es la tecnología de acceso al sistema y presentar la información acorde a esta.	
Descripción	Este caso de uso se lleva a cabo cuando se accede al sistema. De acuerdo a la tecnología de acceso (Web, WAP o Bluetooth) el sistema determina que cambios en la presentación deben hacerse para que el usuario cliente pueda interactuar con el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario cliente 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth) 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0.a	El usuario cliente escribe la dirección URL en el navegador web y selecciona <<lr>> o presiona <<Enter>>
	0.b	El usuario cliente escribe la dirección URL en el navegador WAP y selecciona <<lr>>
	0.c	El usuario cliente abre la aplicación Bluetooth y selecciona el servidor de información Bluetooth cercano.
Sistema	1	El sistema detecta el tipo de aplicación navegador
	2.a	El sistema redirecciona al servidor Web
	2.b	El sistema redirecciona al Gateway WAP
	2.c	El sistema redirecciona al servidor Bluetooth
	3	El sistema verifica la existencia de la pantalla en la base de datos
	4	El sistema consulta el número de columnas de la pantalla a mostrar
	5	El sistema asigna la plantilla a usar
	6	El sistema ejecuta el caso de uso que representa la función especificada por la pantalla
	7	El sistema adapta las imágenes de acuerdo a las características técnicas del display del dispositivo de acceso

	8	El sistema presenta la pantalla con la información suministrada
Postcondición	Pantalla con la información solicitada	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Plantilla no ha sido registrada en la base de datos. Retorna un mensaje de error.
	5	El archivo de la plantilla no existe. Retorna mensaje de error.
Importancia	Vital	
Comentarios	<p>Este caso de uso se ejecuta debido a la implementación del Modelo Vista – Controlador. Gracias a este, es posible reutilizar todos los procedimientos de control y sólo variar la presentación de la información de acuerdo a la tecnología de acceso.</p> <p>El diseño del sitio está basado en una estructura así: Zona Cabezote, zona de contenido que se divide en 3 columnas: dos para opciones (menú) y una para contenido, y por último una zona de Pie de página. Sólo el navegador Web acepta el uso de más de dos columnas en diseño, los otros sólo pueden presentar la información en una sola columna.</p> <p>También es importante comentar que dependiendo de la tecnología de acceso, el sistema adapta las imágenes para ser accesibles.</p>	

Figura 6. Diagrama de Casos de Uso Consultar Artículos.



Esta acción está compuesta por 6 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario cliente al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

- Consultar promoción
- Consultar artículos destacados
- Buscar artículos
- Consultar artículos por local
- Consultar promociones
- Consultar producto

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 32. Caso de Uso Consultar Promoción.

Nombre del caso de uso	CU2_1 - Consultar Promoción	
Versión	1.0 - Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente toda la información referente a una promoción.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer con mayor profundidad una promoción o quiere añadir la promoción a su pedido.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. • Que exista mínimo un producto. • Que exista mínimo una promoción. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente selecciona la promoción
Sistema	1	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	2	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	3	El sistema crea bloque en la plantilla
	4	El sistema consulta toda la información referente a la promoción

	5	El sistema consulta los productos y las cantidades que hacen parte de la promoción
	6	El sistema consulta la información específica de cada producto que pertenece a la promoción
	7	El sistema genera enlaces dinámicos
	8	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	9	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	10	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	11	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	12	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	13	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	14	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	15	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	16	El sistema inicializa variables de la plantilla
	17	El sistema retorna XML
Postcondición	XML con toda la información referente a la promoción consultada.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	No se encontró la promoción en el sistema. Retorna mensaje indicando que no hay promociones activas.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 33. Caso de Uso Consultar Artículos Destacados.

Nombre del caso de uso	CU2_2 - Consultar Artículos Destacados
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente las ofertas más representativas del Mall Virtual.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando ingresa al sistema. En este se muestran las ofertas más representativas del Mall Virtual.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet,

		<p>GPRS o Bluetooth).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. • Que exista mínimo un producto. • Que exista mínimo un artículo destacado.
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador.
Sistema	1	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	2	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	3	El sistema crea bloque en la plantilla
	4	El sistema selecciona locales que tienen promociones y productos destacados
	5	El sistema consulta los productos y las cantidades que hacen parte de la promoción
	6	El sistema obtiene los datos de los 2 primeros artículos por local que estén como destacables
	7	El sistema genera enlaces dinámicos
	8	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	9	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	10	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	11	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	12	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	13	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	14	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	15	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	16	El sistema inicializa variables de la plantilla
	17	El sistema retorna XML
Postcondición		Pantalla con toda la información referente a los artículos destacados.
Excepciones	Paso	Acción
	4	Información: No se encontraron artículos destacados en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.

Importancia	Moderada
Comentarios	Para que el usuario Cliente llegue a ver la información de los artículos destacados sólo debe ingresar a la página principal del sistema.

Tabla 34. Caso de Uso Buscar Artículos.

Nombre del caso de uso	CU2_3 - Buscar Artículos	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente todos los artículos que están dentro del sistema con base en un término de búsqueda.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando desea buscar algún artículo con base en un término.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 5. Que exista el usuario cliente. 6. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). 7. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 8. Que exista mínimo un local. 9. Que exista mínimo un producto. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario cliente ingresa término de búsqueda.
	2	El usuario cliente selecciona Buscar.
Sistema	3	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	4	El sistema identifica la paginación actual.
	5	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	6	El sistema crea bloque en la plantilla
	7	El sistema consulta los artículos que concuerdan con el término de búsqueda.
	8	El sistema estructura la paginación de los resultados.
	9	El sistema genera enlaces dinámicos
	10	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	11	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	12	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en

		el bloque de la plantilla
	13	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	14	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	15	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	16	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	17	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	18	El sistema inicializa variables de la plantilla
	19	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con la lista de artículos que concuerdan con el término de búsqueda.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Información: No se encontraron artículos en el sistema que concordaran con el criterio de búsqueda. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios	La búsqueda abarca todos los productos y promociones que se encuentran registrados en el sistema. Esta se hace con base en los nombres y descripciones de los artículos.	

Tabla 35. Caso de Uso Consultar Artículos por Local.

Nombre del caso de uso	CU2_4 - Consultar Artículos por Local	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente todos los artículos que están registrados para un local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer el menú de un local específico.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. • Que exista mínimo un producto. 	
Secuencia	Paso	Acción

normal		
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario cliente selecciona el local del cual desea ver el menú.
Sistema	2	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	3	El sistema identifica la paginación actual.
	4	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	5	El sistema crea bloque en la plantilla
	6	El sistema consulta los artículos que pertenecen al local seleccionado.
	7	El sistema estructura la paginación de los resultados.
	8	El sistema genera enlaces dinámicos
	9	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	10	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	11	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	12	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	13	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	14	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	15	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	16	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	17	El sistema inicializa variables de la plantilla
	18	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con la lista de artículos del local.	
Excepciones	Paso	Acción
	6	Información: No existen artículos en el sistema para el local especificado. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios	Para que el usuario Cliente consulte el menú de un local específico lo único que debe hacer es seleccionar el local de la lista de locales que aparece en la página principal del sistema, o seleccionar en la opción Locales e ingresar al local que desea consultar.	

Tabla 36. Caso de Uso Consultar Promociones.

Nombre del caso de uso	CU2_5 - Consultar Promociones	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente un listado de todas las promociones que se encuentran registradas en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer las promociones que tiene el Mall Virtual. En este caso de uso se muestra una lista de las promociones que están vigentes en todos los locales registrados en el sistema.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. • Que exista mínimo un producto. • Que exista mínimo una promoción. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario cliente selecciona la opción Promociones.
Sistema	2	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	3	El sistema identifica la paginación actual.
	4	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	5	El sistema crea bloque en la plantilla
	6	El sistema consulta todas las promociones vigentes
	7	El sistema estructura la paginación de los resultados
	8	El sistema genera enlaces dinámicos
	9	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	10	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	11	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla

	12	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	13	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	14	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	15	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	16	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	17	El sistema inicializa variables de la plantilla
	18	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con la lista de promociones activas y vigentes en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	6	Información: No existen promociones en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios	Para que el usuario Cliente llegue a ver la lista de promociones del Mall Virtual debe seleccionar la opción Promociones ubicada en la página principal.	

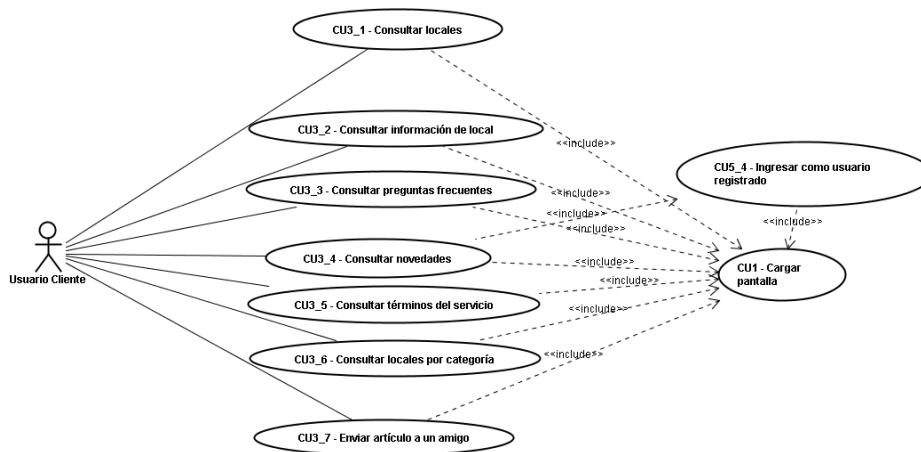
Tabla 37. Caso de Uso Consultar Producto.

Nombre del caso de uso	CU2_6 - Consultar Producto	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente toda la información referente a un producto.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer con mayor profundidad un producto o quiere añadir el producto a su pedido.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. • Que exista mínimo un producto. 	
Secuencia normal	Paso	Acción

Usuario Cliente	0	El usuario cliente selecciona el producto
Sistema	1	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	2	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	3	El sistema crea bloque en la plantilla
	4	El sistema consulta toda la información referente al producto
	5	El sistema genera enlaces dinámicos
	6	El sistema verifica la cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	7	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	8	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	9	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	10	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	11	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	12	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	13	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	14	El sistema inicializa variables de la plantilla
	15	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con toda la información referente al producto consultado.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	No se encontró el producto en el sistema. Retorna mensaje de error.
Importancia	Moderada	
Comentarios	Para que el usuario Cliente llegue a ver la información de un producto específico tiene varios caminos: Seleccionar la opción de búsqueda de artículos, seleccionar el producto directamente de la pantalla principal donde se muestran los artículos destacados del mall, o ver los artículos por local.	

DE INGENIERÍA

Figura 7. Diagrama de Casos de Uso Consultar Información Complementaria.



Esta acción está compuesta por 7 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario cliente al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Consultar locales
2. Consultar información de local
3. Consultar preguntas frecuentes
4. Consultar novedades
5. Consultar términos del servicio
6. Consultar locales por categoría
7. Enviar artículo a un amigo

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 38. Caso de Uso Consultar Locales.

Nombre del caso de uso	CU3_1 - Consultar Locales
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente una lista de los locales registrados en el sistema.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer los locales que ofrecen productos dentro del Mall Virtual.

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario cliente selecciona la opción Locales.
Sistema	2	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	3	El sistema identifica la paginación actual.
	4	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	5	El sistema crea bloque en la plantilla
	6	El sistema consulta todos los locales registrados en el Mall virtual.
	7	El sistema estructura la paginación de los resultados.
	8	El sistema genera enlaces dinámicos
	9	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	10	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	11	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	12	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	13	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	14	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	15	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	16	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	17	El sistema inicializa variables de la plantilla
	18	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con la lista de locales registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	6	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	

Comentarios	El usuario Cliente puede ver la lista de los locales que se encuentran activos dentro del sistema.
--------------------	--

Tabla 39. Caso de Uso Consultar Información de Local.

Nombre del caso de uso	CU3_2 - Consultar Información de Local	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente toda la información referente a un local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer con mayor profundidad la información de un local.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario cliente. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 4. Que exista mínimo un local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente selecciona el Local
Sistema	1	El sistema incluye: CU1 – Cargar pantalla
	2	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	3	El sistema crea bloque en la plantilla
	4	El sistema consulta toda la información referente al local seleccionado
	5	El sistema genera enlaces dinámicos
	6	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	7	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	8	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	9	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	10	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	11	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	12	El sistema verifica la existencia de los datos para

		mostrar en la plantilla
	13	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	14	El sistema inicializa variables de la plantilla
	15	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con toda la información referente al local consultado.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios	Para que el usuario Cliente llegue a ver la información de un local específico tiene dos caminos: Seleccionar la opción locales, seleccionar la opción “Ver información de <local>” directamente de la pantalla principal donde se muestran los artículos destacados del mall, y por último, seleccionar una categoría para listar los locales que pertenecen a ella.	

Tabla 40. Caso de Uso Consultar Preguntas Frecuentes.

Nombre del caso de uso	CU3_3 - Consultar Preguntas Frecuentes	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente una lista de las respuestas a las preguntas más frecuentes registradas en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer las respuestas dadas a las preguntas más frecuentes con relación al uso del sistema.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario cliente selecciona la opción F.A.Q. (Frequently Answer Questions)
Sistema	2	El sistema incluye: CU1 – Cargar pantalla
	3	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla

	4	El sistema crea bloque en la plantilla
	5	El sistema consulta las preguntas registradas en el sistema.
	6	El sistema obtiene los datos de las respuestas a las preguntas registradas
	7	El sistema genera enlaces dinámicos
	8	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	9	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	10	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	11	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	12	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	13	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	14	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	15	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	16	El sistema inicializa variables de la plantilla
	17	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con la lista de locales registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Información: No existen preguntas registradas en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 41. Caso de Uso Consultar Novedades.

Nombre del caso de uso	CU3_4 - Consultar Novedades
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente una lista de las noticias y eventos que ocurren y ocurrirán en el Mall de comidas.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer los distintos eventos y noticias del Mall de comidas.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> Que exista el usuario cliente.

		<ul style="list-style-type: none"> • Que el usuario cliente halla validado su ingreso al sistema. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth.
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador
	1	El usuario cliente selecciona la opción Entrar para identificarse dentro del sistema
	2	El usuario cliente Incluye: CU5_4 – Ingresar como usuario registrado
	3	El usuario cliente selecciona la opción novedades.
Sistema	4	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	5	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	6	El sistema crea bloque en la plantilla
	7	El sistema consulta las novedades registradas en el sistema.
	8	El sistema obtiene los datos de las novedades registradas
	9	El sistema genera enlaces dinámicos
	10	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	11	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	12	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	13	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	14	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	15	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	16	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	17	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	18	El sistema inicializa variables de la plantilla
	19	El sistema retorna XML
Postcondición		Pantalla con la lista de novedades registradas en el sistema.
Excepciones	Paso	Acción

	7	Información: No existen novedades en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 42. Caso de Uso Consultar Términos del Servicio.

Nombre del caso de uso	CU3_5 - Consultar Términos del Servicio	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente la información pertinente a las políticas de uso del sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer las políticas generales de uso del sistema.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario cliente selecciona la opción términos de servicio
Sistema	2	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	3	El sistema llama a la plantilla Términos de Uso.
	4	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con la información registrada para términos del servicio.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existe la plantilla. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 43. Caso de Uso Consultar Locales por Categoría.

Nombre del caso de uso	CU3_6 - Consultar Locales por Categoría	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente una lista de los locales registrados en el sistema que estén asignados a una categoría específica.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer los locales que ofrecen un tipo específico de productos dentro del Mall Virtual.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Que exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. • Que exista mínimo una categoría. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador
	1	El usuario cliente selecciona una categoría
Sistema	2	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	3	El sistema identifica la paginación actual
	4	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	5	El sistema crea bloque en la plantilla
	6	El sistema consulta todos los locales registrados una Categoría
	7	El sistema estructura la paginación de los resultados
	8	El sistema genera enlaces dinámicos
	9	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	10	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	11	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	12	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	13	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el

		bloque de la plantilla
	14	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	15	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	16	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	17	El sistema inicializa variables de la plantilla
	18	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con la lista de locales registrados en el sistema que pertenecen a una categoría específica.	
Excepciones	Paso	Acción
	6	Información: No existen locales en el sistema que pertenezcan a la categoría seleccionada. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios	El usuario Cliente puede ver la lista de los locales por categoría que se encuentran activos dentro del sistema.	

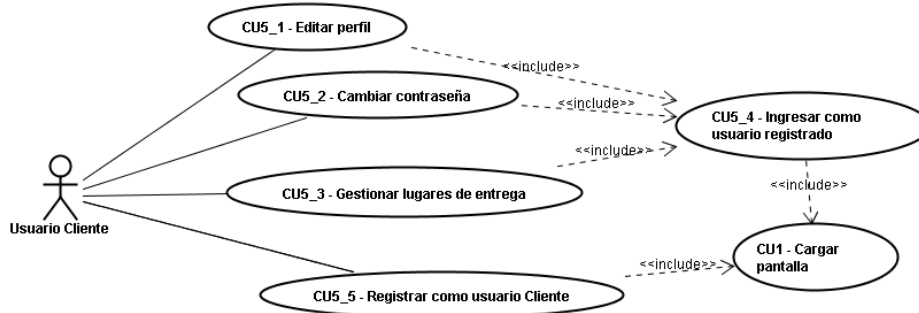
Tabla 44. Caso de Uso Enviar Artículo a un Amigo.

Nombre del caso de uso	CU3_7 - Enviar Artículo a un Amigo	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Enviar la información referente a un artículo, a un amigo, a través de su email.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando desea enviar la información de un artículo a un amigo. Esta información se envía al email.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista un local. • Que exista un artículo. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario cliente selecciona la opción Enviar <artículo>

		a un amigo de la lista de artículos destacados.
Sistema	2	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	3	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	4	El sistema crea bloque en la plantilla
	5	El sistema consulta la información del artículo a enviar
	6	El sistema obtiene los datos del artículo registrado
	7	El sistema genera enlaces dinámicos
	8	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	9	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	10	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	11	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	12	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	13	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	14	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	15	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	16	El sistema inicializa variables de la plantilla
	17	El sistema retorna XML
Usuario Cliente	18	El usuario cliente llena el campo con la etiqueta: ¿Cuál es el nombre del amigo?
	19	El usuario cliente llena el campo con la etiqueta: ¿Cuál es el email de tu amigo?
	20	El usuario cliente llena el campo con la etiqueta: ¿Cuál es tu nombre?
	21	El usuario cliente llena el campo con la etiqueta: ¿Cuál es tu email?
	22	El usuario cliente llena el campo con la etiqueta: Mensaje personal
	23	El usuario cliente llena el campo con la etiqueta: Tema
	24	El usuario cliente selecciona la opción Enviar
Sistema	26	El sistema envía la información al email del amigo
	27	El sistema carga la plantilla de agradecimiento de acuerdo a la tecnología de acceso
	28	El sistema presenta la pantalla de agradecimiento con la información de esta
Postcondición	Pantalla con mensaje de agradecimiento	
Excepciones	Paso	Acción

	18	Error: El campo nombre de amigo está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos
	19	Error: El campo email de amigo está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos
	19	Error: El campo email de amigo no tiene formato de correo válido. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos
	20	Error: El campo nombre de usuario cliente está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos
	21	Error: El campo email de usuario cliente está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos
	21	Error: El campo email de usuario cliente no tiene formato de correo válido. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos
	26	Información: Email no enviado. Retorna mensaje descriptivo si no fue posible el envío del correo electrónico
Importancia	Moderada	
Comentarios	La opción “Enviar <artículo> a un amigo” está disponible en todas las descripciones de los artículos.	

Figura 8. Diagrama de Casos de Uso Administrar Información Personal.



Esta acción está compuesta por 5 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario cliente al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

- Editar perfil
- Cambiar contraseña
- Gestionar lugares de entrega
- Ingresar como usuario registrado
- Registrar como usuario cliente

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 45. Caso de Uso Editar Perfil.

Nombre del caso de uso	CU5_1 - Editar Perfil	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Actualizar la información registrada en el sistema para un usuario Cliente.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando desea actualizar su información personal que está registrada en el sistema.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Que el usuario cliente halla validado su ingreso al sistema. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario selecciona la opción Entrar para identificarse dentro del sistema
	2	El usuario cliente Incluye: CU5_4 – Ingresar como usuario registrado
	3	El usuario cliente selecciona la opción Editar perfil
Sistema	4	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	5	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	6	El sistema crea bloque en la plantilla
	7	El sistema consulta la información del usuario registrado
	8	El sistema obtiene los datos del usuario registrado.
	9	El sistema genera enlaces dinámicos
	10	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	11	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	12	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	13	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la

		plantilla
	14	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	15	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	16	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	17	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	18	El sistema inicializa variables de la plantilla
	19	El sistema retorna XML
Usuario Cliente	20	El usuario cliente edita el campo Celular
	21	El usuario cliente edita el campo Email
	22	El usuario cliente selecciona la opción Actualizar datos personales
Sistema	23	El sistema valida los tipos de datos y los campos obligatorios
	24	El sistema actualiza los datos en la base de datos
	25	El sistema muestra mensaje de actualización
Postcondición	Datos personales actualizados	
Excepciones	Paso	Acción
	20	Error: El campo Celular está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	20	Error: El campo Celular no tiene un formato adecuado. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	21	Error: El campo Email está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	21	Error: El campo Email no tiene un formato adecuado de correo. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	24	Información: Datos no actualizados. Retorna mensaje descriptivo si no fue posible la actualización de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios	Este caso de uso sólo es aplicable al navegador web.	

Tabla 46. Caso de Uso Cambiar Contraseña.

Nombre del caso de uso	CU5_2 - Cambiar Contraseña
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Actualizar la contraseña registrada en el sistema para un usuario Cliente.

Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando desea actualizar la contraseña que tiene registrada en el sistema.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Que el usuario cliente halla validado su ingreso al sistema. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente, ya validado dentro del sistema, entra a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario selecciona la opción Entrar para identificarse dentro del sistema
	2	El usuario cliente Incluye: CU5_4 – Ingresar como usuario registrado
	3	El usuario cliente selecciona la opción Editar perfil.
Sistema	4	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	5	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	6	El sistema crea bloque en la plantilla
	7	El sistema consulta la información del usuario registrado
	8	El sistema obtiene los datos del usuario registrado.
	9	El sistema genera enlaces dinámicos
	10	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	11	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	12	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	13	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	14	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	15	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	16	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	17	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	18	El sistema inicializa variables de la plantilla
	19	El sistema retorna XML

Usuario Cliente	20	El usuario cliente digita el campo contraseña actual.
	21	El usuario cliente digita el campo contraseña nueva
	22	El usuario cliente digita nuevamente el campo contraseña nueva.
	23	El usuario cliente selecciona la opción Cambiar contraseña.
Sistema	24	El sistema valida los tipos de datos y los campos obligatorios.
	25	El sistema actualiza los datos en la base de datos.
	26	El sistema muestra mensaje de actualización.
Postcondición	Contraseña actualizada.	
Excepciones	Paso	Acción
	20	Error: El campo contraseña actual está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	21	Error: El campo contraseña nueva está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	22	Error: El campo repetir contraseña nueva está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	23	Error: Los campos contraseña nueva y repetir contraseña nueva no concuerdan. Retorna mensaje descriptivo, cancela el envío de los datos.
	25	Información: Datos no actualizados. Retorna mensaje descriptivo si no fue posible la actualización de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios	Este caso de uso sólo es aplicable al navegador web.	

Tabla 47. Caso de Uso Gestionar Lugares de Entrega.

Nombre del caso de uso	CU5_3 - Gestionar Lugares de Entrega
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Administrar los lugares de entrega registrados por el usuario Cliente.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando desea administrar los distintos lugares de entrega que el usuario tiene registrados para los pedidos.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Que el usuario cliente halla validado su ingreso al sistema. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet).

		<ul style="list-style-type: none"> • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. • Que exista un lugar de entrega.
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente, ya validado dentro del sistema, entra a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario selecciona la opción Entrar para identificarse dentro del sistema
	2	El usuario cliente Incluye: CU5_4 – Ingresar como usuario registrado
	3	El usuario cliente selecciona la opción Editar perfil.
Sistema	4	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	5	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	6	El sistema crea bloque en la plantilla
	7	El sistema consulta la información del usuario registrado
	8	El sistema obtiene los datos del usuario registrado.
	9	El sistema genera enlaces dinámicos
	10	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	11	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	12	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	13	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	14	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	15	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	16	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	17	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	18	El sistema inicializa variables de la plantilla
	19	El sistema retorna XML
Usuario Cliente	20.a	El usuario cliente selecciona un lugar de entrega.
	20.b	El usuario cliente selecciona opción Nuevo lugar.
	21	El usuario cliente edita el campo Nombre
	22	El usuario cliente edita el campo Dirección
	23	El usuario cliente edita el campo Teléfono
	24	El usuario cliente edita el campo Extensión

	25.a	El usuario cliente selecciona Eliminar
	25.b	El usuario cliente selecciona la opción Actualizar datos de entrega.
Sistema	26	El sistema valida los tipos de datos y los campos obligatorios.
	27	El sistema actualiza los datos en la base de datos.
	28	El sistema muestra mensaje de actualización.
Postcondición	Información actualizada	
Excepciones	Paso	Acción
	21	Error: El campo Nombre está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	22	Error: El campo Dirección está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	23	Error: El campo Teléfono está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	27	Información: Datos no actualizados. Retorna mensaje descriptivo si no fue posible la actualización de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios	Este caso de uso sólo es aplicable al navegador web. El usuario puede registrar varios lugares de entrega del pedido, no tiene límite.	

Tabla 48. Caso de Uso Ingresar como Usuario Registrado.

Nombre del caso de uso	CU5_4 - Ingresar como Usuario Registrado
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Dar acceso al usuario Cliente a opciones que requieren de su identificación en el sistema.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando desea validarse en el sistema para llevar a cabo acciones que requieren de su identificación.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario cliente. 2. Que el usuario cliente halla validado su ingreso al sistema. 3. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). 4. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth.

Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente digita nombre de usuario en el módulo Entrar.
	1	El usuario digita contraseña en el módulo Entrar
	2	Selecciona el botón Enviar
Sistema	3	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	4	El sistema consulta la información del usuario registrado
	5	El sistema obtiene los datos del usuario registrado
	6	El sistema compara los datos suministrados en el módulo Entrar con los datos obtenidos de la base de datos
	7	El sistema inicializa la sesión en el servidor
	8	El sistema redirecciona el caso de uso CU1 – Cargar pantalla a la pantalla desde la que se digitó los datos de acceso en el módulo Entrar
Postcondición	Usuario verificado y variables de sesión inicializadas	
Excepciones	Paso	Acción
	0	Error: El campo nombre de usuario está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	1	Error: El campo contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	6	Información: Usuario inválido. Retorna mensaje descriptivo por que los datos de acceso digitados por el usuario cliente no concuerdan con los registrados en la base de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios	El ingreso al sistema y manejo de las variables de sesión es gestionado por la librería PHPLib.	

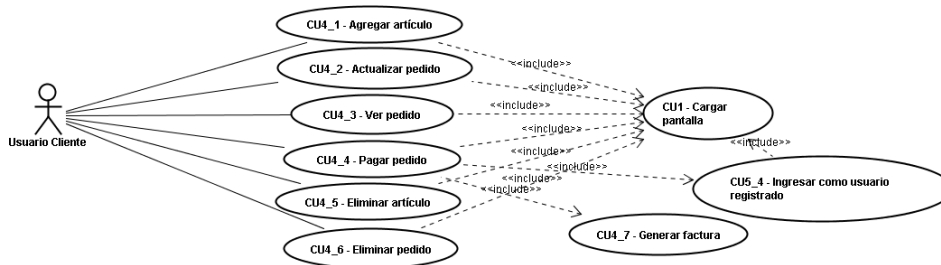
Tabla 49. Caso de Uso Registrar como Usuario Cliente.

Nombre del caso de uso	CU5_5 - Registrar como Usuario Cliente
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Registrar al usuario Cliente dentro del sistema para que pueda hacer pedidos y administrar su información personal.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando desea ser registrado dentro del sistema para poder realizar pedidos y mantener actualizada su información personal.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet,

		GPRS o Bluetooth). <ul style="list-style-type: none"> Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth.
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador.
	1	El usuario cliente selecciona la opción Registrarme
Sistema	2	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	3	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	4	El sistema crea bloque en la plantilla
	5	El sistema genera enlaces dinámicos
	6	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	7	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	8	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	9	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	10	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	11	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	12	El sistema inicializa variables de la plantilla
	13	El sistema retorna XML
Usuario Cliente	14	El usuario cliente llena el campo Identificación
	15	El usuario cliente llena el campo Nombres
	16	El usuario cliente llena el campo Apellidos
	17	El usuario cliente llena el campo Dirección
	18	El usuario cliente llena el campo Teléfono
	19	El usuario cliente llena el campo Celular
	20	El usuario cliente llena el campo Email
	21	El usuario cliente llena el campo Usuario
	22	El usuario cliente llena el campo Contraseña
	23	El usuario cliente llena el campo Repetir Contraseña
	24	El usuario cliente selecciona la opción Registrarse.
Sistema	25	El sistema valida los tipos de datos y los campos obligatorios.
	26	El sistema almacena los datos en la base de datos.
	27	El sistema carga la plantilla para agradecimiento de acuerdo a la tecnología de acceso.

	28	El sistema presenta la pantalla de agradecimiento con la información de esta.
Postcondición	Pantalla con mensaje de agradecimiento.	
Excepciones	Paso	Acción
	14	Error: El campo Identificación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	14	Error: El campo Identificación no tiene un formato adecuado. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	15	Error: El campo Nombres está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	16	Error: El campo Apellidos está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	17	Error: El campo Dirección está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	18	Error: El campo Teléfono está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	19	Error: El campo Celular está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	20	Error: El campo Email está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	20	Error: El campo Email no tiene un formato de correo adecuado. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	21	Error: El campo Usuario está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	22	Error: El campo Contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	23	Error: El campo Repetir Contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	24	Error: El campo Contraseña y Repetir Contraseña no son iguales. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	26	Error: Nombre de usuario ya registrado. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de los datos en la base de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios	Todo usuario Cliente que se registra en el sistema debe ser validado por el usuario Súper Administrador para tener acceso a realizar pedidos y administrar su información personal.	

Figura 9. Diagrama de Casos de Uso Hacer Pedidos.



Esta acción está compuesta por 8 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario cliente al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

- Agregar artículo
- Actualizar pedido
- Ver pedido
- Pagar pedido
- Eliminar artículo
- Eliminar pedido
- Generar factura

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 50. Caso de Uso Agregar Artículo.

Nombre del caso de uso	CU4_1 - Agregar Artículo
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario Cliente añadir un artículo a la canasta de pedido.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere añadir un artículo a su pedido.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario cliente. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 4. Que exista mínimo un local.

5. Que exista mínimo un producto.		
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador
	1	El usuario cliente selecciona opción
Sistema	2.a	El sistema Incluye: CU2_1 - Consultar Promoción
	2.b	El sistema Incluye: CU2_2 - Consultar Artículos destacados
	2.c	El sistema Incluye: CU2_6 - Consultar Producto
Usuario Cliente	3	El usuario cliente edita el campo cantidad para definir cuantas unidades van a ser agregadas al pedido
	4	El usuario cliente selecciona la opción Agregar
Sistema	5	El sistema verifica si ya está el artículo en la canasta de pedido
	6.a	El sistema suma la cantidad digitada por el usuario cliente a la cantidad almacenada en la variable de sesión Pedido para este artículo
	6.b	El sistema consulta los datos referentes al artículo en base de datos
	6.b.1	El sistema agrega el artículo a la variable de sesión Pedido
	7	El sistema redirecciona el caso de uso CU1 – Cargar pantalla a la pantalla desde la que se adicionó el artículo
Postcondición	Artículo adicionado a la variable de sesión Pedido	
Excepciones	Paso	Acción
	6.b.1	Actualización: Cantidad no válida. El sistema convierte los caracteres no válidos en cero (0).
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 51. Caso de Uso Actualizar Pedido.

Nombre del caso de uso	CU4_2 – Actualizar Pedido
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario Cliente actualizar la canasta de pedido.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere actualizar la información referente a su pedido.
Precondición	4. Que exista el usuario cliente.

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). 6. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 7. Que exista mínimo un local. 8. Que exista mínimo un producto. 9. Que exista un artículo agregado en pedido
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador
	1	El usuario cliente selecciona la opción ver pedido
Sistema	2	El sistema Incluye: CU4_3 – Ver Pedido
Usuario Cliente	3	El usuario cliente edita el campo cantidad de los artículos a actualizar
Sistema	4	El sistema calcula el precio total del artículo y el precio total del pedido
	5	El sistema muestra el precio total del artículo en el campo Total de la tabla Pedido
	6	El sistema muestra el precio total del pedido en el campo Total Pedido
Usuario Cliente	7	El usuario cliente selecciona un convenio de la lista convenio
Sistema	8	El sistema calcula el precio y el total del artículo con base en el convenio seleccionado en el paso anterior
	9	El sistema calcula el precio total del pedido
	10	El sistema muestra el precio y el total del artículo en los campos precio y total, respectivamente
	11	El sistema muestra el precio total del pedido en el campo Total Pedido
Usuario Cliente	12	El usuario cliente edita el campo código convenio
	13	El usuario cliente selecciona el botón Actualizar pedido
Sistema	14	El sistema verifica si cada artículo editado existe en la variable de sesión Pedido
	15	El sistema verifica la cantidad enviada para cada artículo
	16	El sistema actualiza la cantidad y el precio total del artículo en la variable de sesión Pedido
	17	Retorna mensaje descriptivo
Postcondición	Pedido	actualizado en la variable de sesión Pedido
Excepciones	Paso	Acción
	13	Actualización: El artículo no está registrado en la variable de sesión Pedido. El sistema crea el artículo en

		la variable de sesión Pedido.
	14	Actualización: Cantidad del artículo es igual a cero (0). El sistema elimina el artículo de la variable de sesión Pedido.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 52. Caso de Uso Ver Pedido.

Nombre del caso de uso	CU4_3 – Ver Pedido	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario Cliente la lista de todos los artículos que tiene registrados actualmente en la variable de sesión Pedido.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere conocer la lista de artículos registrados en el sistema para realizar un pedido.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. • Que exista mínimo un producto. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador
	1	El usuario cliente selecciona ver pedido
Sistema	2	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	4	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	5	El sistema crea bloque en la plantilla
	6	El sistema verifica la existencia de datos en la variable de sesión Pedido
	7	El sistema genera enlaces dinámicos
	8	El sistema consulta la información de todos los artículos registrados en la variable de sesión Pedido incluyendo la relación que tienen con convenios
	9	El sistema verifica cantidad y formato de los datos

		obtenidos por consulta en la Base de Datos
	10	El sistema organiza presentación de datos para mostrar software cliente
	11	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	12	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	13	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	14	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	15	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	16	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	17	El sistema inicializa variables de la plantilla
	18	El sistema retorna XML
Postcondición	Pantalla con la lista de artículos registrados en la variable de sesión Pedido.	
Excepciones	Paso	Acción
	6	Información: No existen artículos registrados en la variable de sesión Pedido. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 53. Caso de Uso Pagar Pedido.

Nombre del caso de uso	CU4_4 – Pagar Pedido
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario registrar su pedido en la base de datos y efectuar el pago correspondiente a este.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere registrar y pagar su pedido.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario cliente. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 4. Que exista mínimo un local. 5. Que exista mínimo un producto. 6. Que exista un pedido.

Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente ingresa a la página principal del sistema a través de su navegador
	1	El usuario cliente selecciona Realizar Pedido
Sistema	2	El sistema Incluye: CU4_3 – Ver Pedido
Usuario Cliente	3	El usuario cliente Incluye: CU5_4 – Ingresar como usuario registrado
	4	El usuario selecciona Continuar
Sistema	5	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	6	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	7	El sistema crea bloque en la plantilla
	8	El sistema consulta los datos del usuario
	9	El sistema consulta los datos de información de entrega que tiene registrado el usuario
	10	El sistema verifica cantidad y formato de los datos obtenidos por consulta en la Base de Datos
	11	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	12	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	13	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	14	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	15	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	16	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	17	El sistema inicializa variables de la plantilla
	18	El sistema retorna XML
Usuario Cliente	19	El usuario cliente selecciona el lugar de entrega
Sistema	20	El sistema consulta los datos del lugar de entrega
	21	El sistema muestra los datos del lugar de entrega
Usuario Cliente	22	El usuario cliente selecciona el método de pago
	23	El usuario cliente selecciona Continuar
Sistema	24	El sistema identifica la tecnología de acceso
	25	El sistema inicializa las variables
	26	El sistema almacena la información general del pedido en la tabla pedido
	27	El sistema consulta el código del último pedido almacenado en Base de datos
	28	El sistema almacena los datos del pedido

		correspondiente al detalle de los productos en la tabla PedidoDetalle y los locales donde se realizaron compras
	29	El sistema define el tipo de alertas que deben generarse
	30	El sistema almacena los datos del pedido correspondientes al local en la tabla PedidoDetalleLocal
	31	El sistema vacía el carro de compras
	32	El sistema obtiene los datos de la información de entrega seleccionada por el usuario en el pedido
	33	El sistema alista las variables para pasar a la interfaz de pagos en línea (Pagosonline.net)
	34	El sistema envía los datos del usuario y de pago a la interfaz de pagos en línea
	35	El sistema presenta la interfaz de pagosonline.net
Usuario Cliente	36	El usuario cliente selecciona el tipo de pago
	37	El usuario cliente digita la información solicitada
	38	El usuario cliente selecciona pagar
	39	El usuario cliente confirma los datos del pago
Sistema	40	El sistema Incluye: CU4 -7 - Genenar Factura
Postcondición	Pedido registrado en la base de datos y Pantalla con el soporte de pago por local.	
Excepciones	Paso	Acción
	26	Error: No fue posible almacenar los datos en la base de datos. Detiene el flujo normal del caso de uso y retorna mensaje de error.
	28	Error: No fue posible almacenar los datos en la base de datos. Detiene el flujo normal del caso de uso y retorna mensaje de error.
	30	Error: No fue posible almacenar los datos en la base de datos. Detiene el flujo normal del caso de uso y retorna mensaje de error.
	34	Error: No fue posible redireccionar automáticamente a la interfaz de pagos en línea. Muestra botón para confirmar el envío de los datos de pago a la interfaz de pagos en línea.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

DE
INGENIERÍA

Tabla 54. Caso de Uso Eliminar Artículo.

Nombre del caso de uso	CU4_5 – Eliminar Artículo	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario Cliente eliminar artículos de la canasta de pedido.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando quiere eliminar un artículo de la canasta de pedido.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario cliente. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. • Que exista mínimo un local. • Que exista mínimo un producto. • Que exista un artículo agregado en pedido 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador
	1	El usuario cliente selecciona la opción ver pedido
Sistema	2	El sistema Incluye: CU4_3 – Ver Pedido
Usuario Cliente	3	El usuario cliente selecciona el botón menos (-) para eliminar el artículo de la lista de pedido
Sistema	4	El sistema verifica la existencia del artículo en la variable de sesión Pedido
	5	El sistema elimina el artículo de la variable de sesión Pedido
	6	El sistema Incluye: CU4_3 – Ver Pedido
Postcondición	Variable de sesión Pedido sin el artículo.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Error: El artículo no está registrado en la variable de sesión Pedido. El sistema retorna un valor false.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 55. Caso de Uso Eliminar Pedido.

Nombre del caso de uso	CU4_6 – Eliminar Pedido	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario cliente eliminar el pedido que estaba realizando.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando desea eliminar todo el pedido.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario cliente. 2. Que exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 4. Que exista mínimo un local. 5. Que exista mínimo un producto. 6. Que exista un artículo agregado en pedido. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario Cliente	0	El usuario cliente entra a la página principal del sistema a través de su navegador
	1	El usuario cliente selecciona la opción Eliminar pedido
Sistema	2	El sistema elimina todos los artículos que se encuentran registrados en la variable de sesión Pedido.
	3	El sistema redirecciona el caso de uso CU1 – Cargar pantalla a la pantalla desde la que se seleccionó la opción Eliminar pedido
Postcondición	Variable de sesión Pedido vacía.	
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 56. Caso de Uso Generar Factura.

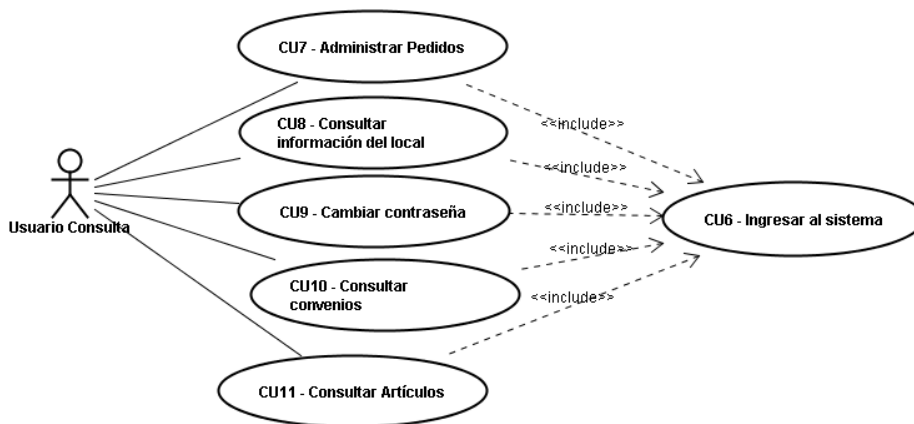
Nombre del caso de uso	CU4_7 – Generar Factura	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Entrevistas, Fuentes bibliográficas	
Objetivos asociados	Verifica estado de pago y genera la facturación correspondiente de un pedido.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario Cliente cuando	

	desea generar la factura de un pedido.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario cliente. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet, GPRS o Bluetooth). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet, Navegador WAP para WAP y Navegador BTMall para Bluetooth. 4. Que exista mínimo un local. 5. Que exista mínimo un producto. 6. Que exista un pedido. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Sistema	0	El sistema Incluye: CU1 – Cargar pantalla
	1	El sistema selecciona arreglo de variables a reemplazar en la plantilla
	2	El sistema crea bloque en la plantilla
	3	El sistema verifica el estado de la transacción
	4	El sistema almacena la información retornada por el gateway de pagos en la base de datos
	5	El sistema identifica los locales que tienen que ver con el pedido
	6	El sistema genera número de factura, pedido y turno; y los actualiza en la tabla pedido
	7	El sistema consulta la información general del pedido
	8	El sistema consulta la información del pedido, de cada local vinculado
	9	El sistema calcula impuestos, descuentos y total de las facturas de cada local
	10	El sistema consulta los datos de entrega
	11	El sistema envía email con resumen del pedido y datos de factura
	12	El sistema alista el arreglo de variables a reemplazar en el bloque de la plantilla
	13	El sistema asigna los valores del arreglo al bloque de la plantilla
	14	El sistema reemplaza los valores del arreglo en el bloque de la plantilla
	15	El sistema inicializa enlaces dinámicos
	16	El sistema verifica la existencia de los datos para mostrar en la plantilla
	17	El sistema genera XML final para pasar al software cliente
	18	El sistema inicializa variables de la plantilla
	19	El sistema retorna XML

	14	El sistema presenta la información al usuario
Postcondición	Pantalla con las facturas correspondientes al pedido hecho por el usuario en los locales del mall.	
Importancia	Moderada	
Comentarios		

2.2.3. Casos de Uso Usuario Consulta.

Figura 10. Diagrama de Casos de Uso Usuario Consulta.



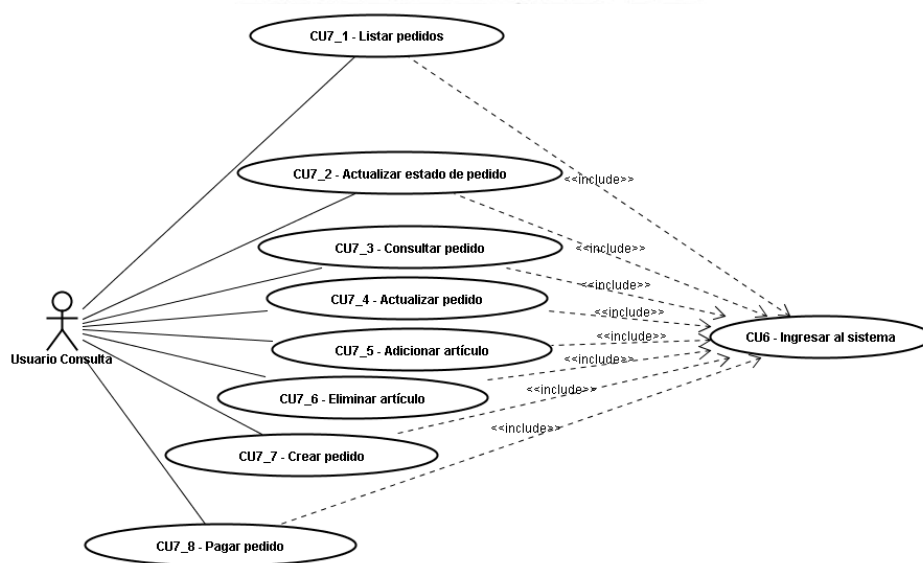
PI



Tabla 58. Caso de Uso Ingresar al Sistema.

Nombre del caso de uso	CU6 – Ingresar al Sistema	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Dar acceso a los usuarios con perfil de administración del sistema a opciones que requieren de su identificación en este.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando desea validarse en el sistema para llevar a cabo acciones de administración que requieren de su identificación.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet) 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Ingresa al sistema de administración desde la aplicación cliente
Sistema	1	El sistema presenta la pantalla de login
Usuario	2	El usuario digita nombre de usuario
	3	El usuario digita contraseña
	4	El usuario selecciona Enviar
Sistema	5	El sistema consulta la información del usuario registrado
	6	El sistema obtiene los datos del usuario registrado
	7	El sistema compara los datos suministrados por el usuario con los datos obtenidos de la base de datos
	8	El sistema inicializa la sesión en el servidor
	9	El sistema redirecciona a la pantalla correspondiente según el tipo de usuario que se validó
Postcondición	Usuario verificado y variables de sesión inicializadas	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Error: El campo nombre de usuario está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	4	Error: El campo contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	8	Información: Usuario inválido. Retorna mensaje descriptivo por que los datos de acceso digitados por el usuario cliente no concuerdan con los registrados en la base de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios	El ingreso al sistema y manejo de las variables de sesión es gestionado por la librería PHPLib.	

Figura 11. Diagrama de Casos de Uso Administrar Pedidos.



Esta acción está compuesta por 8 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

- Listar pedidos
- Actualizar estado de pedido
- Consultar pedido
- Actualizar pedido
- Adicionar artículo
- Eliminar artículo
- Crear pedido
- Pagar pedido

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 59. Caso de Uso Listar Pedidos.

Nombre del caso de uso	CU7_1 – Listar Pedidos
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas

Objetivos asociados	Mostrar al usuario la lista de pedidos que están registrados en el sistema y que no han sido entregados.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer la lista de pedidos que están registrados en el sistema y que no han sido entregados.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Pedidos
Sistema	2	El sistema carga la interfaz de pedidos
	3	El sistema consulta la información de los pedidos del local que se encuentran registrados en el sistema y que aún no han sido entregados y se encuentran en proceso
	4	El sistema obtiene los datos de los pedidos
	5	El sistema consulta la información de los usuarios que hicieron pedidos en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos de los usuarios
	7	El sistema genera la lista de los pedidos
	8	El sistema genera la pantalla
	9	El sistema muestra la pantalla
	10	El sistema establece un contador regresivo de tiempo para ejecutar de nuevo desde el paso 3
Postcondición	Pantalla con la lista de pedidos del local que se encuentran registrados en el sistema y se encuentran en proceso y que aún no han sido entregados.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen pedidos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	5	Información: No existen usuarios en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

DE
INGENIERÍA

Tabla 60. Caso de Uso Actualizar Estado de Pedido.

Nombre del caso de uso	CU7_2 – Actualizar Estado de Pedido	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario actualizar el estado de un pedido.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar el estado de un pedido.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
		El usuario Incluye: CU7_1 – Listar Pedidos
	1	El usuario selecciona el checkbox correspondiente al estado actual del pedido
Sistema	2	El sistema envía los datos del pedido para actualizar su estado
	3	El sistema actualiza el estado del pedido en base de datos.
	4	El sistema Incluye: CU7_1 – Listar Pedidos
Postcondición	Estado del pedido actualizado.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Error: No se actualizó el registro. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 61. Caso de Uso Consultar Pedido.

Nombre del caso de uso	CU7_3 – Consultar Pedido	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Presentar al usuario el detalle del pedido seleccionado.	

Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer el detalle de un pedido específico que se encuentra en la lista de pedidos que están registrados en el sistema y que no han sido entregados.	
Precondición	Que exista el usuario. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. Que exista el local. Que exista lista de pedidos	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU7_1 – Listar Pedidos
	2	El usuario selecciona el número de pedido
Sistema	3	El sistema carga la interfaz del detalle del pedido seleccionado.
	4	El sistema consulta la información de los artículos que conforman el pedido.
	5	El sistema calcula el valor por impuestos, descuentos y total.
	6	El sistema genera la pantalla
	7	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con toda la información del pedido seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Información: No existen artículos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 62. Caso de Uso Actualizar Pedido.

Nombre del caso de uso	CU7_4 – Actualizar Pedido
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Permite al usuario modificar un pedido seleccionado.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere modificar alguno de los campos de un pedido específico que se encuentra en la lista de pedidos que están registrados en el sistema y que no han sido entregados.
Precondición	1. Que exista el usuario.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 5. Que exista lista de pedidos
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU7_1 – Listar Pedidos
Sistema	2	El usuario Incluye: CU7_3 – Consultar Pedido
Usuario	3	El usuario actualiza el campo cantidad del artículo a actualizar
Sistema	4	El sistema actualiza los campos IVA y total del artículo.
Usuario	5	El usuario actualiza el campo convenio del artículo a actualizar.
Sistema	6	El sistema actualiza los campos precio, IVA y total del artículo
Usuario	7	El usuario actualiza el campo código convenio del artículo a actualizar
	8	El usuario selecciona el botón Actualizar
Sistema	9	El sistema envía los datos al servidor.
	10	El sistema almacena la información de los cambios en la base de datos.
	11	El sistema envía mensaje de confirmación
Postcondición	Cambios del pedido registrados en base de datos.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: El tipo de dato no concuerda con el formato numérico. Retorna mensaje descriptivo.
	8	Información: Los datos ingresados son inválidos. Retorna mensaje descriptivo y detiene envío de datos.
	10	Error: Los datos no fueron almacenados. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 63. Caso de Uso Adicionar Artículo.

Nombre del caso de uso	CU7_5 – Adicionar Artículo
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos	Permite al usuario adicionar un artículo a un pedido.

asociados		
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere adicionar un artículo a un pedido.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 5. Que exista lista de pedidos 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU7_1 – Listar Pedidos
Sistema	2	El usuario Incluye: CU7_3 – Consultar Pedido
Usuario	3	El usuario selecciona Adicionar artículo
Sistema	4	El sistema adiciona un nuevo nodo de campos a la tabla del detalle del pedido.
Usuario	5	El usuario digita las iniciales del nombre del artículo a adicionar.
	6	El usuario selecciona el artículo de la lista desplegada
Sistema	7	El sistema actualiza los campos cantidad, precio, IVA y total.
Usuario	8	El usuario digita la cantidad.
Sistema	9	El sistema actualiza los campos precio, IVA y total.
Usuario	10	El usuario selecciona el convenio.
Sistema	11	El sistema actualiza los campos precio, IVA y total.
Usuario	12	El usuario digita el número del convenio.
	13	El usuario selecciona actualizar.
Sistema	14	El sistema envía los datos al servidor.
	15	El sistema almacena la información de la adición en la variable de sesion.
	16	El sistema envía mensaje de confirmación
Postcondición	Cambios del pedido registrados en base de datos.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Error: El nodo no pudo ser adicionado. Retorna mensaje descriptivo.
	13	Información: Los datos ingresados son inválidos. Retorna mensaje descriptivo y detiene envío de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 64. Caso de Uso Eliminar Artículo.

Nombre del caso de uso	CU7_6 – Eliminar Artículo	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permite al usuario eliminar un artículo de un pedido.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere eliminar un artículo a un pedido.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 5. Que exista lista de pedidos 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU7_1 – Listar Pedidos
Sistema	2	El usuario Incluye: CU7_3 – Consultar Pedido
Usuario	3	El usuario selecciona Eliminar artículo
Sistema	4	El sistema envía la solicitud al servidor
	5	El sistema elimina el artículo del pedido en la base de datos
	6	El sistema elimina el nodo de campos relacionados con el artículo
	7	El sistema envía mensaje de confirmación
Postcondición	Artículo eliminado del pedido.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: El usuario debe aceptar la eliminación del artículo. Retorna mensaje descriptivo.
	5	Error: No fue posible eliminar el artículo del pedido. Retorna mensaje descriptivo.
	6	Error: El nodo no pudo ser eliminado. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 65. Caso de Uso Crear Pedido.

Nombre del caso de uso	CU7_7 – Crear Pedido	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permite al usuario crear un pedido.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere crear un pedido.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 5. Que exista lista de pedidos 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU7_1 – Listar Pedidos
	2	El usuario selecciona la opción Nuevo Pedido
	3	El usuario digita las iniciales del nombre del artículo a adicionar
	4	El usuario selecciona el artículo de la lista desplegada
Usuario	5	El usuario llena el campo cantidad
Sistema	6	El sistema actualiza los campos IVA y total del artículo
Usuario	7	El usuario selecciona el convenio
Sistema	8	El sistema actualiza los campos precio, IVA y total del artículo
Usuario	9	El usuario llena el campo código convenio
	10	El usuario selecciona el botón Actualizar
Sistema	11	El sistema envía los datos al servidor.
	12	El sistema crea el pedido en la tabla pedido
	13	El sistema consulta el código del pedido creado
	14	El sistema almacena la información de los cambios en la base de datos en las tablas PedidoDetalle y PedidoDetalleLocal.
	15	El sistema envía mensaje de confirmación
Postcondición	Pedido registrado en base de datos.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Información: El tipo de dato no concuerda con el formato numérico. Retorna mensaje descriptivo.

	10	Información: Los datos ingresados son inválidos. Retorna mensaje descriptivo y detiene envío de datos.
	12	Error: Los datos no fueron almacenados. Retorna mensaje descriptivo.
	14	Error: Los datos no fueron almacenados. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 66. Caso de Uso Pagar Pedido.

Nombre del caso de uso	CU7_8 – Pagar Pedido	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permite al usuario registrar el pago de un pedido.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere registrar el pago de un pedido.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 5. Que exista lista de pedidos 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU7_1 – Listar Pedidos
Sistema	2	El usuario Incluye: CU7_3 – Consultar Pedido
Usuario	3	El usuario selecciona la opción Pagar
Sistema	4	El sistema envía los datos al servidor
	5	El sistema genera número de factura
	6	El sistema almacena la información de pago en la base de datos
	7	El sistema envía mensaje de confirmación
	8	El sistema consulta la información del pedido
	9	El sistema obtiene los datos del pedido
	10	El sistema organiza pantalla de factura
	11	El sistema muestra pantalla
	12	El sistema envía la pantalla a impresión
Postcondición	Pago registrado en el sistema y Pantalla con los datos del	

	pedido listos para imprimir la factura	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Información: Número de factura fuera del rango autorizado por la DIAN. Retorna mensaje descriptivo y cancela registro de datos.
	6	Error: Los datos no fueron almacenados. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 67. Caso de Uso Consultar Información del Local.

Nombre del caso de uso	CU8 – Consultar Información del Local	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario toda la información referente al local al que pertenece.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer con mayor profundidad la información del local al que pertenece.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. • Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Local
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	5	El sistema genera la pantalla
	6	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con toda la información referente al local del usuario.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	

Comentarios

Tabla 68. Caso de Uso Cambiar Contraseña.

Nombre del caso de uso	CU9 – Cambiar Contraseña	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Actualizar la contraseña registrada en el sistema para un usuario.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando desea actualizar la contraseña que tiene registrada en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Que el usuario halla validado su ingreso al sistema. 3. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 4. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Cambiar contraseña
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	5	El sistema genera la pantalla
	6	El sistema muestra la pantalla
Usuario	7	El usuario digita el campo contraseña actual
	8	El usuario digita el campo contraseña nueva
	9	El usuario digita nuevamente el campo contraseña nueva
	10	El usuario selecciona la opción Cambiar contraseña
Sistema	11	El sistema actualiza los datos en la base de datos
	12	El sistema muestra mensaje de actualización
Postcondición	Contraseña actualizada.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Error: El campo contraseña actual está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	8	Error: El campo contraseña nueva está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los datos.
	9	Error: El campo repetir contraseña nueva está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de los

		datos.
	10	Error: Los campos contraseña nueva y repetir contraseña nueva no concuerdan. Retorna mensaje descriptivo, cancela el envío de los datos.
	11	Información: Datos no actualizados. Retorna mensaje descriptivo si no fue posible la actualización de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 69. Caso de Uso Consultar Convenios.

Nombre del caso de uso	CU10 – Consultar Convenios	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario la lista de convenios que tiene el local registrados en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer la lista de convenios que tiene el local registrados en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Convenios
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema consulta la información de los convenios registrados en el sistema
	5	El sistema obtiene los datos de los convenios
	6	El sistema genera la lista de convenios con base en la paginación
	7	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	8	El sistema genera la paginación
	9	El sistema genera la pantalla
	10	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con la lista de convenios del local del usuario	

	registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	4	Información: No existen convenios en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 70. Caso de Uso Consultar Artículos.

Nombre del caso de uso	CU11 – Consultar Artículos	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario la lista de artículos del local registrados en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer la lista de artículos que tiene el local registrados en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 5. Que exista mínimo un artículo 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Convenios
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema consulta la información de los artículos registrados en el sistema
	5	El sistema obtiene los datos de los artículos
	6	El sistema genera la lista de artículos con base en la paginación
	7	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	8	El sistema genera la paginación
	9	El sistema genera la pantalla
	10	El sistema muestra la pantalla

Postcondición	Pantalla con la lista de artículos del local del usuario, registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	4	Información: No existen artículos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

2.2.4. Casos de Uso Usuario Administrador.

Figura 12. Diagrama de Casos de Uso Usuario Administrador.

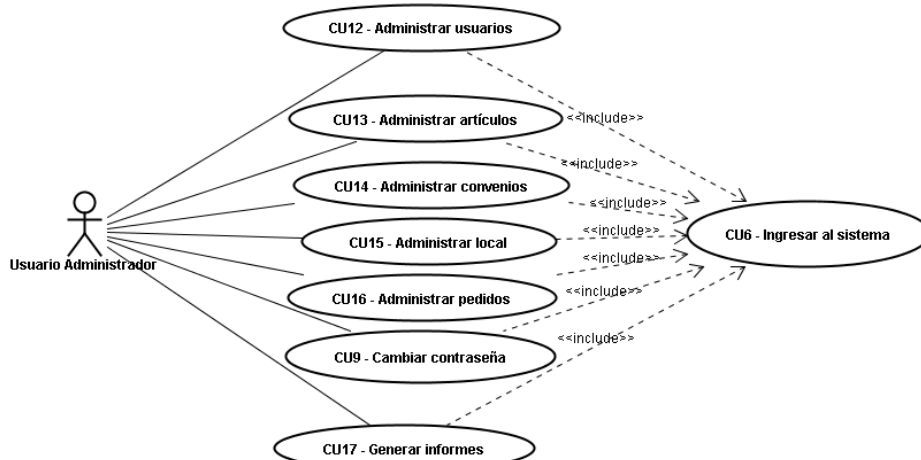
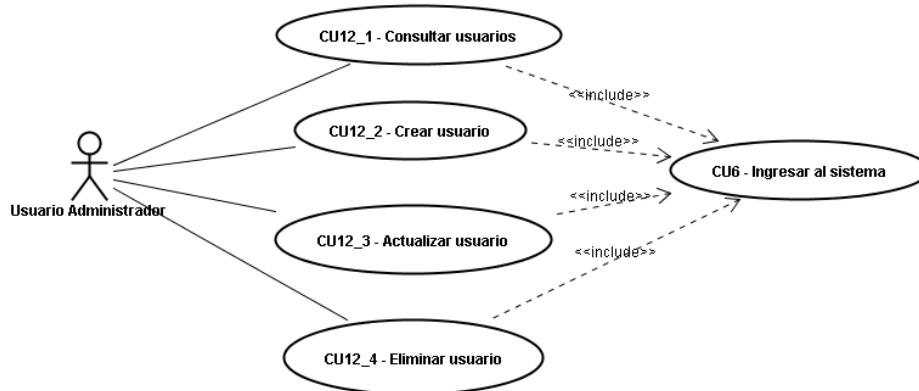


Figura 13. Diagrama de Casos de Uso Administrar Usuarios.



Esta acción está compuesta por 4 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Consultar usuarios
2. Crear usuario
3. Actualizar usuario
4. Eliminar usuario

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 71. Caso de Uso Consultar Usuarios.

Nombre del caso de uso	CU12_1 – Consultar Usuarios
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Mostrar al usuario la lista de usuarios que pertenecen al local y que están registrados en el sistema.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer la lista de usuarios que pertenecen al local y que están registrados en el sistema.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local.

Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Gestión usuarios
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema consulta la información de los usuarios registrados en el sistema
	5	El sistema obtiene los datos de los usuarios
	6	El sistema genera la lista de usuarios con base en la paginación
	7	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	8	El sistema genera la paginación
	9	El sistema genera la pantalla
	10	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con la lista de usuarios del local que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	4	Información: No existen usuarios en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 72. Caso de Uso Crear Usuario.

Nombre del caso de uso	CU12_2 – Crear Usuario	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario registrar un usuario nuevo dentro del local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere registrar un usuario nuevo dentro del local al que pertenece.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia	Paso	Acción

normal		
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
		El usuario Incluye: CU12_1 – Consultar Usuarios
	1	El usuario selecciona la opción Agregar usuario
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema genera la pantalla
	5	El sistema muestra la pantalla
Usuario	6	El usuario llena el campo Identificación
	7	El usuario llena el campo Nombres
	8	El usuario llena el campo Apellidos
	9	El usuario llena el campo Dirección
	10	El usuario llena el campo Teléfono
	11	El usuario llena el campo Ubicación
	12	El usuario llena el campo Celular
	13	El usuario llena el campo Email
	14	El usuario llena el campo Usuario
	15	El usuario llena el campo Contraseña
	16	El usuario llena el campo Repetir contraseña
	17	El usuario llena el campo Tipo Usuario
	18	El usuario verifica el campo Validado
	19	El usuario verifica el campo Activo
	20	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	21	El sistema envía los datos
	22	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	23	El sistema obtiene los datos del local
	24	El sistema valida los datos desde el servidor
	25	El sistema almacena los datos del nuevo usuario en la base de datos del sistema
	26	El sistema almacena los datos de información de entrega del nuevo usuario en la base de datos del sistema
	27	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	28	El sistema genera la pantalla
	29	El sistema muestra la pantalla
Postcondición		Pantalla con mensaje descriptivo indicando que se creó el nuevo usuario.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.

	6	Error: El campo Identificación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	7	Error: El campo Nombres está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	8	Error: El campo Apellidos está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	9	Error: El campo Dirección está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	10	Error: El campo Teléfono está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Ubicación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	13	Error: El campo Email está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	13	Error: El campo Email no tiene un formato adecuado de correo electrónico. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	14	Error: El campo Usuario está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	15	Error: El campo Contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	16	Error: El campo Repetir contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	20	Error: El campo Contraseña y Repetir Contraseña no concuerdan. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	24	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 73. Caso de Uso Actualizar Usuario.

Nombre del caso de uso	CU12_3 – Actualizar Usuario
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario actualizar la información de un usuario registrado en el local.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar la información de un usuario que pertenece al local.
Precondición	1. Que exista el usuario.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local.
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU12_1 – Consultar Usuarios
	1	El usuario selecciona el usuario a actualizar
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema consulta la información del usuario seleccionado en base de datos
	5	El sistema obtiene los datos del usuario
	6	El sistema genera la pantalla
	7	El sistema muestra la pantalla
Usuario	8	El usuario edita el campo Identificación
	9	El usuario edita el campo Nombres
	10	El usuario edita el campo Apellidos
	11	El usuario edita el campo Dirección
	12	El usuario edita el campo Teléfono
	13	El usuario edita el campo Ubicación
	14	El usuario edita el campo Celular
	15	El usuario edita el campo Email
	16	El usuario edita el campo Usuario
	17	El usuario edita el campo Contraseña
	18	El usuario edita el campo Repetir contraseña
	19	El usuario edita el campo Tipo Usuario
	20	El usuario verifica el campo Validado
	21	El usuario verifica el campo Activo
	22	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	23	El sistema envía los datos
	24	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	25	El sistema obtiene los datos del local
	26	El sistema valida los datos desde el servidor
	27	El sistema almacena los datos actualizados del usuario en la base de datos del sistema
	28	El sistema almacena los datos actualizados de información de entrega del usuario en la base de datos del sistema
	29	El sistema consulta información de los datos del usuario

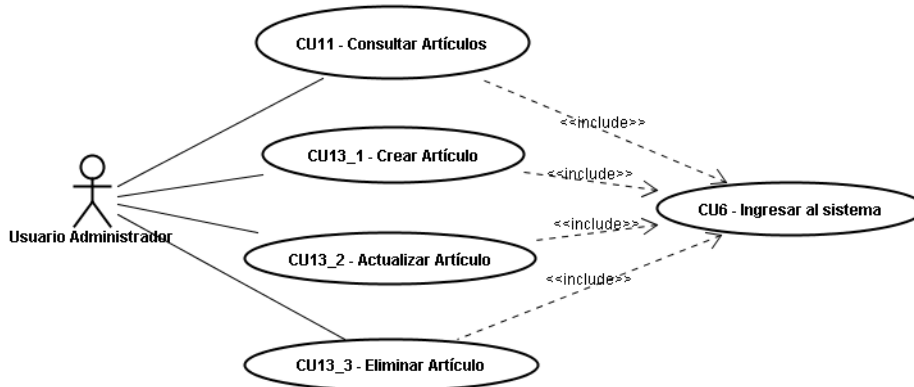
		seleccionado
	30	El sistema obtiene los datos del usuario seleccionado
	31	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	32	El sistema genera la pantalla
	33	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados del usuario seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	4	Error: No existe el usuario. Retorna un valor nulo.
	8	Error: El campo Identificación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	9	Error: El campo Nombres está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	10	Error: El campo Apellidos está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Dirección está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	12	Error: El campo Teléfono está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	13	Error: El campo Ubicación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	15	Error: El campo Email está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	15	Error: El campo Email no tiene un formato adecuado de correo electrónico. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	16	Error: El campo Usuario está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	17	Error: El campo Contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	18	Error: El campo Repetir contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	22	Error: El campo Contraseña y Repetir Contraseña no concuerdan. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	26	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 74. Caso de Uso Eliminar Usuario.

Nombre del caso de uso	CU12_4 – Eliminar Usuario	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario eliminar un usuario registrado en el local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere eliminar un usuario registrado en el local.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU12_1 – Consultar Usuarios
	2	El usuario selecciona el botón eliminar correspondiente al usuario del local a eliminar
Sistema	3	El sistema envía la petición al servidor
	4	El sistema elimina el usuario seleccionado
	5	El sistema Incluye: CU12_1 – Consultar Usuarios
Postcondición	Usuario eliminado y Pantalla con la lista actual de usuarios del local que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: El usuario desea eliminar un registro. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		


FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 14. Diagrama de Casos de Uso Administrar Artículos.



Esta acción está compuesta por 4 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Consultar artículos
2. Crear artículo
3. Actualizar artículo
4. Eliminar artículo

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 75. Caso de Uso Crear Artículo.

Nombre del caso de uso	CU13_1 – Crear Artículo
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario registrar un artículo nuevo dentro del local.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere registrar un artículo nuevo dentro del local al que pertenece.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista el usuario. • Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). • Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. • Que exista el local.

Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
		El usuario Incluye: CU11 – Consultar Artículos
	1	El usuario selecciona la opción Agregar Artículo
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema genera la pantalla
	5	El sistema muestra la pantalla
Usuario	6	El usuario llena el campo Nombre del artículo
	7	El usuario selecciona una Imagen
	8	El usuario llena el campo Descripción
	9	El usuario verifica el campo Destacado
	10	El usuario verifica el campo Activo
	11	El usuario llena el campo Cantidad
	12	El usuario llena el campo Precio
	13	El usuario selecciona el tipo de impuesto
	14	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	15	El sistema envía los datos
	16	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	17	El sistema obtiene los datos del local
	18	El sistema valida los datos desde el servidor
	19	El sistema almacena los datos del nuevo artículo en la base de datos del sistema
	20	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	21	El sistema genera la pantalla
	22	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con mensaje descriptivo indicando que se creó el nuevo artículo.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	6	Error: El campo Nombre del artículo está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	8	Error: El campo Descripción está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Cantidad está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	12	Error: El campo Precio está vacío. Retorna mensaje

		descriptivo y cancela el envío de datos.
	18	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 76. Caso de Uso Actualizar Artículo.

Nombre del caso de uso	CU13_2 – Actualizar Artículo	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario actualizar la información de un artículo registrado en el local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar la información de un artículo que pertenece al local.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU11 – Consultar Artículos
	2	El usuario selecciona el artículo a actualizar
Sistema	3	El sistema consulta la información del local en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos del local
	5	El sistema consulta la información del artículo seleccionado en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos del artículo
	7	El sistema genera la pantalla
	8	El sistema muestra la pantalla
Usuario	9	El usuario llena el campo Nombre del artículo
	10	El usuario selecciona una Imagen
	11	El usuario llena el campo Descripción
	12	El usuario verifica el campo Destacado
	13	El usuario verifica el campo Activo
	14	El usuario llena el campo Cantidad
	15	El usuario llena el campo Precio

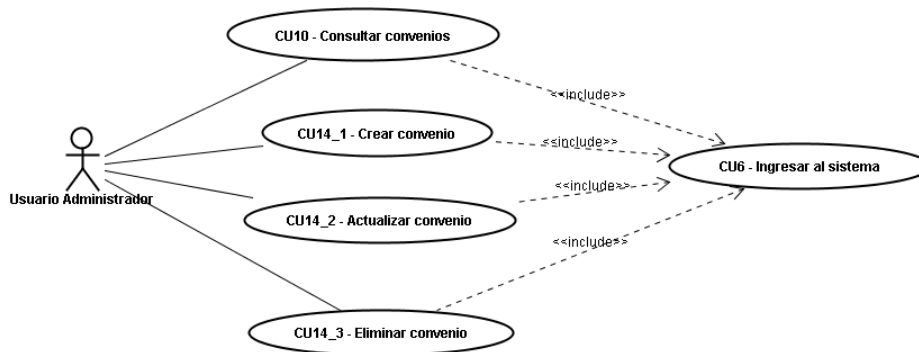
	16	El usuario selecciona el tipo de impuesto
	17	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	18	El sistema envía los datos
	19	El sistema consulta la información del local en base de datos
	20	El sistema obtiene los datos del local
	21	El sistema valida los datos desde el servidor
	22	El sistema almacena los datos actualizados del artículo en la base de datos del sistema
	23	El sistema consulta información de los datos del artículo seleccionado
	24	El sistema obtiene los datos del artículo seleccionado
	25	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	26	El sistema genera la pantalla
	27	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados del artículo seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	9	Error: El campo Nombre del artículo está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Descripción está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	14	Error: El campo Cantidad está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	15	Error: El campo Precio está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	21	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 77. Caso de Uso Eliminar Artículo.

Nombre del caso de uso	CU13_3 – Eliminar Artículo
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario eliminar un artículo registrado en el local.

Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere eliminar un artículo registrado en el local.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU11 – Consultar Artículos
	2	El usuario selecciona el botón eliminar correspondiente al artículo a borrar
Sistema	3	El sistema envía la petición al servidor
	4	El sistema elimina el artículo seleccionado
	5	El sistema Incluye: CU11 – Consultar Artículos
Postcondición	Artículo eliminado y Pantalla con la lista actual de artículos del local que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: El usuario desea eliminar un registro. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Figura 15. Diagrama de Casos de Uso Administrar Convenios.



Esta acción está compuesta por 4 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Consultar convenios
2. Crear convenio

3. Actualizar convenio
4. Eliminar convenio

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 78. Caso de Uso Crear Convenio.

Nombre del caso de uso	CU14_1 – Crear Convenio	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario registrar un convenio nuevo dentro del local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere registrar un convenio nuevo dentro del local al que pertenece.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
		El usuario Incluye: CU10 – Consultar Convenios
	1	El usuario selecciona la opción Agregar Artículo
Sistema	2	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema genera la pantalla
	5	El sistema muestra la pantalla
Usuario	6	El usuario llena el campo Nombre del convenio
	7	El usuario selecciona una Descripción
	8	El usuario selecciona una fecha en el campo Inicia
	9	El usuario selecciona una fecha en el campo Finaliza
	10	El usuario verifica el campo Activo
	11	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	12	El sistema envía los datos
	13	El sistema consulta la información del local al que pertenece el usuario en base de datos
	14	El sistema obtiene los datos del local
	15	El sistema valida los datos desde el servidor
	16	El sistema almacena los datos del nuevo convenio en la

		base de datos del sistema
	17	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	18	El sistema genera la pantalla
	19	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con mensaje descriptivo indicando que se creó el nuevo convenio.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	6	Error: El campo Nombre del convenio está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	7	Error: El campo Descripción está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	8	Error: El campo Inicia está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	9	Error: El campo Finaliza está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	15	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 79. Caso de Uso Actualizar Convenio.

Nombre del caso de uso	CU14_2 – Actualizar Convenio	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario actualizar la información de un convenio registrado en el local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar la información de un convenio que pertenece al local.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema

	1	El usuario Incluye: CU10 – Consultar Convenios
	2	El usuario selecciona el convenio a actualizar
Sistema	3	El sistema consulta la información del local en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos del local
	5	El sistema consulta la información del convenio seleccionado en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos del convenio
	7	El sistema genera la pantalla
	8	El sistema muestra la pantalla
Usuario	9	El usuario llena el campo Nombre del convenio
	10	El usuario selecciona una Descripción
	11	El usuario selecciona una fecha en el campo Inicia
	12	El usuario selecciona una fecha en el campo Finaliza
	13	El usuario verifica el campo Activo
	14	El usuario selecciona los productos que hacen parte del convenio
	15	El usuario selecciona el tipo de convenio para cada producto
	16	El usuario selecciona el valor del convenio
	17	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	18	El sistema envía los datos
	19	El sistema consulta la información del local en base de datos
	20	El sistema obtiene los datos del local
	21	El sistema valida los datos desde el servidor
	22	El sistema almacena los datos actualizados del artículo en la base de datos del sistema
	23	El sistema consulta información de los datos del artículo seleccionado
	24	El sistema obtiene los datos del artículo seleccionado
	25	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	26	El sistema genera la pantalla
	27	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados del artículo seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	9	Error: El campo Nombre del convenio está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	10	Error: El campo Descripción está vacío. Retorna

		mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Inicia está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	12	Error: El campo Finaliza está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	21	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 80. Caso de Uso Eliminar Convenio.

Nombre del caso de uso	CU14_3 – Eliminar Convenio	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario eliminar un convenio registrado en el local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere eliminar un convenio registrado en el local.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU10 – Consultar Convenios
	2	El usuario selecciona el botón eliminar correspondiente al convenio a borrar
Sistema	3	El sistema envía la petición al servidor
	4	El sistema elimina el convenio seleccionado
	5	El sistema Incluye: CU10 – Consultar Convenios
Postcondición	Convenio eliminado y Pantalla con la lista actual de convenios del local que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: El usuario desea eliminar un registro. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Figura 16. Diagrama de Casos de Uso Administrar Local.



Esta acción está compuesta por 2 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Consultar información del Local
2. Actualizar local

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

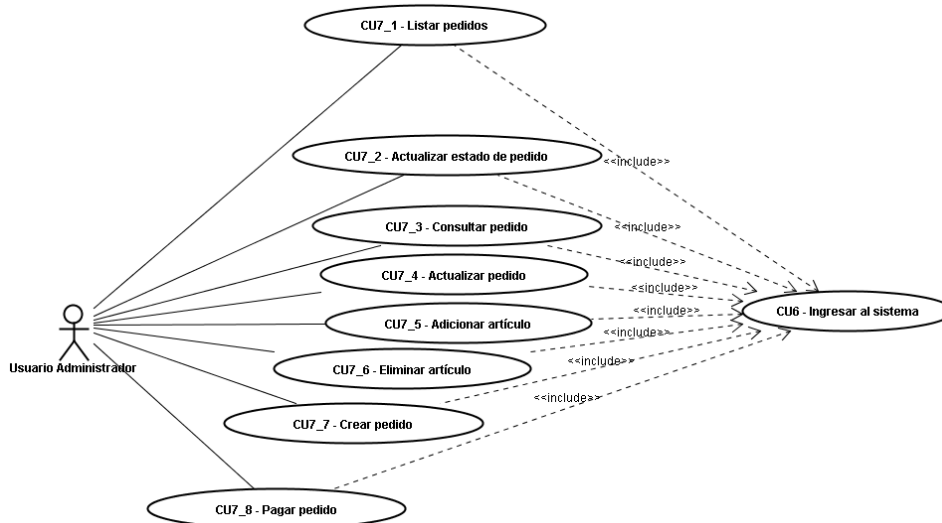
Tabla 81. Caso de Uso Actualizar Local.

Nombre del caso de uso	CU15_1 – Actualizar Local	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario actualizar la información de un local al que pertenece.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar la información del local al que pertenece.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU8 – Consultar información del local
	2	El usuario selecciona modificar

Sistema	3	El sistema consulta la información del local en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos del local
	5	El sistema consulta la información de las categorías de locales registradas en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos de las categorías
	7	El sistema genera la pantalla
	8	El sistema muestra la pantalla
Usuario	9	El usuario llena el campo Nombre del local
	10	El usuario selecciona una imagen para el local
	11	El usuario llena el campo Nit
	12	El usuario llena el campo Resolución DIAN
	13	El usuario selecciona una fecha en el campo Fecha Resolución
	14	El usuario llena una Descripción
	15	El usuario llena una Dirección
	16	El usuario verifica el campo Activo
	17	El usuario llena el campo Teléfono
	18	El usuario llena el campo Fax
	19	El usuario llena el campo Email
	20	El usuario selecciona una categoría en el campo Categoría
	21	El usuario llena el campo Valor Domicilio
	22	El usuario llena el campo Ubicación
	23	El usuario llena el campo Ancho Impresión en píxeles
	24	El usuario llena el campo Número Facturación Inicial
	25	El usuario llena el campo Número Facturación Final
	26	El usuario llena el campo Dirección IP
	27	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	28	El sistema envía los datos
	29	El sistema valida los datos desde el servidor
	30	El sistema almacena los datos actualizados del local en la base de datos del sistema
	31	El sistema consulta información de los datos del local
	32	El sistema obtiene los datos del local
	33	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	34	El sistema genera la pantalla
	35	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados del local.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.

	5	Información: No existen categorías en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	9	Error: El campo Nombre del local está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Nit está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	14	Error: El campo Descripción está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	29	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
	30	Error: Los datos no fueron almacenados. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Figura 17. Diagrama de Casos de Uso Administrar Pedidos.

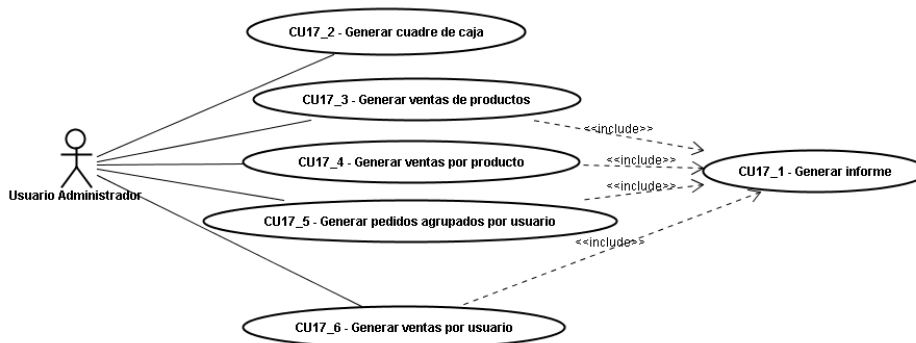


Esta acción está compuesta por 9 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Listar pedidos
2. Actualizar estado de pedido
3. Consultar pedido
4. Actualizar pedido

5. Adicionar artículo
6. Eliminar artículo
7. Crear pedido
8. Pagar pedido

Figura 18. Diagrama de Casos de Uso Generar Informes.



Esta acción está compuesta por 6 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Generar Informe
2. Generar Cuadre de Caja
3. Generar ventas de productos
4. Generar ventas por Producto
5. Generar pedidos agrupados por usuario
6. Generar ventas por usuario

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 83. Caso de Uso Generar Informe.

Nombre del caso de uso	CU17_1 – Generar Informe
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario generar un tipo de informe específico en unos rangos de fechas determinados por este.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere obtener información sobre las ventas registradas en el sistema.

Precondición		<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local.
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Informes
Sistema	2	El sistema consulta la información del local en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	5	El sistema genera la pantalla
	6	El sistema muestra la pantalla
Usuario	7	El usuario selecciona una fecha en el campo Fecha Inicial
	8	El usuario selecciona una fecha en el campo Fecha Final
	9	El usuario selecciona el Tipo de Pago
	10	El usuario selecciona el informe que desea visualizar
	11	El usuario selecciona la opción Ver informe
Sistema	12	El sistema redirecciona al caso de uso correspondiente al informe seleccionado
	13	El sistema envía los datos
Postcondición		Datos enviados al caso de uso específico para cada informe.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	7	Error: El campo Fecha Inicial está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	10	Error: El campo Informe no ha sido seleccionado. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
Importancia		Moderada
Comentarios		

Tabla 84. Caso de Uso Generar Cuadre de Caja.

Nombre del caso de uso	CU17_2 – Generar Cuadre de Caja
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez

Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario administrador consultar las ventas realizadas por un usuario del local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario administrador cuando quiere obtener información sobre las ventas registradas en el sistema por un usuario específico.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Cuadre caja
Sistema	2	El sistema consulta la información del local en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del local
	4	El sistema consulta la información de los usuarios del local en base de datos
	5	El sistema obtiene los datos de los usuarios del local
	6	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	7	El sistema genera la pantalla
	8	El sistema muestra la pantalla
Usuario	9	El usuario selecciona una fecha en el campo Fecha Inicial
	10	El usuario selecciona una fecha en el campo Fecha Final
	11	El usuario selecciona el Usuario
	12	El usuario selecciona la opción Ver informe
Sistema	13	El sistema envía los datos
	14	El sistema consulta la información del local en base de datos
	15	El sistema obtiene los datos del local
	16	El sistema consulta la información de los pedidos realizados en el local entre las fechas establecidas por el usuario, en base de datos
	17	El sistema obtiene los datos de la información de los pedidos
	18	El sistema consulta la información de cada uno de los artículos relacionados en los pedidos realizados en el local entre las fechas establecidas por el usuario, en base de datos

	19	El sistema obtiene los datos de los artículos
	20	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	21	El sistema genera la pantalla
	22	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con las ventas registradas en el sistema para un usuario determinado en un rango de fechas específico.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	4	Información: No existen usuarios en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	9	Error: El campo Fecha Inicial está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	14	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	16	Información: No existen pedidos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	18	Información: No existen artículos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 85. Caso de Uso Generar Ventas de Productos.

Nombre del caso de uso	CU17_3 – Generar Ventas de Productos	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario administrador consultar las ventas del local realizadas entre un rango de fechas específicas.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario administrador cuando quiere obtener información sobre las ventas registradas en el sistema durante unas fechas específicas.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU17_1 – Generar Informe

Sistema	3	El sistema consulta la información de los pedidos registrados en el local durante las fechas especificadas por el usuario, en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos de los pedidos
	5	El sistema consulta la información del local en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos del local
	7	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	8	El sistema consulta la información de los artículos
	9	El sistema obtiene los datos de los artículos
	10	El sistema calcula impuestos, descuentos y total
	11	El sistema genera la pantalla
	12	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con las ventas registradas en el sistema entre un rango de fechas específico.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen pedidos registrados en el sistema en el rango de fechas especificado. Retorna mensaje descriptivo.
	5	Información: No existe el local en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	8	Información: No existen artículos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 86. Caso de Uso Generar Ventas por Producto.

Nombre del caso de uso	CU17_4 – Generar Ventas por Producto
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario administrador consultar las ventas del local realizadas entre un rango de fechas específicas totalizándolos por artículo.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario administrador cuando quiere obtener información sobre las ventas registradas en el sistema durante unas fechas específicas pero discriminadas por artículo.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web

		para Internet. 4. Que exista el local.
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU17_1 – Generar Informe
Sistema	3	El sistema consulta la información de los pedidos registrados en el local durante las fechas especificadas por el usuario y los agrupa por artículo, en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos de los pedidos
	5	El sistema consulta la información del local en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos del local
	7	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	8	El sistema consulta la información de los artículos
	9	El sistema obtiene los datos de los artículos
	10	El sistema calcula impuestos, descuentos y total
	11	El sistema genera la pantalla
	12	El sistema muestra la pantalla
Postcondición		Pantalla con las ventas registradas en el sistema entre un rango de fechas específico y agrupadas por artículo.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen pedidos registrados en el sistema en el rango de fechas especificado. Retorna mensaje descriptivo.
	5	Información: No existe el local en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	8	Información: No existen artículos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia		Moderada
Comentarios		

Tabla 87. Caso de Uso Generar Pedidos Agrupados por Usuario.

Nombre del caso de uso	CU17_5 – Generar Pedidos Agrupados por Usuario
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario administrador consultar las ventas del local realizadas entre un rango de fechas específicas totalizándolos por usuario web.

Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario administrador cuando quiere obtener información sobre las ventas registradas en el sistema durante unas fechas específicas pero discriminadas por usuario web.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU17_1 – Generar Informe
Sistema	3	El sistema consulta la información de los pedidos registrados en el local durante las fechas especificadas por el usuario y los agrupa por usuario web, en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos de los pedidos
	5	El sistema consulta la información del local en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos del local
	7	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	8	El sistema consulta la información de los artículos
	9	El sistema obtiene los datos de los artículos
	10	El sistema calcula impuestos, descuentos y total
	11	El sistema genera la pantalla
	12	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con las ventas registradas en el sistema entre un rango de fechas específico y agrupadas por usuario web.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen pedidos registrados en el sistema en el rango de fechas especificado. Retorna mensaje descriptivo.
	5	Información: No existe el local en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	8	Información: No existen artículos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 88. Caso de Uso Generar Ventas por Usuario.

Nombre del caso de uso	CU17_6 – Generar Ventas por Usuario	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario administrador consultar las ventas del local realizadas entre un rango de fechas específicas totalizándolas por usuario del local.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario administrador cuando quiere obtener información sobre las ventas registradas en el sistema durante unas fechas específicas pero discriminadas por usuario del local.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU17_1 – Generar Informe
Sistema	3	El sistema consulta la información de los pedidos registrados en el local durante las fechas especificadas por el usuario y los agrupa por usuario del local, en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos de los pedidos
	5	El sistema consulta la información del local en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos del local
	7	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	8	El sistema consulta la información de los artículos
	9	El sistema obtiene los datos de los artículos
	10	El sistema calcula impuestos, descuentos y total
	11	El sistema genera la pantalla
	12	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con las ventas registradas en el sistema entre un rango de fechas específico y agrupadas por usuario de local.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen pedidos registrados en el sistema en el rango de fechas especificado. Retorna

		mensaje descriptivo.
	5	Información: No existe el local en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	8	Información: No existen artículos en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

2.2.5. Casos de Uso Usuario Súper Administrador.

Figura 19. Diagrama de Casos de Uso Usuario Super Administrador.

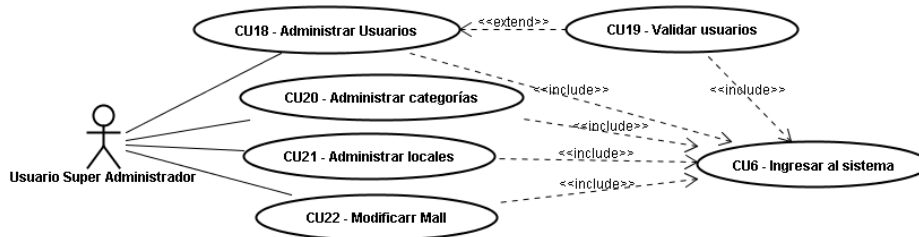
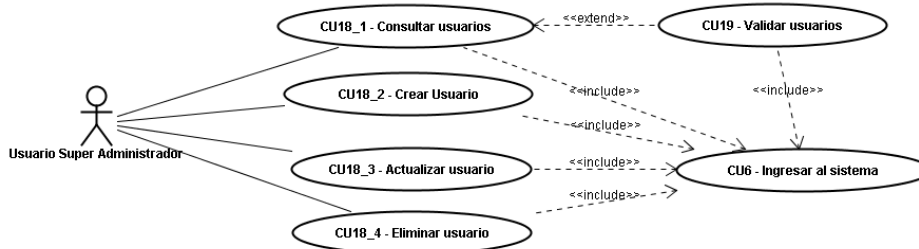


Figura 20. Diagrama de Casos de Uso Administrar Usuarios.



Esta acción está compuesta por 5 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Consultar usuarios
2. Crear usuario
3. Actualizar usuario
4. Eliminar usuario
5. Validar usuarios

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 89. Caso de Uso Consultar Usuarios.

Nombre del caso de uso	CU18_1 – Consultar Usuarios	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario la lista de todos los usuarios registrados en el Mall.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer la lista de todos los usuarios que están registrados en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Gestión usuarios
Sistema	2	El sistema consulta la información de los usuarios registrados en el sistema
	3	El sistema obtiene los datos de los usuarios
	4	El sistema genera la lista de usuarios con base en la paginación
	5	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	6	El sistema genera la paginación
	7	El sistema genera la pantalla
	8	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con la lista de usuarios que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen usuarios en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 90. Caso de Uso Crear Usuario.

Nombre del caso de uso	CU18_2 – Crear Usuario	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario registrar un usuario nuevo dentro del sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere registrar un usuario nuevo dentro del sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
		El usuario Incluye: CU18_1 – Consultar Usuarios
	1	El usuario selecciona la opción Agregar usuario
Sistema	2	El sistema consulta la información de los locales registrados en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos de los locales
	4	El sistema genera la pantalla
	5	El sistema muestra la pantalla
Usuario	6	El usuario llena el campo Identificación
	7	El usuario llena el campo Nombres
	8	El usuario llena el campo Apellidos
	9	El usuario llena el campo Dirección
	10	El usuario llena el campo Teléfono
	11	El usuario llena el campo Ubicación
	12	El usuario llena el campo Celular
	13	El usuario llena el campo Email
	14	El usuario llena el campo Usuario
	15	El usuario llena el campo Contraseña
	16	El usuario llena el campo Repetir contraseña
	17	El usuario llena el campo Tipo Usuario
	18	El usuario selecciona el local al que pertenece el usuario a crear
	19	El usuario verifica el campo Validado
	20	El usuario verifica el campo Activo
	21	El usuario selecciona la opción Grabar

Sistema	24	El sistema envía los datos
	25	El sistema valida los datos desde el servidor
	26	El sistema almacena los datos del nuevo usuario en la base de datos del sistema
	27	El sistema almacena los datos de información de entrega del nuevo usuario en la base de datos del sistema
	28	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	29	El sistema genera la pantalla
	30	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con mensaje descriptivo indicando que se creó el nuevo usuario.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	6	Error: El campo Identificación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	7	Error: El campo Nombres está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	8	Error: El campo Apellidos está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	9	Error: El campo Dirección está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	10	Error: El campo Teléfono está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Ubicación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	13	Error: El campo Email está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	13	Error: El campo Email no tiene un formato adecuado de correo electrónico. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	14	Error: El campo Usuario está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	15	Error: El campo Contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	16	Error: El campo Repetir contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	21	Error: El campo Contraseña y Repetir Contraseña no concuerdan. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	25	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el

	almacenamiento de datos.
Importancia	Moderada
Comentarios	

Tabla 91. Caso de Uso Actualizar Usuario.

Nombre del caso de uso	CU18_3 – Actualizar Usuario	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario actualizar la información de un usuario registrado en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar la información de un usuario registrado en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU18_1 – Consultar Usuarios
	1	El usuario selecciona el usuario a actualizar
Sistema	2	El sistema consulta la información de los locales registrados en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos de los locales
	4	El sistema consulta la información del usuario seleccionado en base de datos
	5	El sistema obtiene los datos del usuario
	6	El sistema genera la pantalla
	7	El sistema muestra la pantalla
Usuario	8	El usuario edita el campo Identificación
	9	El usuario edita el campo Nombres
	10	El usuario edita el campo Apellidos
	11	El usuario edita el campo Dirección
	12	El usuario edita el campo Teléfono
	13	El usuario edita el campo Ubicación
	14	El usuario edita el campo Celular
	15	El usuario edita el campo Email
	16	El usuario edita el campo Usuario
	17	El usuario edita el campo Contraseña

	18	El usuario edita el campo Repetir contraseña
	19	El usuario edita el campo Tipo Usuario
	20	El usuario selecciona el local al que pertenece el usuario
	21	El usuario verifica el campo Validado
	22	El usuario verifica el campo Activo
	23	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	24	El sistema envía los datos
	25	El sistema consulta la información de los locales registrados en base de datos
	26	El sistema obtiene los datos de los locales
	27	El sistema valida los datos desde el servidor
	28	El sistema almacena los datos actualizados del usuario en la base de datos del sistema
	29	El sistema almacena los datos actualizados de información de entrega del usuario en la base de datos del sistema
	30	El sistema consulta información de los datos del usuario seleccionado
	31	El sistema obtiene los datos del usuario seleccionado
	32	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	33	El sistema genera la pantalla
	34	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados del usuario seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	4	Error: No existe el usuario. Retorna un valor nulo.
	8	Error: El campo Identificación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	9	Error: El campo Nombres está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	10	Error: El campo Apellidos está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Dirección está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	12	Error: El campo Teléfono está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	13	Error: El campo Ubicación está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	15	Error: El campo Email está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	15	Error: El campo Email no tiene un formato adecuado de

		correo electrónico. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	16	Error: El campo Usuario está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	17	Error: El campo Contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	18	Error: El campo Repetir contraseña está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	23	Error: El campo Contraseña y Repetir Contraseña no concuerdan. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	27	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 92. Caso de Uso Eliminar Usuario.

Nombre del caso de uso	CU18_4 – Eliminar Usuario	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario eliminar un usuario registrado en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere eliminar un usuario registrado en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU18_1 – Consultar Usuarios
	2	El usuario selecciona el botón eliminar correspondiente al usuario a eliminar
Sistema	3	El sistema envía la petición al servidor
	4	El sistema elimina el usuario seleccionado
	5	El sistema Incluye: CU18_1 – Consultar Usuarios
Postcondición	Usuario eliminado y Pantalla con la lista actual de usuarios que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción

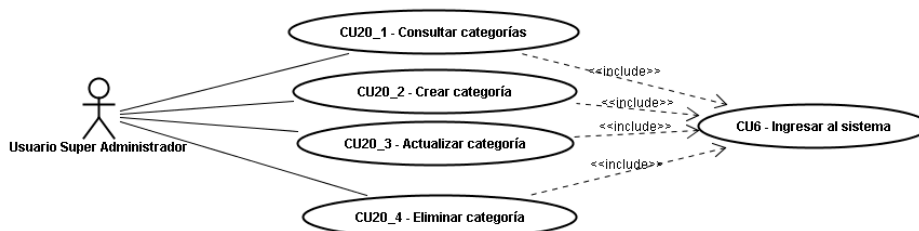
	2	Información: El usuario desea eliminar un registro. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 93. Caso de Uso Validar Usuarios.

Nombre del caso de uso	CU19 – Validar Usuarios	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario validar la información de los usuarios registrados a través del Front-End.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere validar la información de los usuarios que se registraron a través del Front-End.	
Precondición	Que exista el usuario. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet.	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción validar usuarios
Sistema	2	El sistema consulta la información de los usuarios registrados en base de datos y que no se encuentran validados
	3	El sistema obtiene los datos de los usuarios
	4	El sistema genera la pantalla
	5	El sistema muestra la pantalla
Usuario	6	El usuario selecciona el usuario a validar
Sistema	7	El sistema consulta la información del usuario seleccionado
	8	El sistema obtiene los datos del usuario
	9	El sistema genera la pantalla
	10	El sistema muestra la pantalla
Usuario	11	El usuario llama telefónicamente al usuario a verificar
	12	El usuario hace varias preguntas relacionadas con los datos registrados por el usuario web
	13	El usuario verifica el campo Validado
Sistema	14	El sistema envía los datos
	15	El sistema valida los datos desde el servidor
	16	El sistema almacena los datos actualizados del usuario

		en la base de datos del sistema
	18	El usuario Incluye: CU19 – Validar Usuarios
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados del usuario seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen usuarios sin validar en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	7	Error: No existe el usuario. Retorna un valor nulo.
	12	Error: Los datos registrados por el usuario web no son datos verídicos. Cancela validación del usuario.
	15	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
	16	Error: Los datos no fueron almacenados en el servidor. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Figura 21. Diagrama de Casos de Uso Administrar Categorías.



Esta acción está compuesta por 4 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Consultar categorías
2. Crear categoría
3. Actualizar categoría
4. Eliminar categoría

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 94. Caso de Uso Consultar Categorías.

Nombre del caso de uso	CU20_1 – Consultar Categorías	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario la lista de todas las categorías registradas en el Mall.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer la lista de todas las categorías que están registradas en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Gestión categorías
Sistema	2	El sistema consulta la información de las categorías registradas en el sistema
	3	El sistema obtiene los datos de las categorías
	5	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	7	El sistema genera la pantalla
	8	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con la lista de categorías que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen categorías en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 95. Caso de Uso Crear Categoría.

Nombre del caso de uso	CU20_2 – Crear Categoría	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos	Permitir al usuario registrar una categoría nueva dentro del	

asociados	sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere registrar una categoría nueva dentro del sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU20_1 – Consultar Categorías
	2	El usuario selecciona la opción Agregar categoría
Sistema	3	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	4	El sistema genera la pantalla
	5	El sistema muestra la pantalla
Usuario	6	El usuario llena el campo Nombre de la categoría
	7	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	8	El sistema envía los datos
	9	El sistema almacena los datos de la nueva categoría en la base de datos del sistema
	10	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	11	El sistema genera la pantalla
	12	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con mensaje descriptivo indicando que se creó la nueva categoría.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Información: El campo Nombre de la categoría está vacío. Retorna mensaje descriptivo y detiene el envío de los datos.
	9	Error: Los datos no fueron almacenados en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 96. Caso de Uso Actualizar Categoría.

Nombre del caso de uso	CU20_3 – Actualizar Categoría
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos	Permitir al usuario actualizar la información de una categoría

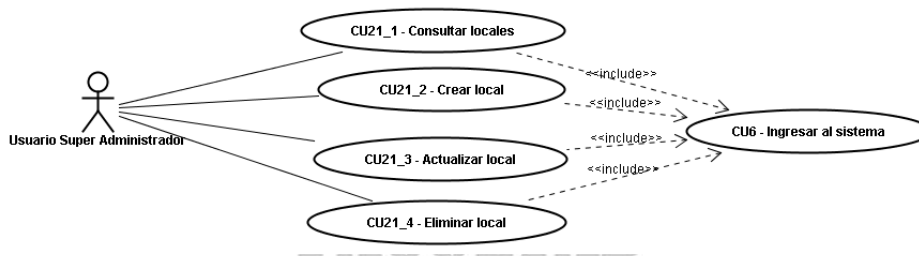
asociados	registrada en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar la información de una categoría registrada en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU20_1 – Consultar Categorías
	2	El usuario selecciona la categoría a actualizar
Sistema	3	El sistema consulta la información de la categoría seleccionada en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos de la categoría
	5	El sistema genera la pantalla
	6	El sistema muestra la pantalla
Usuario	7	El usuario edita el campo Nombre de la categoría
	8	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	9	El sistema envía los datos
	10	El sistema almacena los datos actualizados de la categoría en la base de datos del sistema
	11	El sistema genera la pantalla
	12	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados de la categoría seleccionada.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existe categoría en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	8	Información: El campo Nombre de la categoría está vacío. Retorna mensaje descriptivo y detiene el envío de los datos.
	10	Error: Los datos no fueron almacenados en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 97. Caso de Uso Eliminar Categoría.

Nombre del caso de uso	CU18_4 – Eliminar Categoría
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez

Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario eliminar una categoría registrada en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere eliminar una categoría registrada en el sistema.	
Precondición	Que exista el usuario. Que exista medio de comunicación de datos (Internet). Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet.	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU20_1 – Consultar Categorías
	2	El usuario selecciona el botón eliminar correspondiente a la categoría a eliminar
Sistema	3	El sistema envía la petición al servidor
	4	El sistema elimina la categoría seleccionada
	5	El sistema Incluye: CU20_1 – Consultar Categorías
Postcondición	Categoría eliminada y Pantalla con la lista actual de categorías que se encuentran registradas en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: El usuario desea eliminar un registro. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Figura 22. Diagrama de Casos de Uso Administrar Locales.



Esta acción está compuesta por 4 casos de uso que representan las opciones que puede ejecutar el usuario al utilizar el sistema. Los casos de uso son:

1. Consultar locales
2. Crear local
3. Actualizar local
4. Eliminar local

A continuación se describen cada uno de los casos de uso descritos anteriormente.

Tabla 98. Caso de Uso Consultar Locales.

Nombre del caso de uso	CU21_1 – Consultar Locales	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Mostrar al usuario la lista de todos los locales registrados en el Mall.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere conocer la lista de todos los locales que están registrados en el sistema.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona la opción Gestión locales
Sistema	2	El sistema consulta la información de los locales registrados en el sistema
	3	El sistema obtiene los datos de los locales
	4	El sistema estructura la paginación de la lista de locales
	5	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	6	El sistema genera la pantalla
	7	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con la lista de locales que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 99. Caso de Uso Crear Local.

Nombre del caso de uso	CU21_2 – Crear Local		
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008		
Autor	Luis David Muñoz Ramírez		
Fuentes	Fuentes Bibliográficas		
Objetivos asociados	Permitir al usuario registrar un local nuevo dentro del sistema.		
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere registrar un local nuevo dentro del sistema.		
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 		
Secuencia normal	Paso	Acción	
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema	
	1	El usuario Incluye: CU21_1 – Consultar Locales	
	2	El usuario selecciona la opción Adicionar local	
Sistema	3	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa	
	4	El sistema consulta la información de las categorías de locales registradas en base de datos	
	5	El sistema obtiene los datos de las categorías	
	6	El sistema genera la pantalla	
	7	El sistema muestra la pantalla	
	Usuario	8	El usuario llena el campo Nombre del local
		9	El usuario selecciona una imagen para el local
10		El usuario llena el campo Nit	
11		El usuario llena el campo Resolución DIAN	
12		El usuario selecciona una fecha en el campo Fecha Resolución	
13		El usuario llena una Descripción	
14		El usuario llena una Dirección	
15		El usuario verifica el campo Activo	
16		El usuario llena el campo Teléfono	
17		El usuario llena el campo Fax	
18		El usuario llena el campo Email	
19	El usuario selecciona una categoría en el campo Categoría		
20	El usuario llena el campo Valor Domicilio		
21	El usuario llena el campo Ubicación		

	22	El usuario llena el campo Ancho Impresión en píxeles
	23	El usuario llena el campo Número Facturación Inicial
	24	El usuario llena el campo Número Facturación Final
	25	El usuario llena el campo Dirección IP
	26	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	27	El sistema envía los datos
	28	El sistema valida los datos desde el servidor
	29	El sistema almacena los datos del local en la base de datos del sistema
	30	El sistema consulta información de los datos del local
	31	El sistema obtiene los datos del local
	32	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	33	El sistema genera la pantalla
	34	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con mensaje descriptivo indicando que se creó el nuevo local.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Información: No existen categorías en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	8	Error: El campo Nombre del local está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	10	Error: El campo Nit está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	13	Error: El campo Descripción está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	28	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
	29	Error: Los datos no fueron almacenados. Retorna mensaje descriptivo.
	30	Información: No existe local en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 100. Caso de Uso Actualizar Local.

Nombre del caso de uso	CU21_3 – Actualizar Local
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas

Objetivos asociados	Permitir al usuario actualizar la información de un local seleccionado.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar la información del local seleccionado.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 4. Que exista el local. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU21_1 – Consultar Locales
	2	El usuario selecciona modificar
Sistema	3	El sistema consulta la información del local en base de datos
	4	El sistema obtiene los datos del local
	5	El sistema consulta la información de las categorías de locales registradas en base de datos
	6	El sistema obtiene los datos de las categorías
	7	El sistema genera la pantalla
	8	El sistema muestra la pantalla
Usuario	9	El usuario llena el campo Nombre del local
	10	El usuario selecciona una imagen para el local
	11	El usuario llena el campo Nit
	12	El usuario llena el campo Resolución DIAN
	13	El usuario selecciona una fecha en el campo Fecha Resolución
	14	El usuario llena una Descripción
	15	El usuario llena una Dirección
	16	El usuario verifica el campo Activo
	17	El usuario llena el campo Teléfono
	18	El usuario llena el campo Fax
	19	El usuario llena el campo Email
	20	El usuario selecciona una categoría en el campo Categoría
	21	El usuario llena el campo Valor Domicilio
	22	El usuario llena el campo Ubicación
	23	El usuario llena el campo Ancho Impresión en píxeles
	24	El usuario llena el campo Número Facturación Inicial
	25	El usuario llena el campo Número Facturación Final
	26	El usuario llena el campo Dirección IP
	27	El usuario selecciona la opción Grabar

Sistema	28	El sistema envía los datos
	29	El sistema valida los datos desde el servidor
	30	El sistema almacena los datos actualizados del local en la base de datos del sistema
	31	El sistema consulta información de los datos del local
	32	El sistema obtiene los datos del local
	33	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	34	El sistema genera la pantalla
	35	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados del local.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Información: No existen locales en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	5	Información: No existen categorías en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	9	Error: El campo Nombre del local está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	11	Error: El campo Nit está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	14	Error: El campo Descripción está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	29	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
	30	Error: Los datos no fueron almacenados. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 101. Caso de Uso Eliminar Local.

Nombre del caso de uso	CU21_4 – Eliminar Local
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008
Autor	Luis David Muñoz Ramírez
Fuentes	Fuentes Bibliográficas
Objetivos asociados	Permitir al usuario eliminar un local registrado en el sistema.
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere eliminar un local registrado en el sistema.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web

		para Internet.
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario Incluye: CU21_1 – Consultar Locales
	2	El usuario selecciona el botón eliminar correspondiente al local a eliminar
Sistema	3	El sistema envía la petición al servidor
	4	El sistema elimina el local seleccionado
	5	El sistema Incluye: CU21_1 – Consultar Locales
Postcondición	Local eliminado y Pantalla con la lista actual de locales que se encuentran registrados en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: El usuario desea eliminar un registro. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 102. Caso de Uso Modificar Mall.

Nombre del caso de uso	CU22 – Modificar Mall	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al usuario actualizar la información del Mall virtual.	
Descripción	Este caso de uso es ejecutado por el usuario cuando quiere actualizar la información del Mall virtual.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que exista el usuario. 2. Qué exista medio de comunicación de datos (Internet). 3. Que exista la aplicación de navegación, Navegador Web para Internet. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU6 – Ingresar al Sistema
	1	El usuario selecciona Modificar Mall
Sistema	2	El sistema consulta la información del mall en base de datos
	3	El sistema obtiene los datos del mall
	4	El sistema genera la pantalla
	5	El sistema muestra la pantalla
Usuario	6	El usuario actualiza el campo Nombre del Mall

	7	El usuario selecciona una imagen para el Mall
	8	El usuario actualiza el campo Descripción
	9	El usuario actualiza el campo Título
	10	El usuario actualiza el campo Slogan
	11	El usuario actualiza el campo Dirección web
	12	El usuario actualiza el campo Dirección administración
	13	El usuario actualiza el campo Dirección
	14	El usuario actualiza el campo Teléfono
	15	El usuario actualiza el campo Fax
	16	El usuario actualiza el campo Email
	17	El usuario actualiza el campo Ubicación
	18	El usuario actualiza el campo Idioma
	19	El usuario selecciona la opción Grabar
Sistema	20	El sistema envía los datos
	21	El sistema valida los datos desde el servidor
	22	El sistema almacena los datos actualizados del Mall en la base de datos del sistema
	23	El sistema consulta información de los datos del Mall
	24	El sistema obtiene los datos del Mall
	25	El sistema determina las opciones del menú de acuerdo al usuario que ingresa
	26	El sistema genera la pantalla
	27	El sistema muestra la pantalla
Postcondición	Pantalla con los datos actualizados del Mall.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Información: No existe Mall en el sistema. Retorna mensaje descriptivo.
	6	Error: El campo Nombre del Mall está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	8	Error: El campo Descripción está vacío. Retorna mensaje descriptivo y cancela el envío de datos.
	21	Error: Los datos no pasaron la validación del servidor. Retorna mensaje descriptivo y cancela el almacenamiento de datos.
	22	Error: Los datos no fueron almacenados. Retorna mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

DE
INGENIERÍA

2.2.6. Casos de Uso Sistema Bluetooth.

Figura 23. Diagrama de Casos de Uso Sistema Bluetooth.

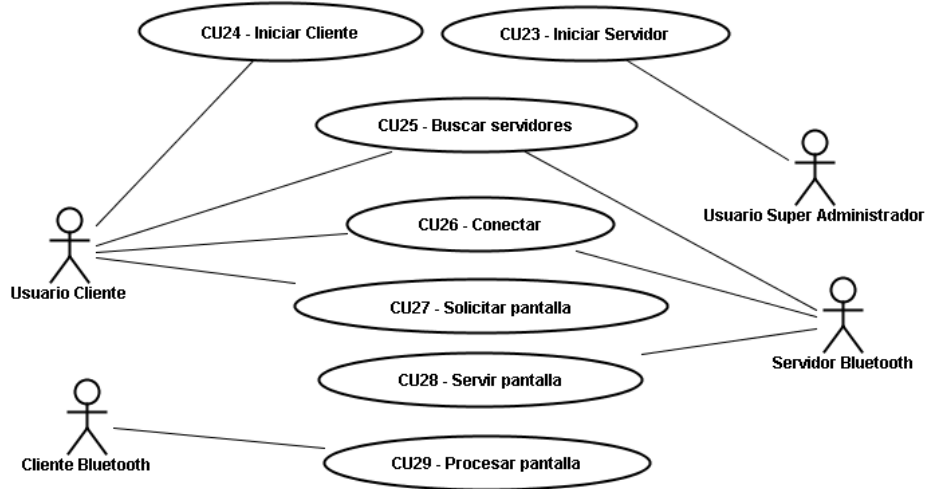


Tabla 103. Caso de Uso Iniciar Servidor.

Nombre del caso de uso	CU23 – Iniciar Servidor	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Inicializar el servidor de información bluetooth.	
Descripción	Este caso de uso se ejecuta cuando el usuario inicia la aplicación servidor bluetooth.	
Precondición	1. Qué exista adaptador Bluetooth	
Secuencia normal	Paso	Acción
Sistema	1	El sistema obtiene el handler para el adaptador Bluetooth
	2	El sistema obtiene toda la información relacionada al adaptador Bluetooth
	3	El sistema crea la cadena url para disponer este equipo como servidor bluetooth
	4	El sistema determina las características de la conexión Bluetooth
	5	El sistema crea un notificador de conexión

	6	El sistema obtiene los atributos registrados en el equipo
	7	El sistema crea los atributos que identifican al servidor de información Bluetooth de otros servidores Bluetooth
	8	El sistema registra los atributos en el registro de atributos del equipo
	9	El sistema actualiza los atributos en el equipo
	10	El sistema permite que otros dispositivos bluetooth puedan encontrar este equipo
	11	El sistema abre la conexión en modo escucha
Postcondición	Servidor aceptando conexiones Bluetooth	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Error: No se encontró dispositivo Bluetooth. Mensaje descriptivo y termina la aplicación.
	5	Error: No se fue posible crear el notificador de conexión. Mensaje descriptivo y termina la aplicación.
	11	Error: No fue posible abrir la conexión. Mensaje descriptivo y termina la aplicación.
Importancia	Vital	
Comentarios		

Tabla 104. Caso de Uso Iniciar Cliente.

Nombre del caso de uso	CU24 – Iniciar Cliente	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Inicializar la aplicación cliente bluetooth en el dispositivo móvil.	
Descripción	Este caso de uso se ejecuta cuando el usuario inicia la aplicación cliente bluetooth en el dispositivo móvil.	
Precondición	1. Qué exista adaptador Bluetooth	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario ejecuta la aplicación en el dispositivo móvil
Sistema	1	El sistema obtiene el handler para el adaptador Bluetooth
	2	El sistema activa el adaptador Bluetooth
	3	El sistema obtiene el agente bluetooth
	4	El sistema inicializa Vector de servidores bluetooth
	5	El sistema muestra la pantalla Menú Principal
Postcondición	Pantalla Menú Principal con la opción de buscar servidores Bluetooth.	

Excepciones	Paso	Acción
	1	Error: No se encontró dispositivo Bluetooth. Mensaje descriptivo y termina la aplicación.
Importancia	Vital	
Comentarios		

Tabla 105. Caso de Uso Buscar Servidores.

Nombre del caso de uso	CU25 – Buscar Servidores	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	El cliente bluetooth desea obtener una lista de los servidores de información bluetooth cercanos.	
Descripción	Este caso de uso se ejecuta cuando el cliente bluetooth desea obtener una lista de los servidores de información bluetooth cercanos.	
Precondición	1. Qué exista adaptador Bluetooth	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	1	El usuario Incluye: CU 24 – Iniciar cliente
	2	El usuario selecciona la opción Buscar
Sistema	3	El sistema muestra mensaje descriptivo: “Buscando”
	4	El sistema inicializa la búsqueda de dispositivos cercanos
	5	El sistema crea una lista de los dispositivos encontrados
	6	El sistema solicita la información del registro de atributos para cada dispositivo
	7	El sistema compara los atributos registrados en la aplicación con los atributos registrados en los dispositivos
	8	El sistema crea una lista con los dispositivos que concuerdan los atributos
	9	El sistema muestra la lista en pantalla
	10	El sistema agrega la opción continuar
Postcondición	Lista de servidores de información bluetooth.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Error: No se inició la búsqueda. Mensaje descriptivo.
Importancia	Moderada	
Comentarios		

Tabla 106. Caso de Uso Conectar.

Nombre del caso de uso	CU26 – Conectar	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	El cliente bluetooth conecta al servidor de información bluetooth seleccionado.	
Descripción	Este caso de uso se ejecuta cuando el cliente bluetooth desea conectar a un servidor de información bluetooth seleccionado.	
Precondición	1. Qué exista adaptador Bluetooth	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario Incluye: CU 24 – Iniciar cliente
	1	El usuario Incluye: CU 25 – Buscar Servidores
	2	El usuario selecciona la opción Continuar
Sistema Cliente	3	El sistema muestra mensaje descriptivo: “Conectando...”
	4	El sistema obtiene la dirección MAC del dispositivo bluetooth del servidor
	5	El sistema crea la cadena URL para conectar al servidor
	6	El sistema determina las características de la conexión
	7	El sistema establece la conexión con el servidor
Sistema Servidor	8	El sistema crea un Thread para el cliente conectado
Sistema Cliente	9	El sistema alista el Stream de entrada
	10	El sistema alista el Stream de salida
	11	El sistema verifica la existencia de datos en el stream de entrada continuamente
Sistema Servidor	12	El sistema alista el Stream de entrada
	13	El sistema alista el Stream de salida
	14	El sistema lee datos del stream de entrada continuamente mediante un Thread
Sistema Cliente	15	El sistema envía datos técnicos del dispositivo móvil
Sistema Servidor	16	El sistema almacena en el thread del cliente la información técnica de este
Postcondición	Conexión entre dispositivos bluetooth establecida y datos técnicos del cliente bluetooth disponibles en el servidor bluetooth.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Error: No se estableció la conexión. Mensaje descriptivo.

Importancia	Moderada
Comentarios	

Tabla 107. Caso de Uso Solicitar Pantalla.

Nombre del caso de uso	CU27 – Solicitar Pantalla	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	El cliente bluetooth solicita una pantalla al servidor de información bluetooth.	
Descripción	Este caso de uso se ejecuta cuando el cliente bluetooth desea solicitar una pantalla específica a un servidor de información bluetooth.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qué exista adaptador Bluetooth 2. Que exista conexión entre el cliente y el servidor bluetooth 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Usuario	0	El usuario selecciona un enlace en la pantalla
Sistema Cliente	1	El sistema muestra mensaje descriptivo: "Cargando información..."
	2	El sistema captura el elemento de la pantalla que inició la acción
	3	El sistema determina que acción se debe ejecutar
	4	El sistema determina la pantalla a solicitar
	5	El sistema obtiene los datos del formulario
	6	El sistema organiza la cadena de solicitud de la pantalla
	7	El sistema crea historial de pantalla
	8	El sistema escribe la acción en el Stream de salida
	9	El sistema escribe la cadena de solicitud de la pantalla en el Stream de salida
	10	El sistema elimina todos los elementos del formulario
	11	El sistema verifica la existencia de datos en el stream de entrada continuamente a la espera de un resultado desde el servidor
Postcondición	Pantalla solicitada y a la espera de una respuesta desde el servidor.	
Excepciones	Paso	Acción
	8	Error: No se escribió la información en el Stream de salida. Mensaje descriptivo.
	9	Error: No se escribió la información en el Stream de salida. Mensaje descriptivo.

Importancia	Moderada
Comentarios	

Tabla 108. Caso de Uso Servir Pantalla.

Nombre del caso de uso	CU28 – Servir Pantalla	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al servidor bluetooth enviar la pantalla solicitada por el cliente bluetooth.	
Descripción	Este caso de uso se ejecuta cuando el servidor bluetooth recibe una solicitud de pantalla y este retorna la pantalla solicitada.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qué exista adaptador Bluetooth 2. Que exista conexión entre el cliente y el servidor bluetooth 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Sistema Servidor	1	El sistema encuentra datos en el Stream de entrada
	2	El sistema identifica el tipo de solicitud
	3	El sistema lee la solicitud de pantalla
	4	El sistema separa los datos enviados por método GET de la URL de la pantalla
	5	El sistema verifica la extensión del archivo para determinar si la pantalla es un archivo local o es direccionado a un servidor web
	6	El sistema crea una cookie para el manejo de las variables de sesión del Mall Virtual
	7	El sistema solicita la pantalla al servidor web
	8	El sistema establece la propiedad User-Agent a "BTMall" para identificar la aplicación cliente en el servidor
	9	El sistema almacena la respuesta del servidor web en una variable
	10	El sistema escribe el contenido de la variable en el Stream de salida para ser leída por el cliente bluetooth
Postcondición	Respuesta enviada al cliente bluetooth.	
Excepciones	Paso	Acción
	9	Error: Variable vacía. No escribe en el Stream de salida.
	10	Error: No se escribió la información en el Stream de salida. Mensaje descriptivo.

Importancia	Moderada
Comentarios	

Tabla 109. Caso de Uso Procesar Pantalla.

Nombre del caso de uso	CU29 – Procesar Pantalla	
Versión	1.0 Septiembre 11 de 2008	
Autor	Luis David Muñoz Ramírez	
Fuentes	Fuentes Bibliográficas	
Objetivos asociados	Permitir al cliente bluetooth procesar la pantalla recibida desde el servidor bluetooth para presentarla al usuario.	
Descripción	Este caso de uso se ejecuta cuando el cliente bluetooth recibe una pantalla desde el servidor bluetooth y la organiza para presentarla al usuario.	
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qué exista adaptador Bluetooth 2. Que exista conexión entre el cliente y el servidor bluetooth 	
Secuencia normal	Paso	Acción
Sistema Cliente	1	El sistema encuentra datos en el Stream de entrada
	2	El sistema identifica el tipo de acción
	3	El sistema lee el contenido del Stream de entrada
	4	El sistema crea el elemento formulario
	5	El sistema lee el XML
	6	El sistema lee la información de encabezado
	7	El sistema asigna los valores de encabezado al formulario
	8	El sistema lee la información del contenido del XML
	9	El sistema identifica los nodos
	10	El sistema adiciona los elementos al formulario de acuerdo a cada nodo
	11	El sistema asigna los eventos correspondientes a cada elemento
	12	El sistema muestra el formulario al usuario
Postcondición	Pantalla procesada mostrada al usuario.	
Importancia	Moderada	
Comentarios		

2.3. DIAGRAMA DE ESTADOS

Figura 24. Diagrama de estados pedidos.

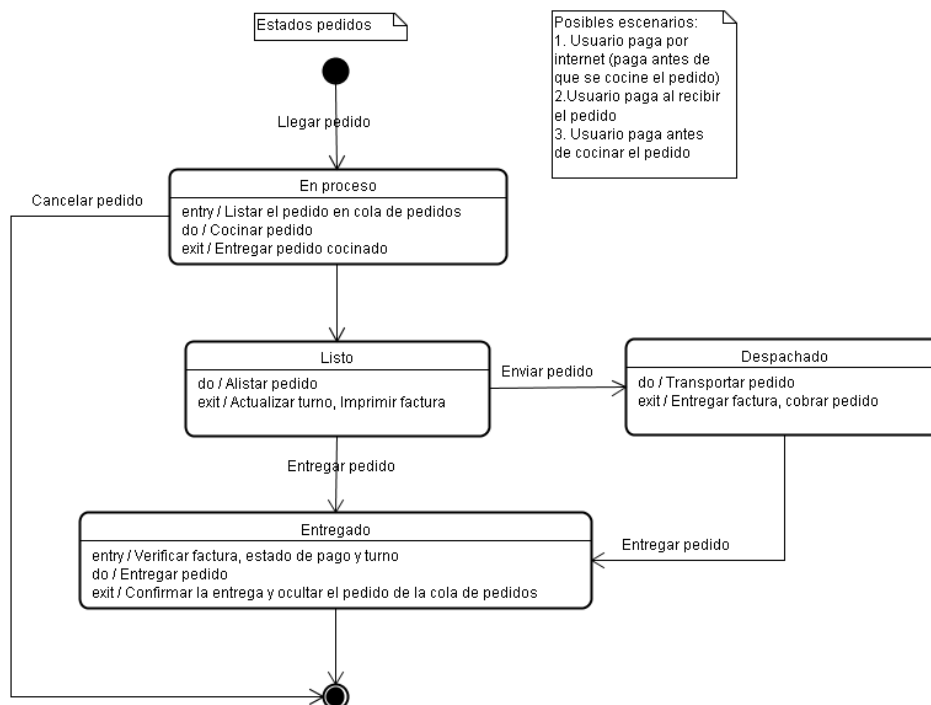


Figura 25. Diagrama de estados servidor bluetooth.

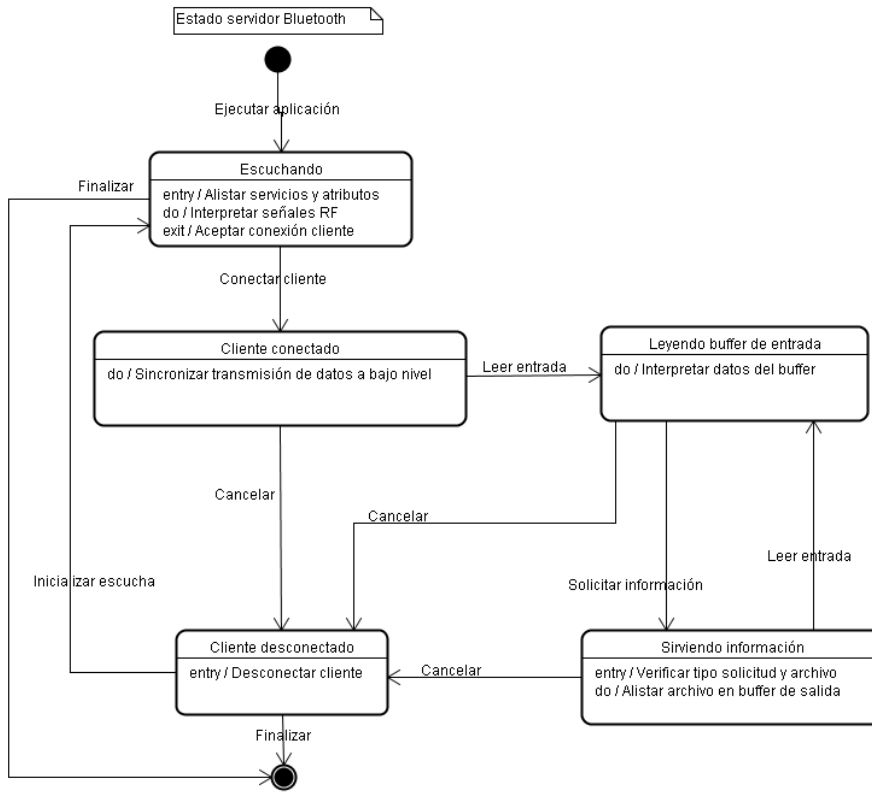
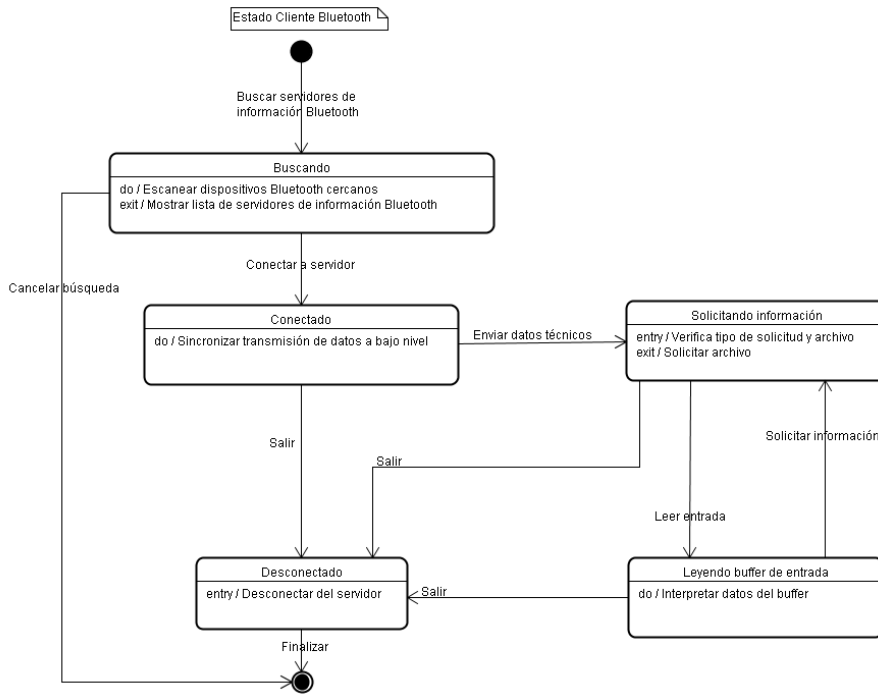


Figura 26. Diagrama de estados cliente bluetooth.



2.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Figura 27. Diagrama de actividad cargar pantalla.



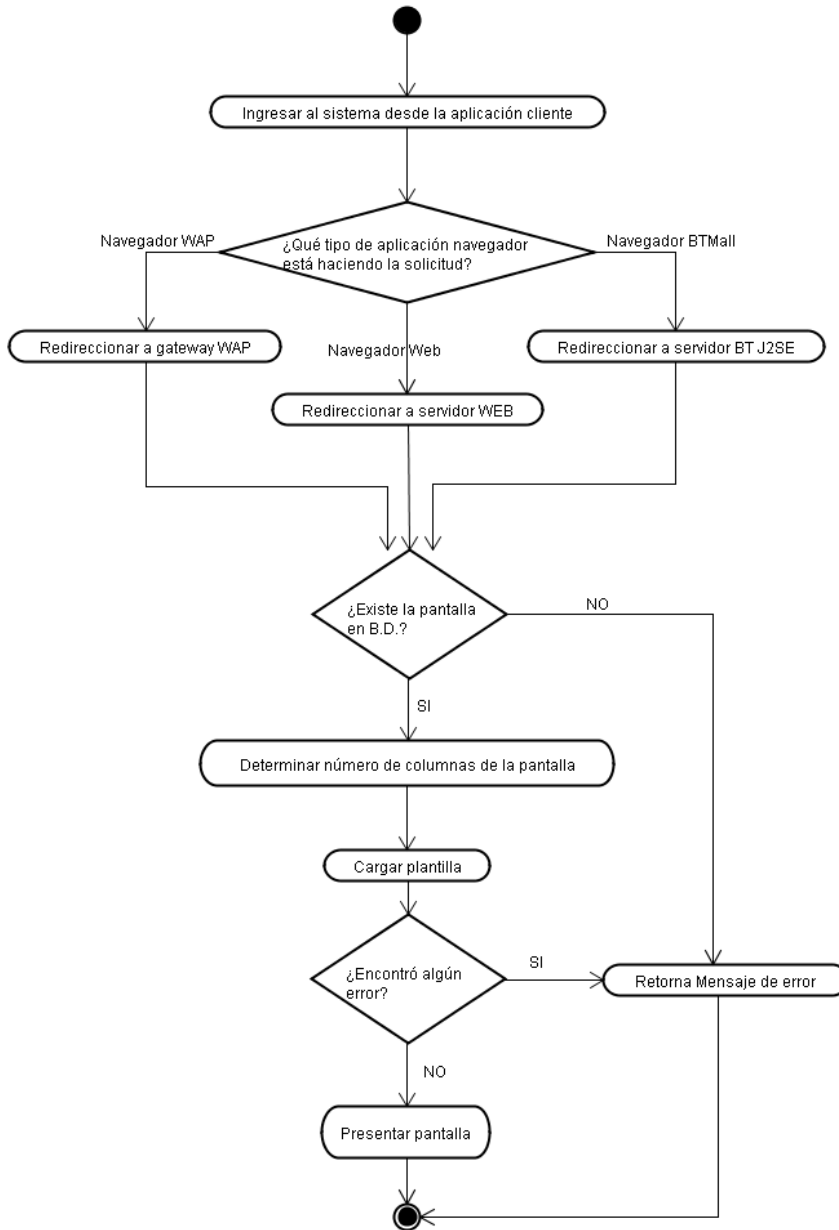
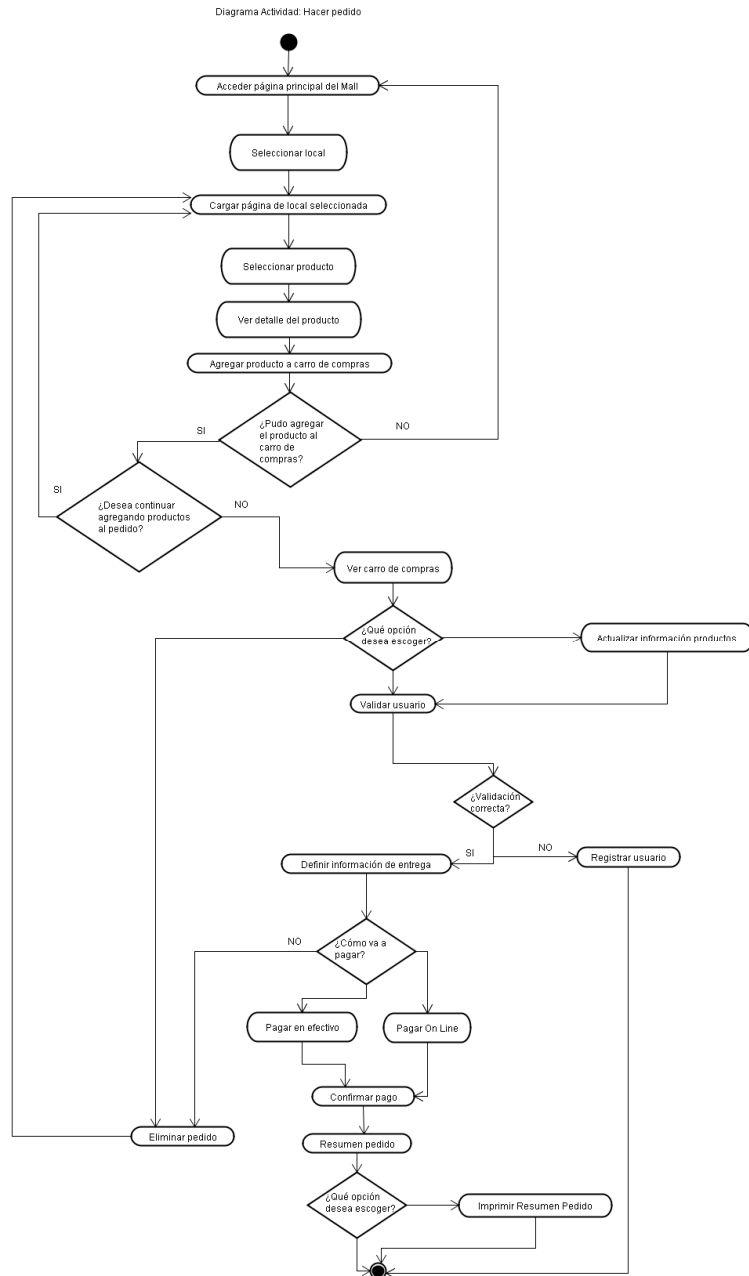


Figura 28. Diagrama de actividad hacer pedido.



2.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA

Figura 29. Diagrama de secuencia CU2_1 – Consultar promoción.

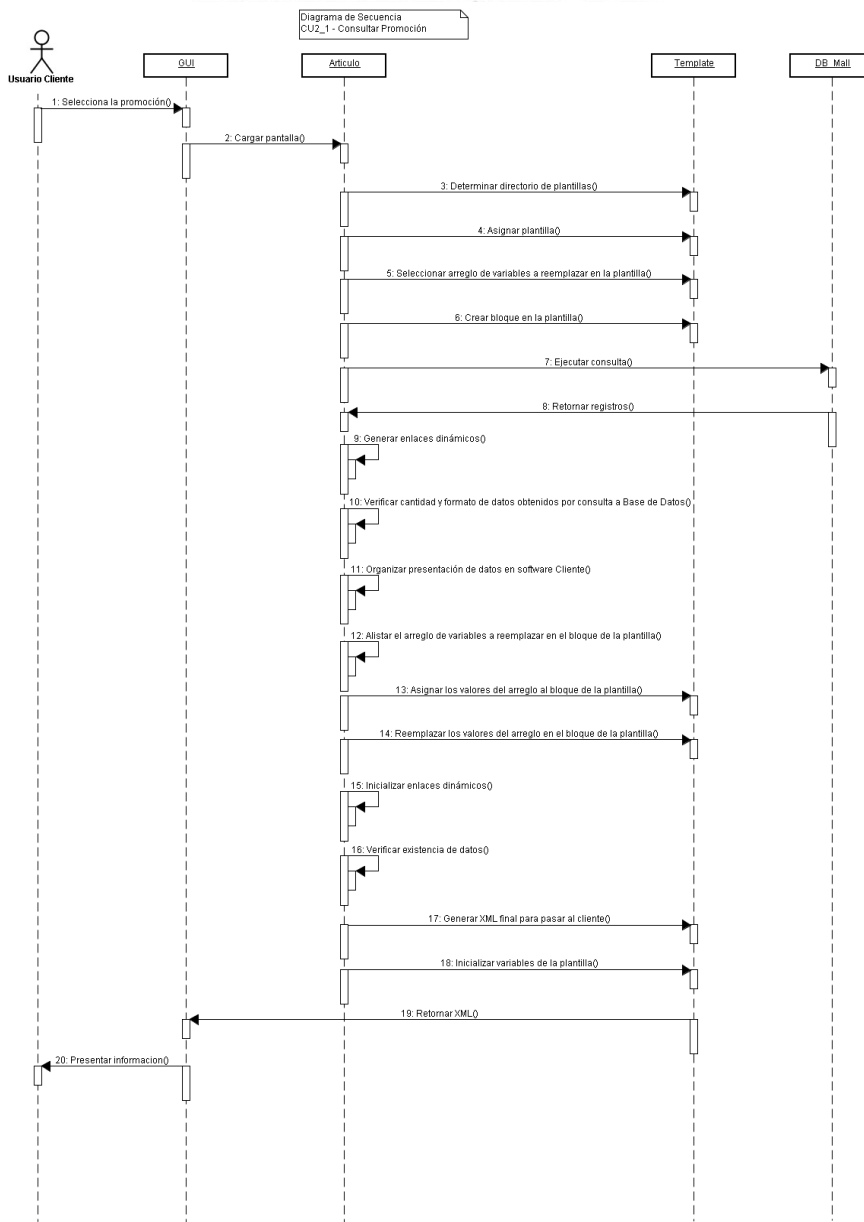


Figura 30. Diagrama de secuencia CU2_2 – Consultar artículos destacados.

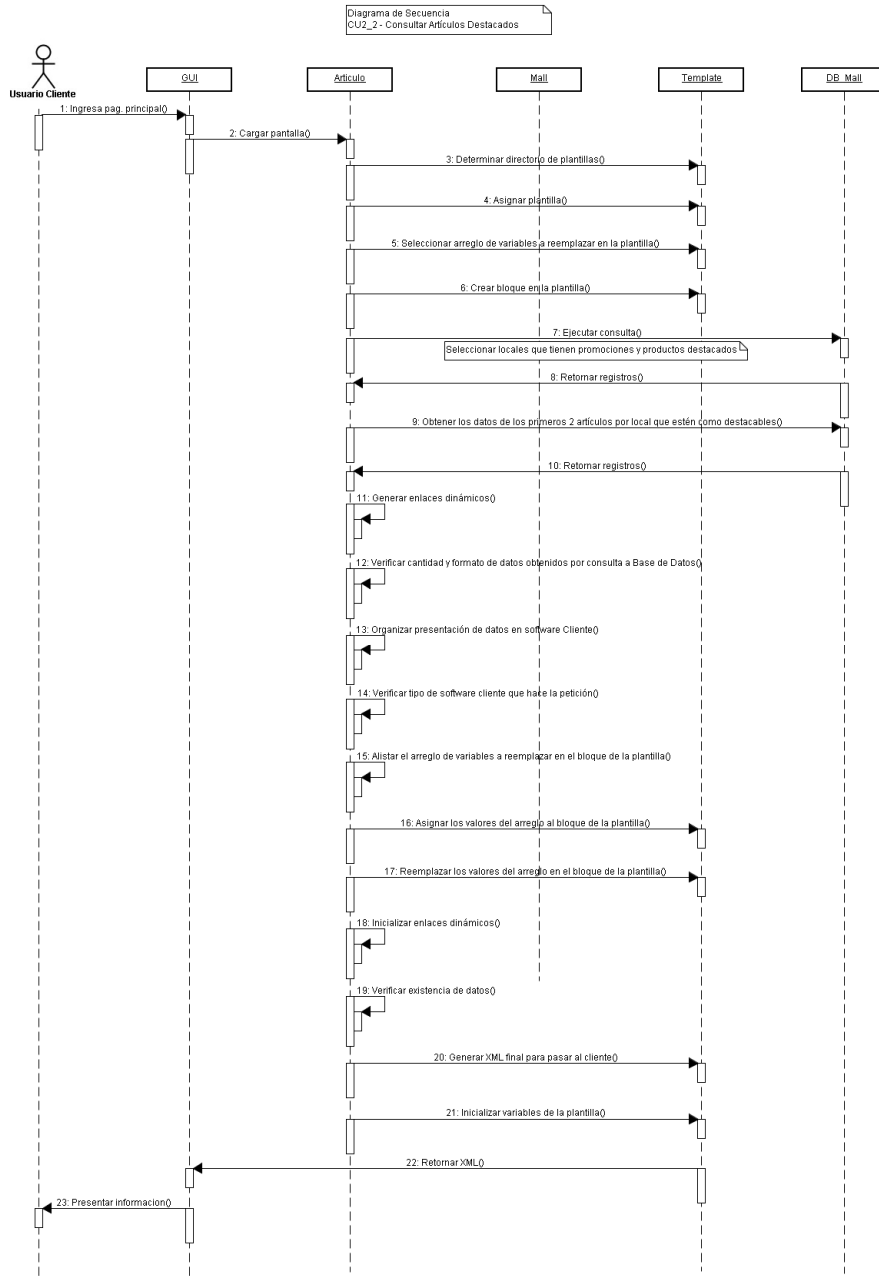


Figura 31. Diagrama de secuencia CU2_3 – Buscar artículos.

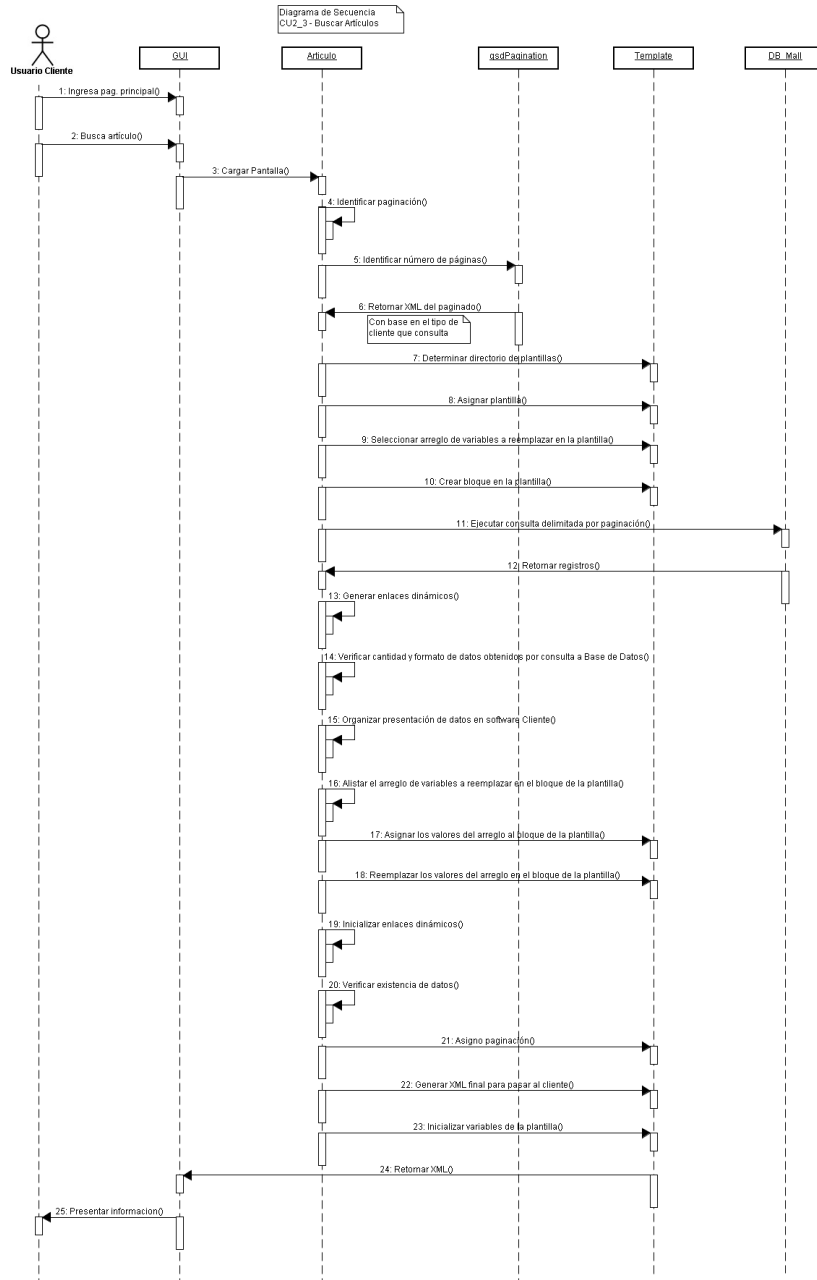


Figura 32. Diagrama de secuencia CU2_4 – Consultar artículos por local.

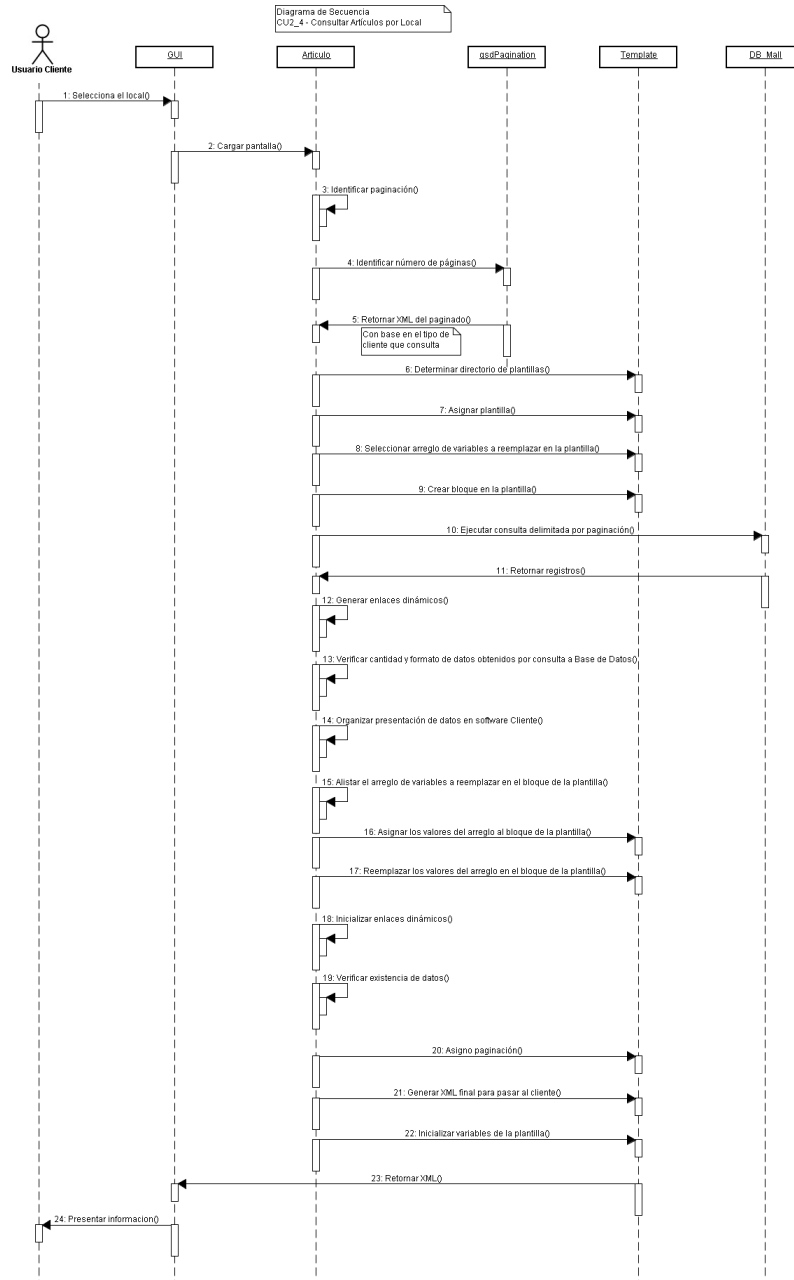


Figura 33. Diagrama de secuencia CU2_5 – Consultar promociones.

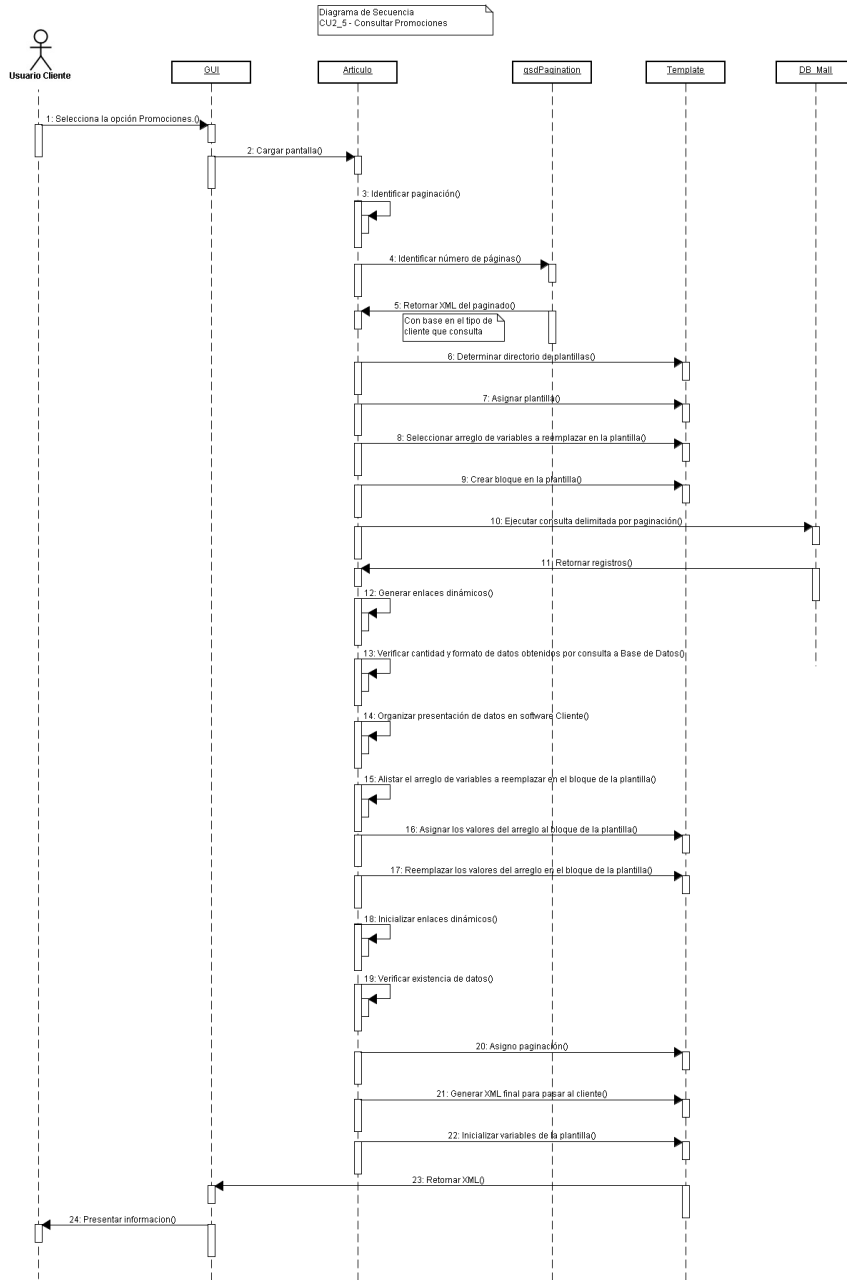
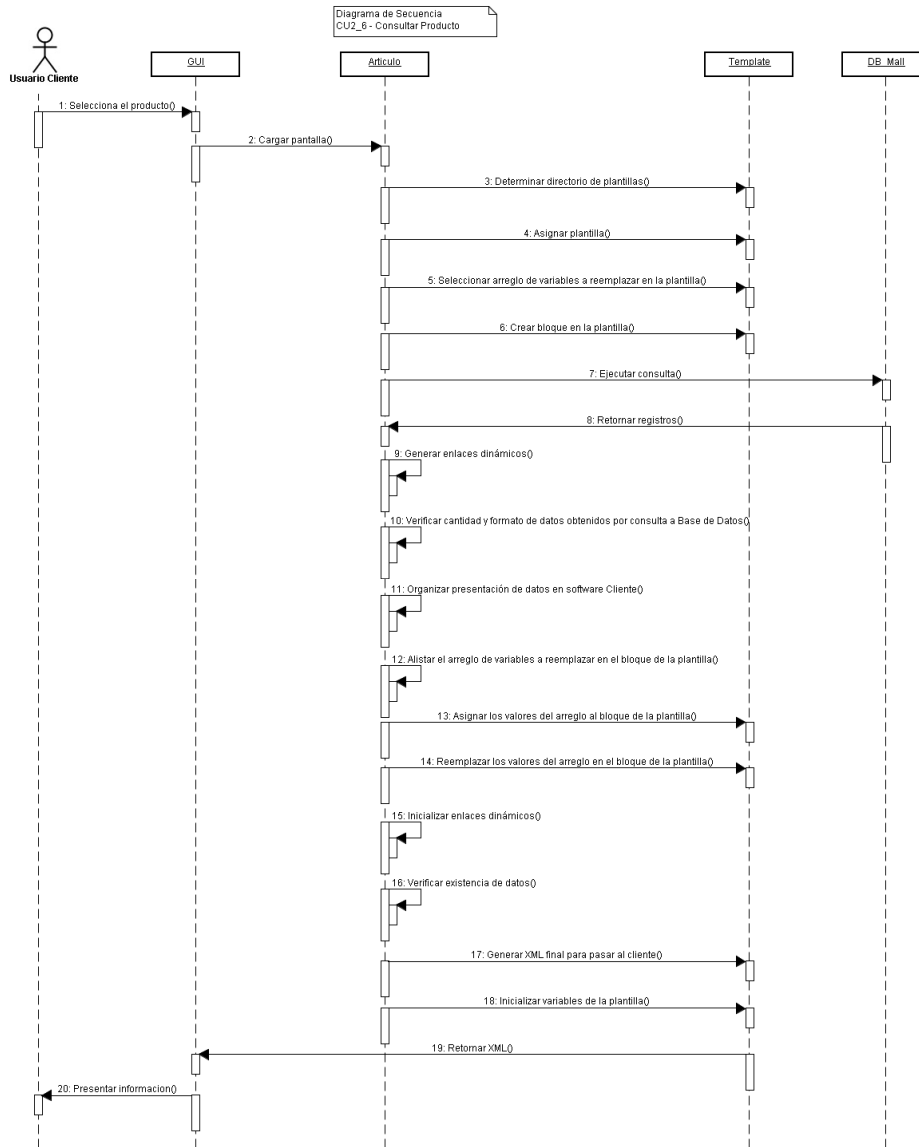


Figura 34. Diagrama de secuencia CU2_6 – Consultar producto.



DE
INGENIERÍA

Figura 35. Diagrama de secuencia CU3_1 – Consultar locales.

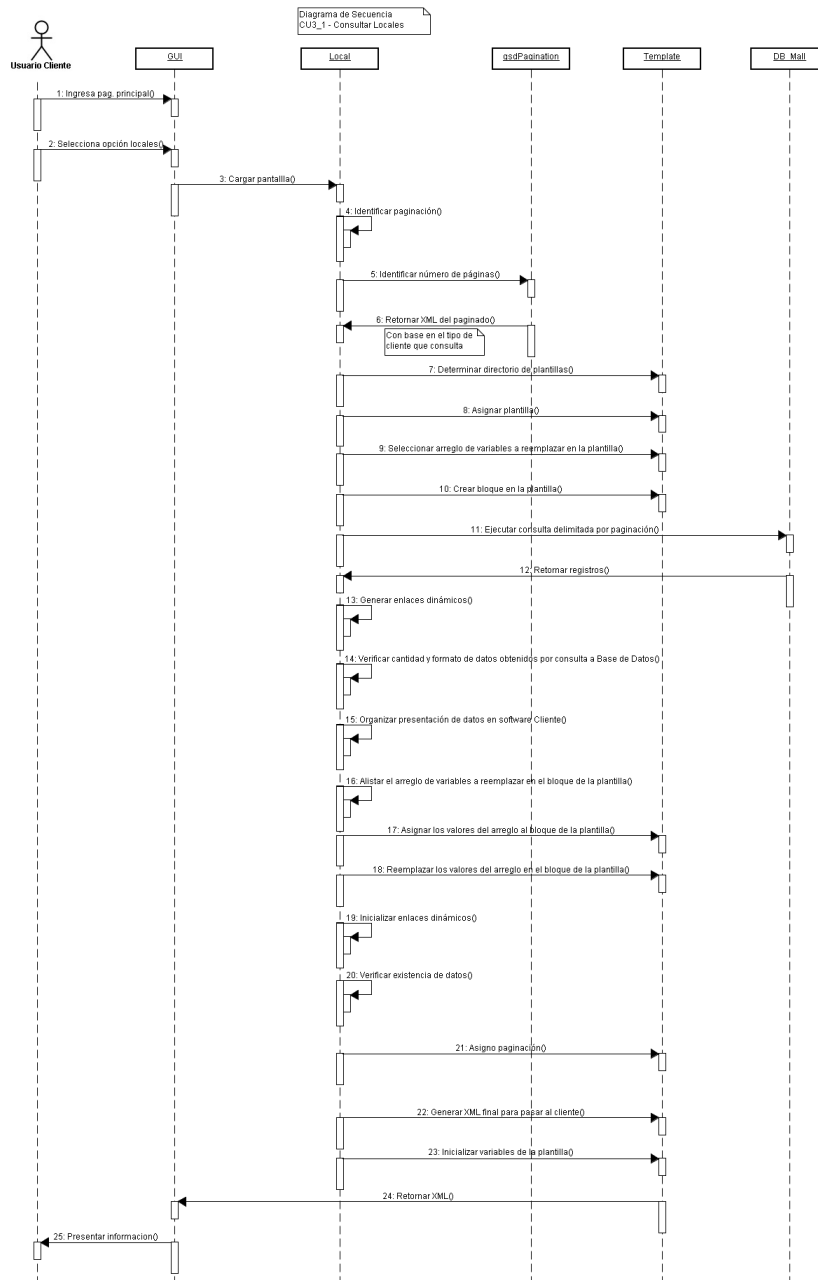
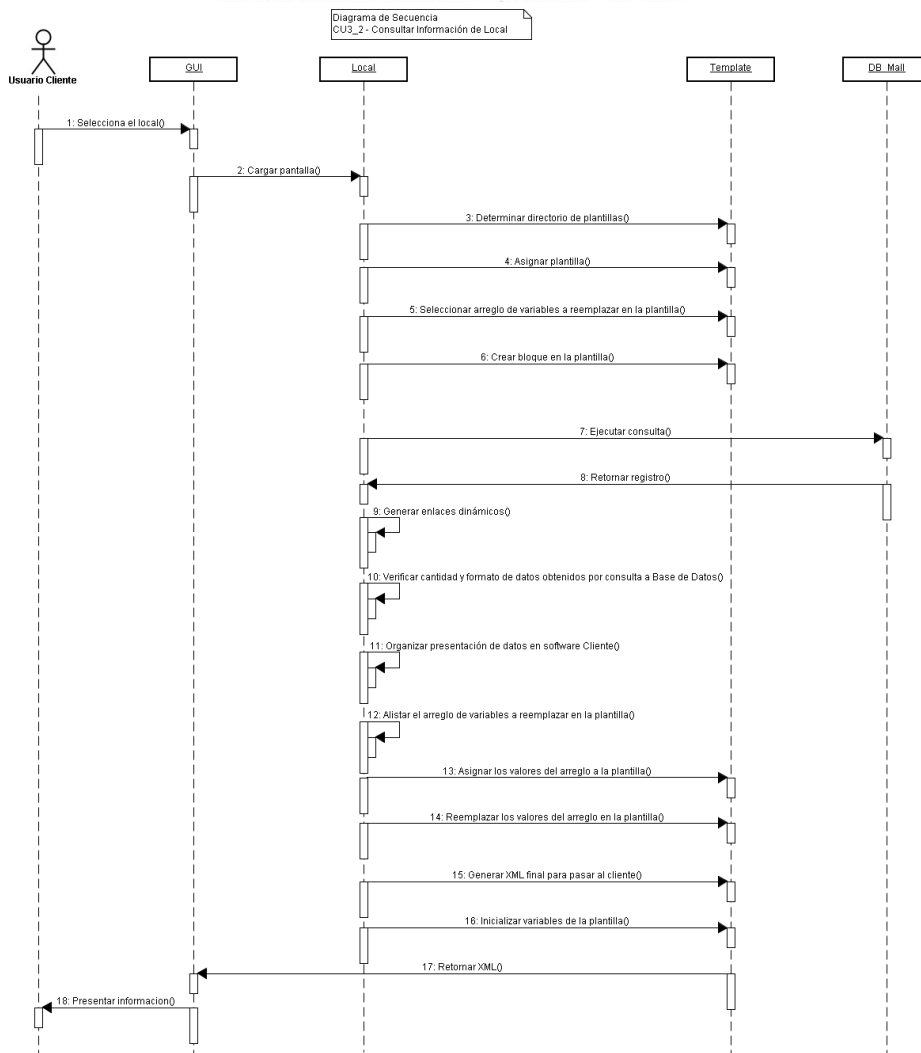
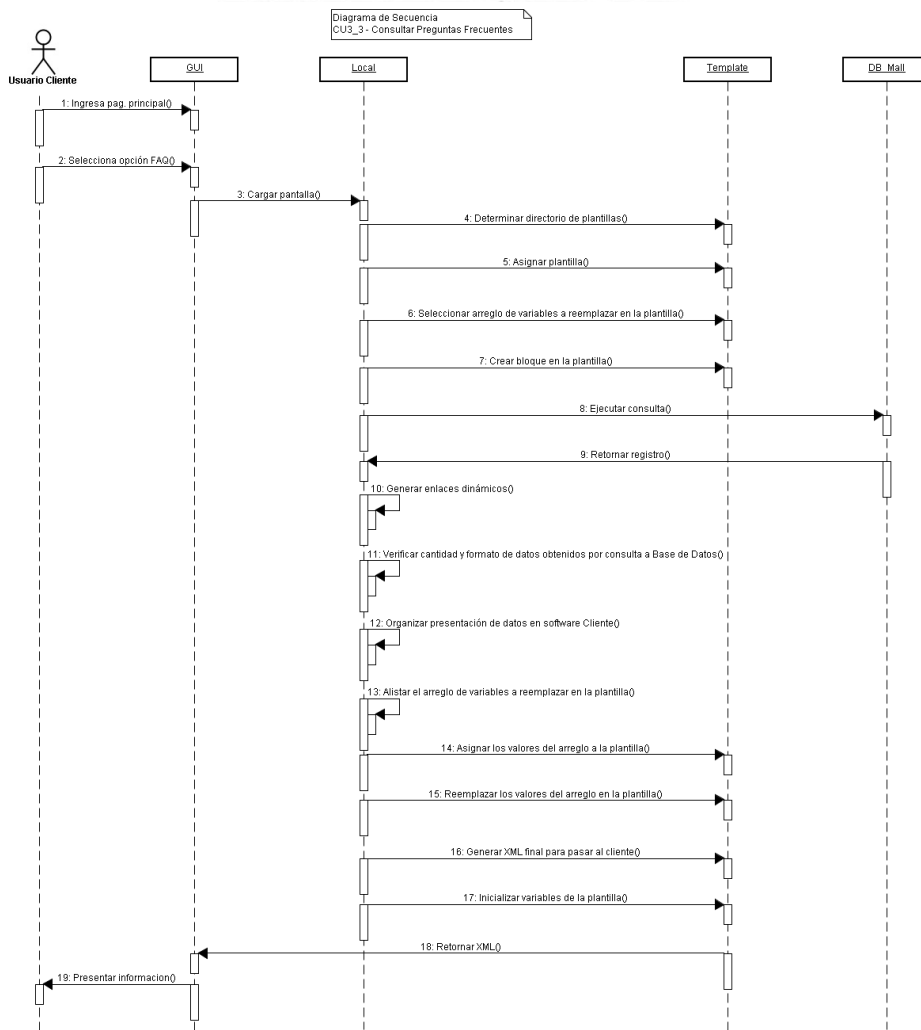


Figura 36. Diagrama de secuencia CU3_2 – Consultar información de local.



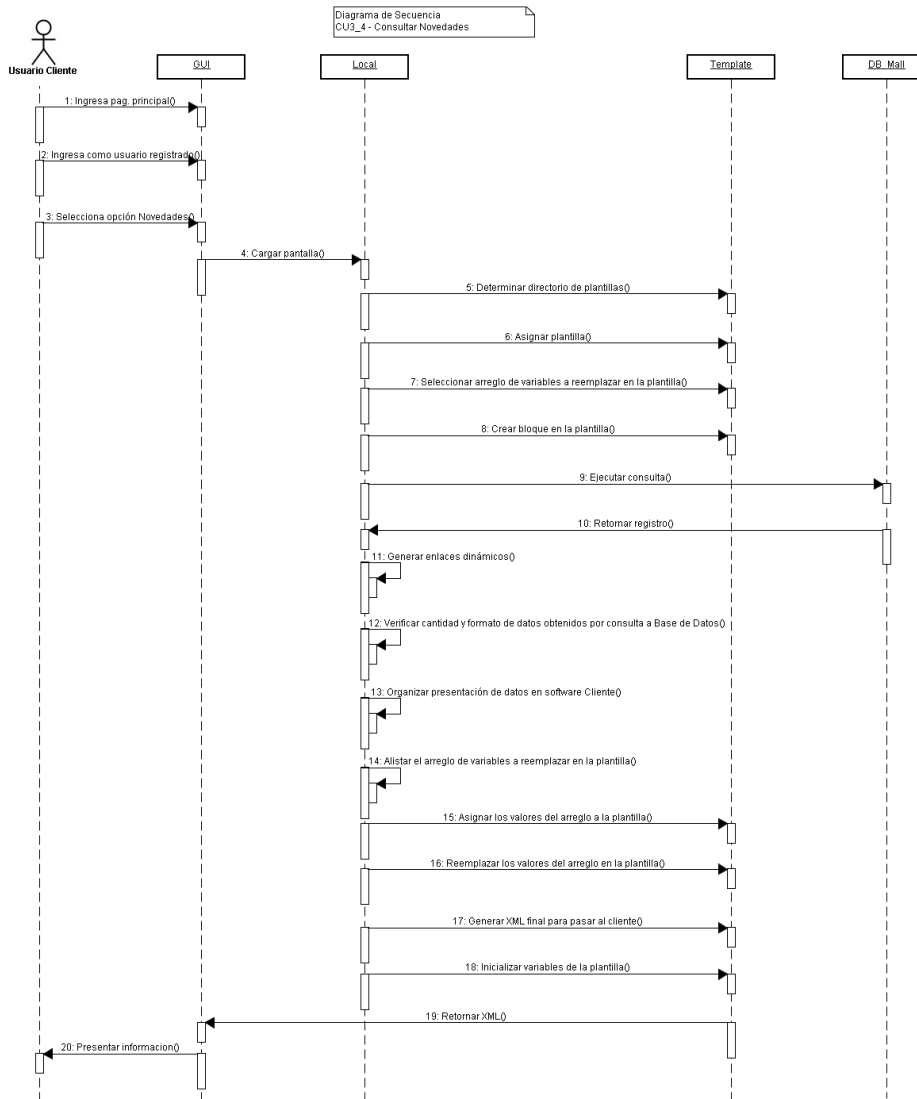
DE
INGENIERÍA

Figura 37. Diagrama de secuencia CU3_3 – Consultar preguntas frecuentes.



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 38. Diagrama de secuencia CU3_4 – Consultar novedades.



DE
INGENIERÍA

Figura 39. Diagrama de secuencia CU3_5 – Consultar términos del servicio.

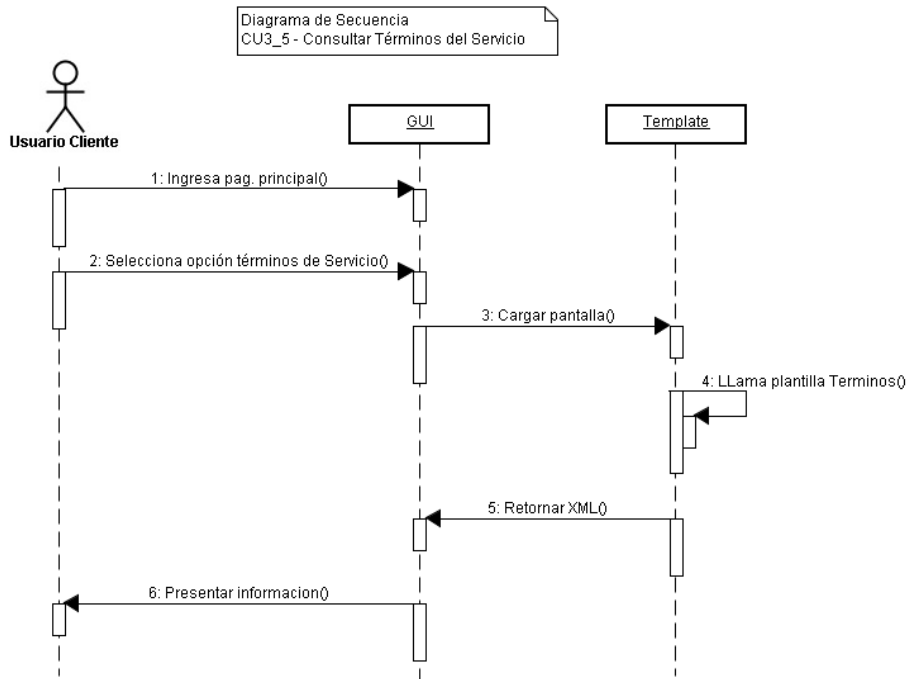


Figura 40. Diagrama de secuencia CU3_6 – Consultar locales por categoría.

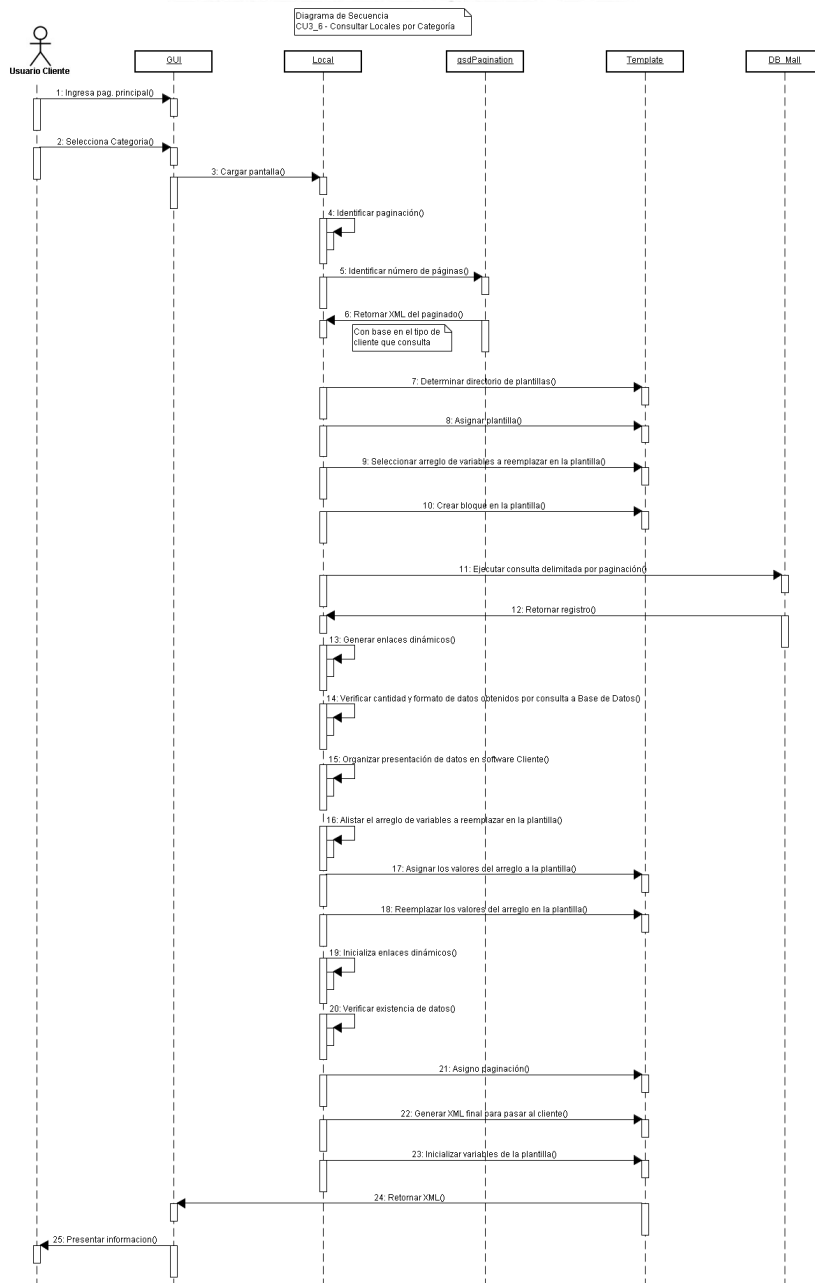


Figura 41. Diagrama de secuencia CU3_7 – Enviar artículo a un amigo.

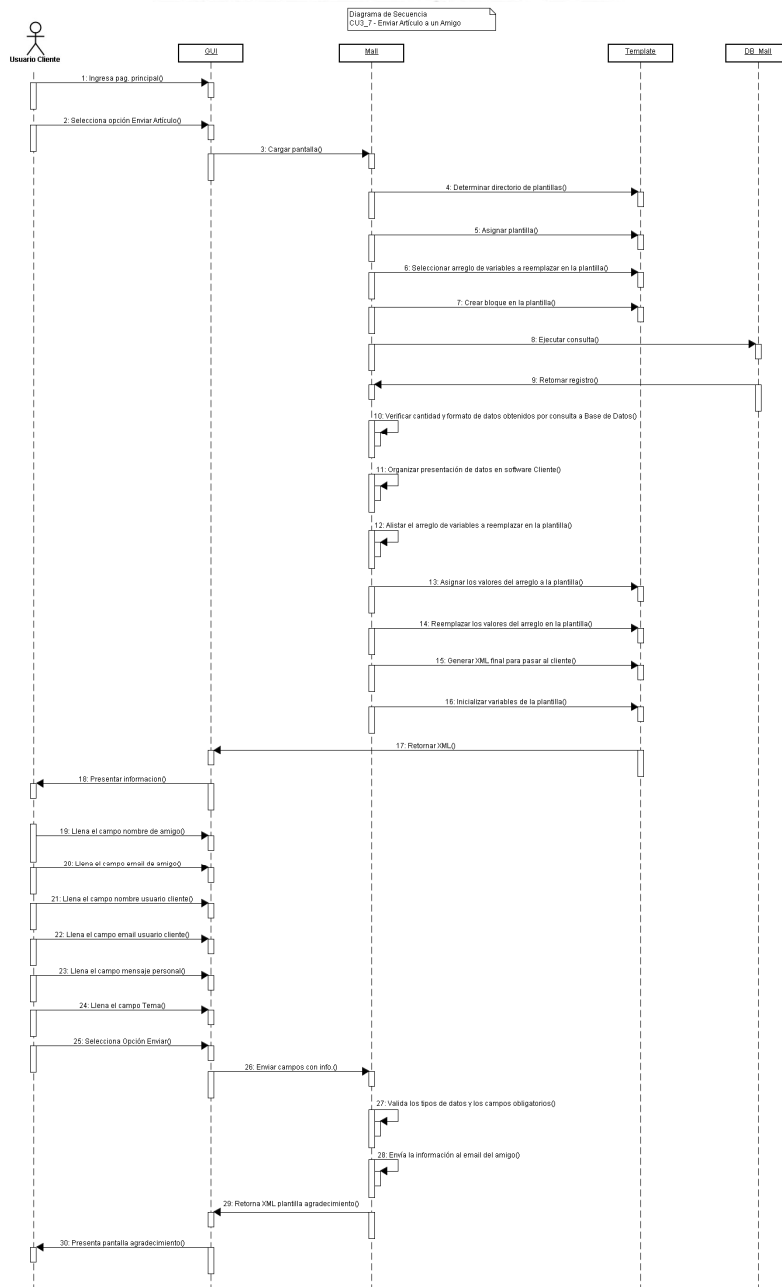


Figura 42. Diagrama de secuencia CU4_1 – Agregar artículo.

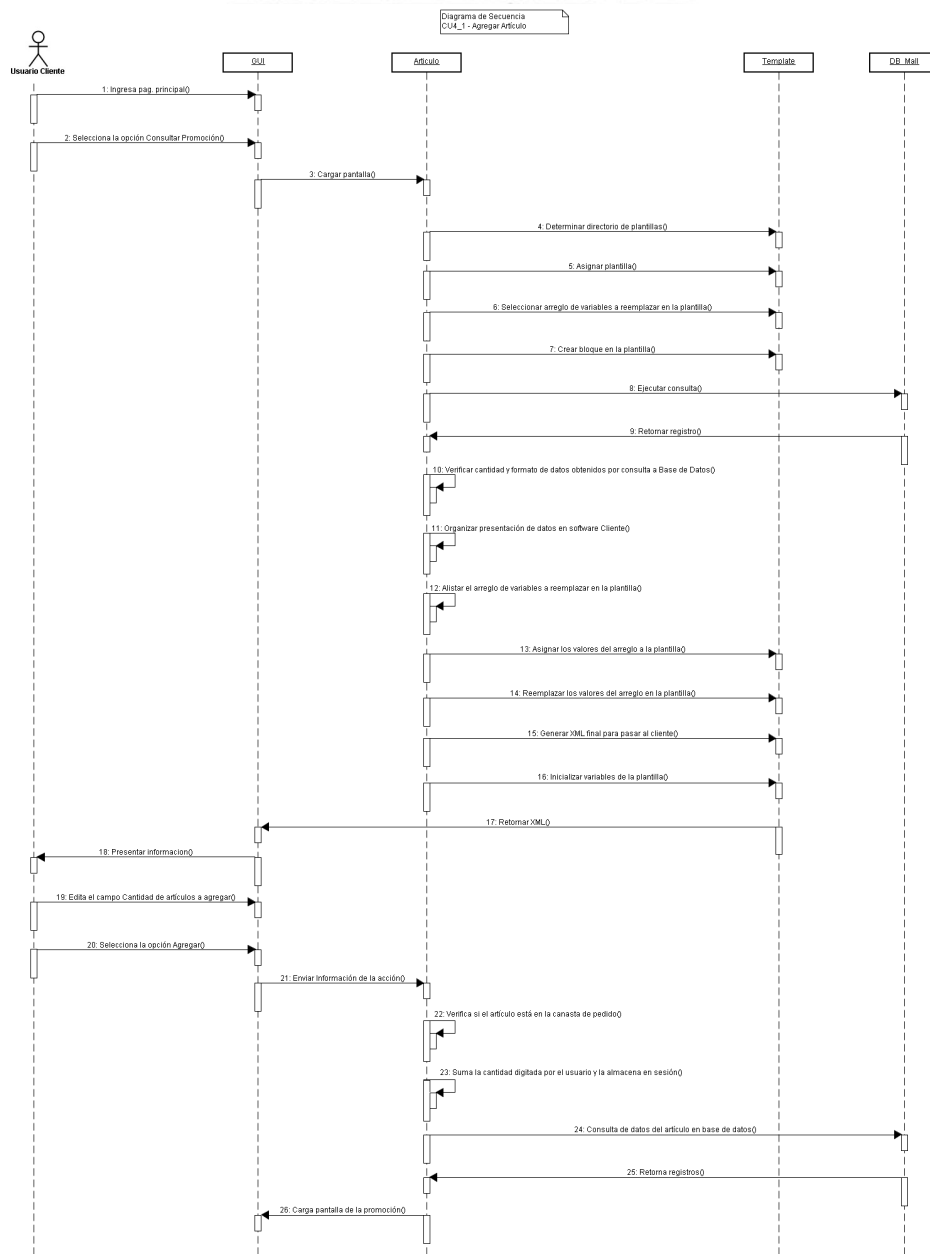


Figura 43. Diagrama de secuencia CU4_2 – Actualizar pedido.

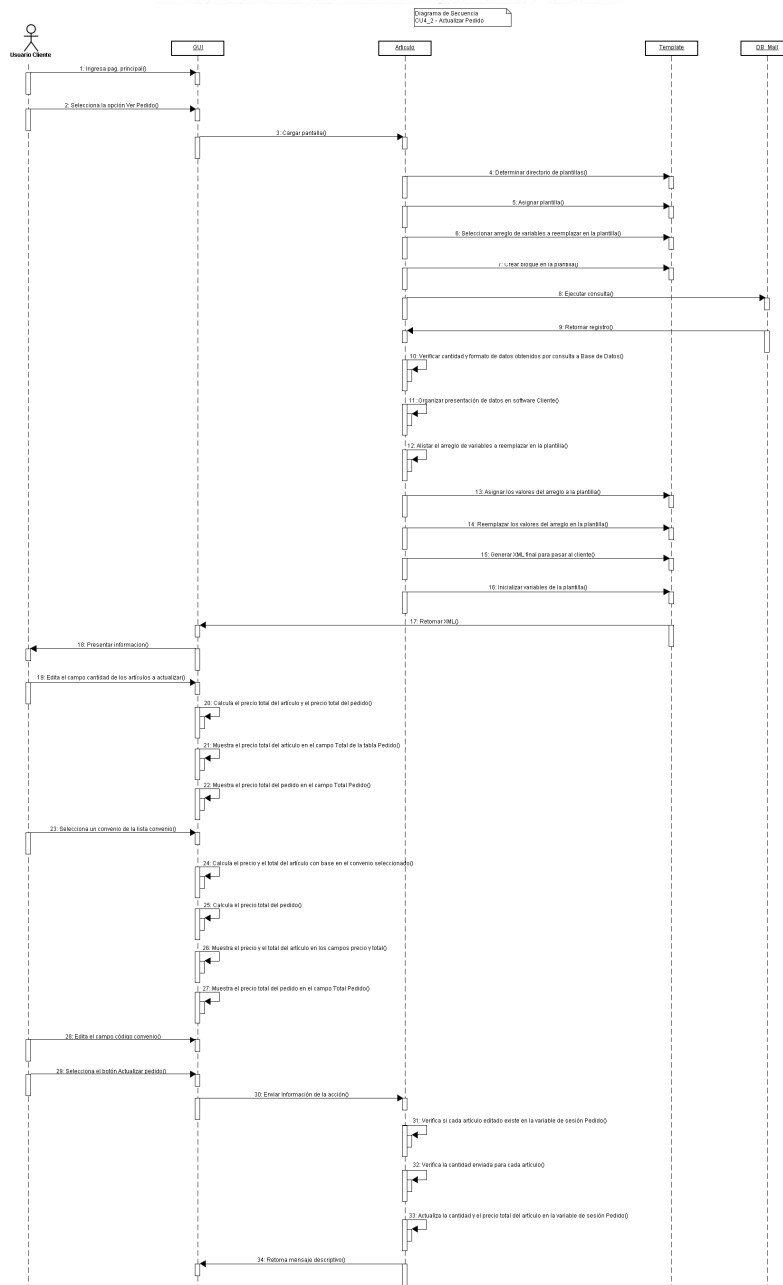
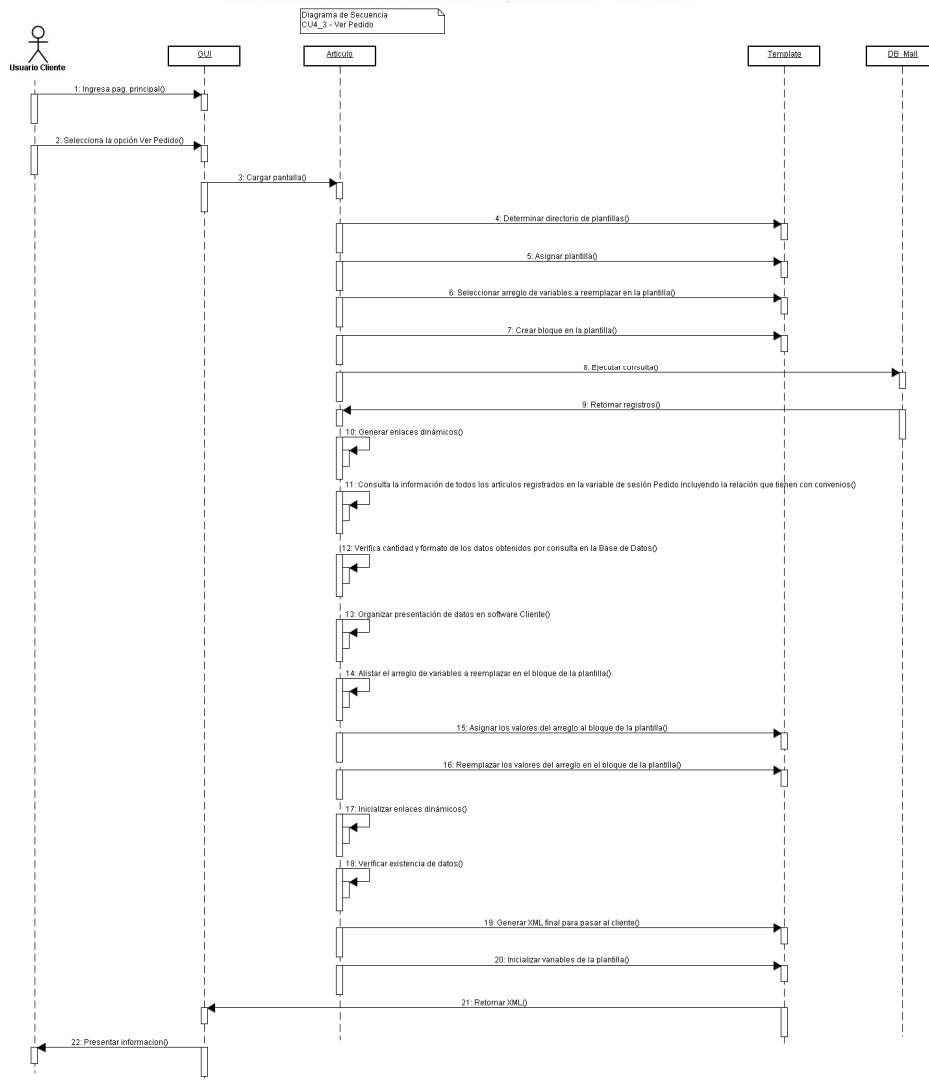


Figura 44. Diagrama de secuencia CU4_3 – Ver pedido.



DE
INGENIERÍA

Figura 45. Diagrama de secuencia CU4_4 – Pagar pedido.

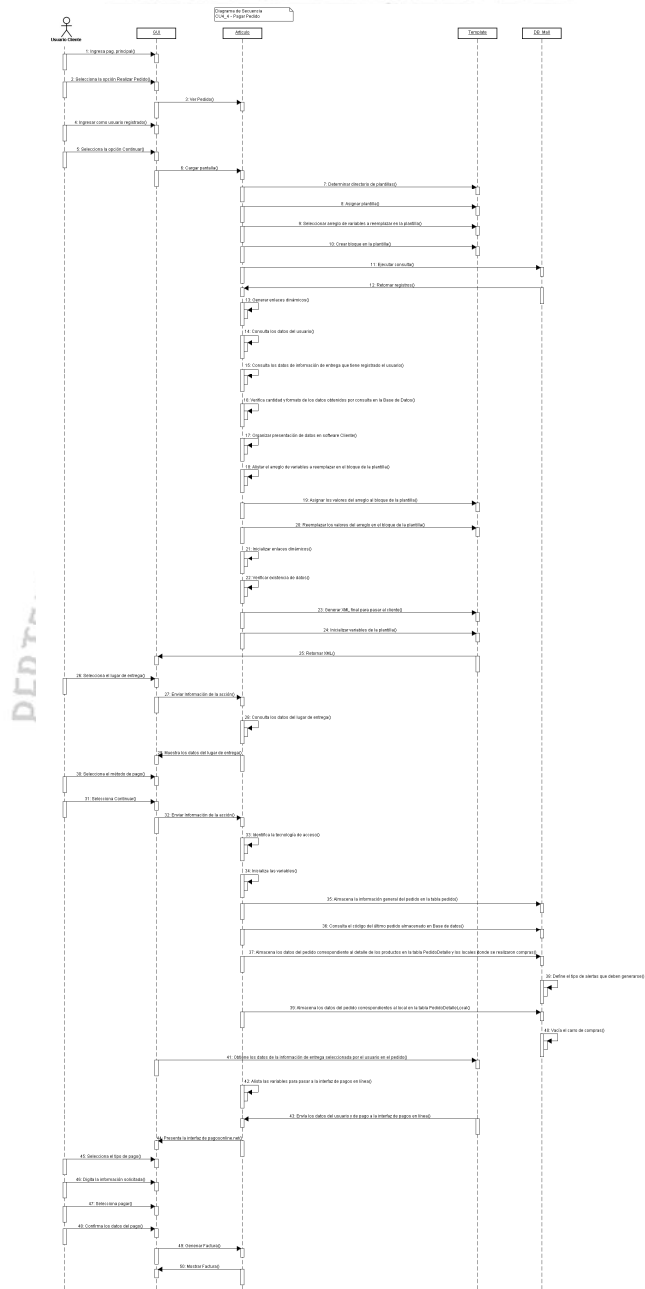


Figura 46. Diagrama de secuencia CU4_5 – Eliminar artículo.

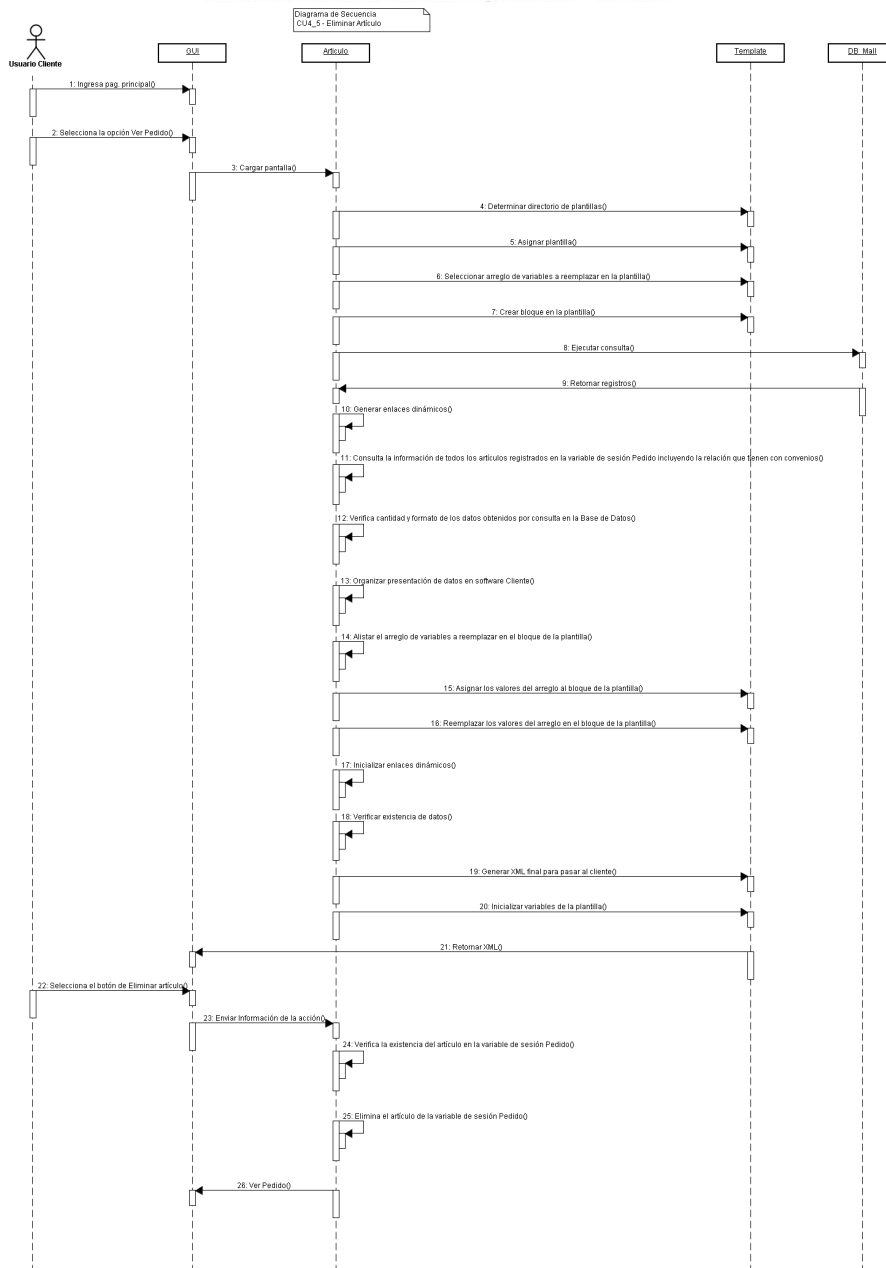


Figura 47. Diagrama de secuencia CU4_6 – Eliminar pedido.

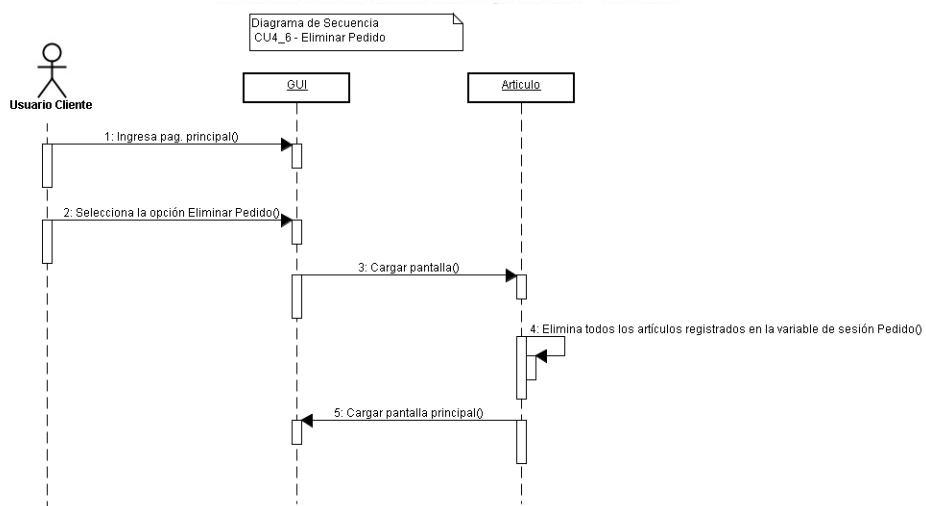


Figura 48. Diagrama de secuencia CU4_7 – Generar factura.

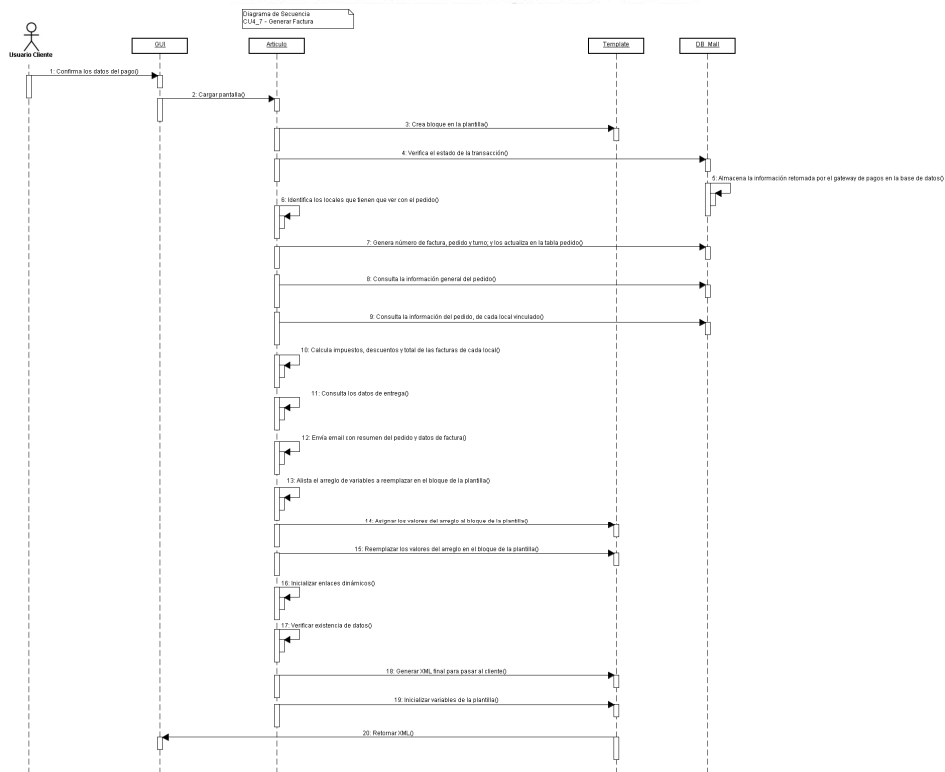
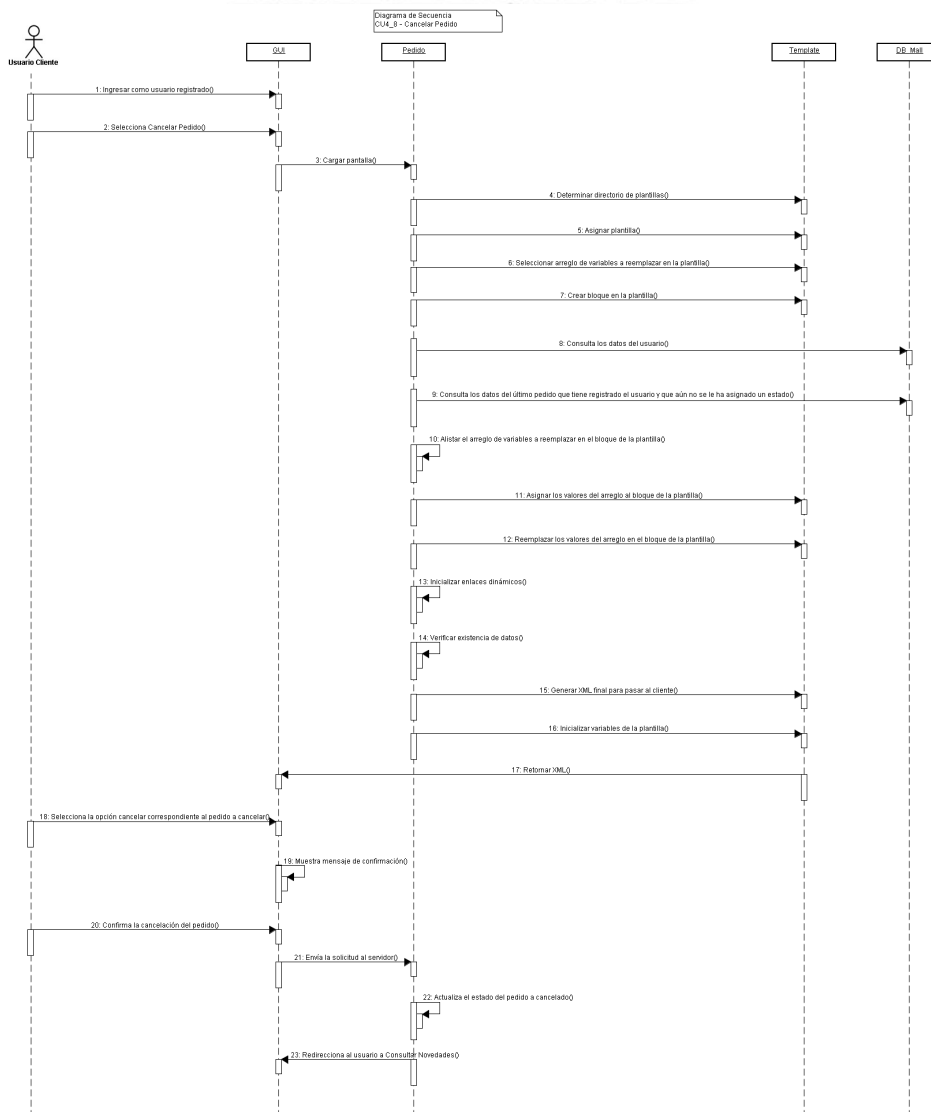


Figura 49. Diagrama de secuencia CU4_8 – Cancelar pedido.



DE
INGENIERÍA

Figura 50. Diagrama de secuencia CU5_1 – Editar perfil.

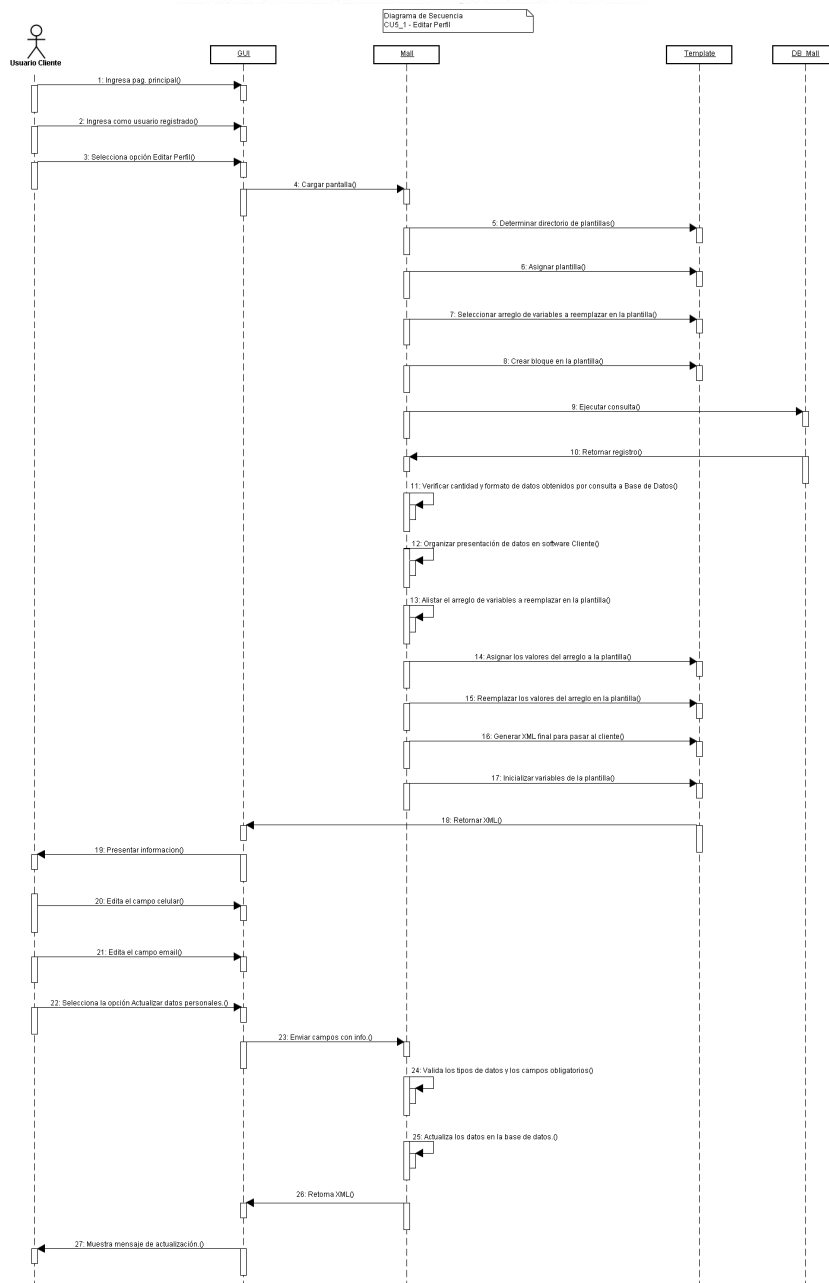


Figura 51. Diagrama de secuencia CU5_2 – Cambiar contraseña.

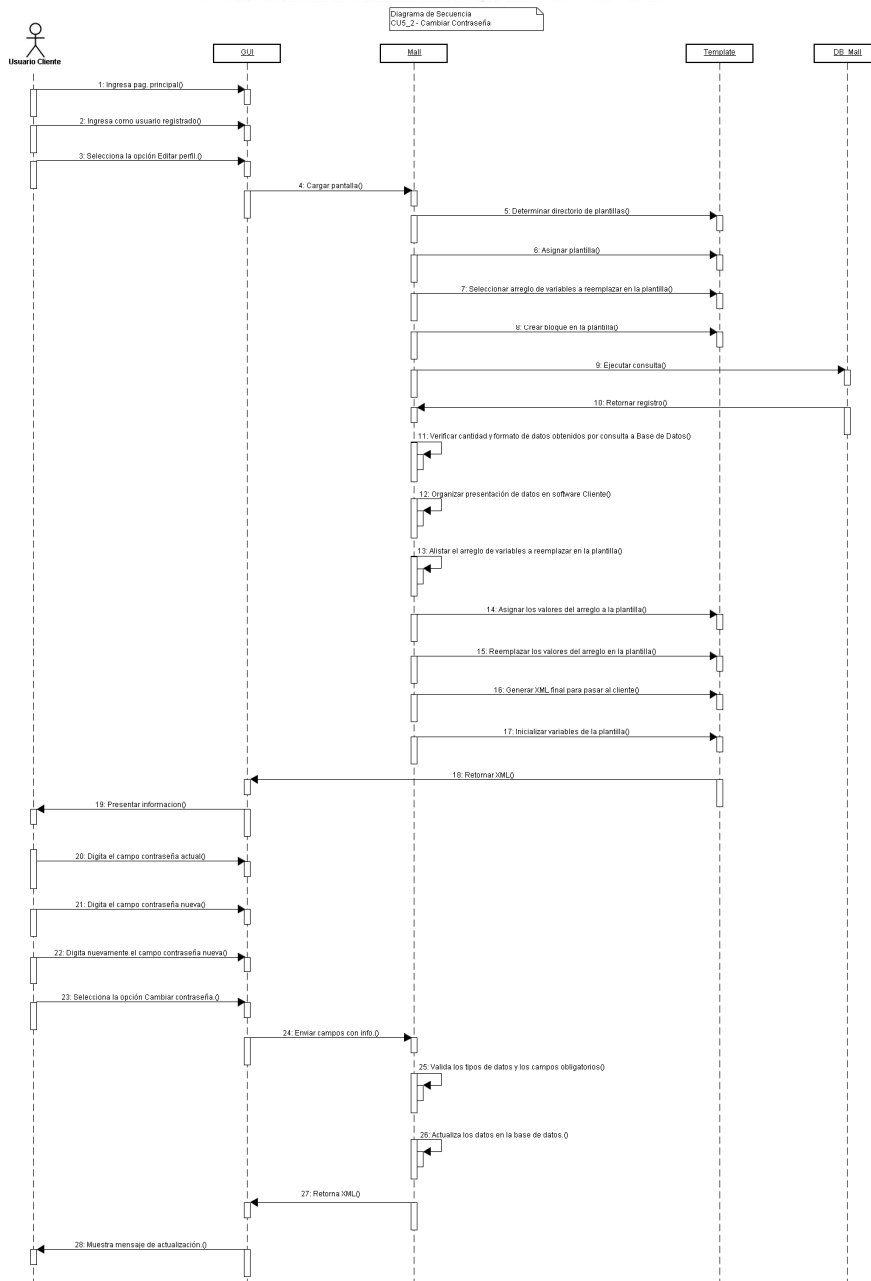


Figura 52. Diagrama de secuencia CU5_3 – Gestionar lugares de entrega.

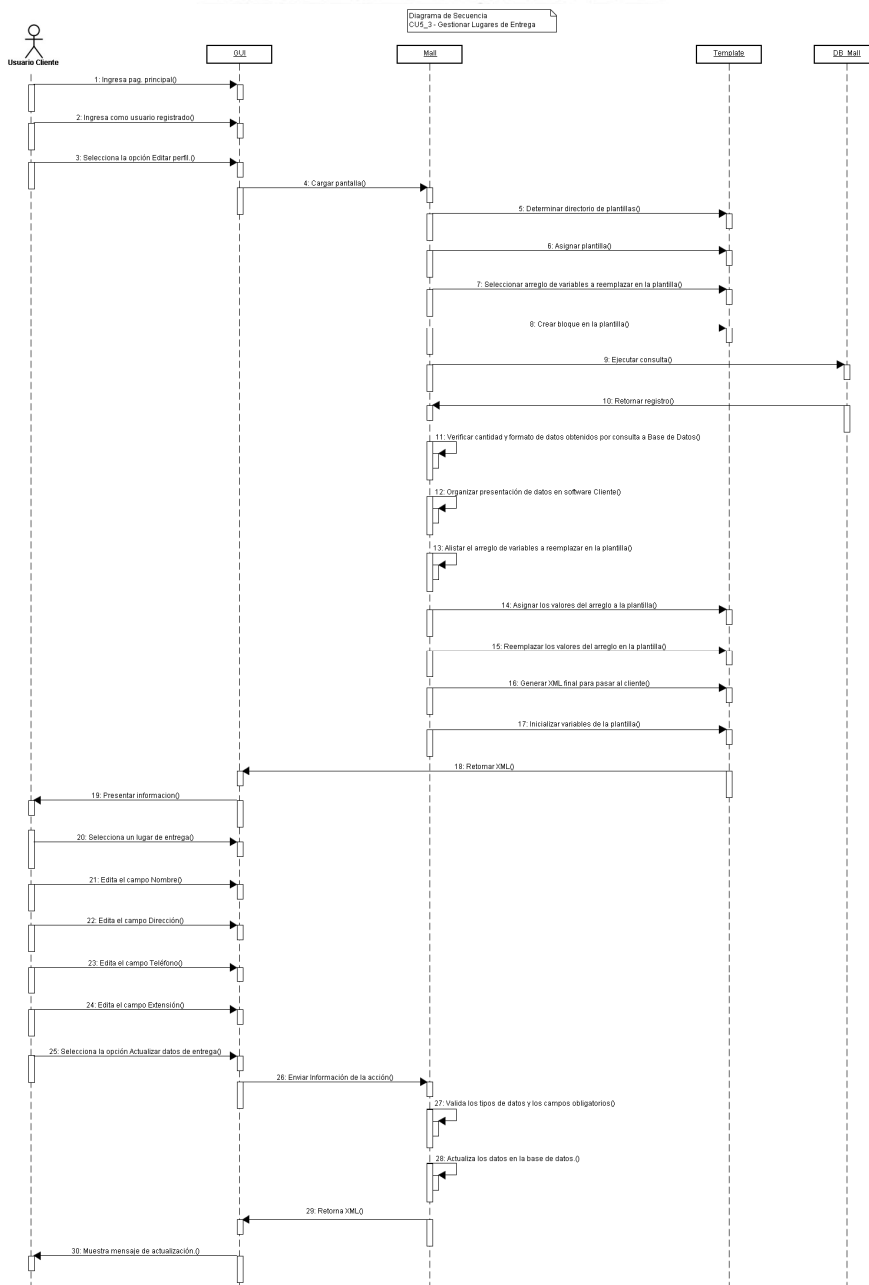
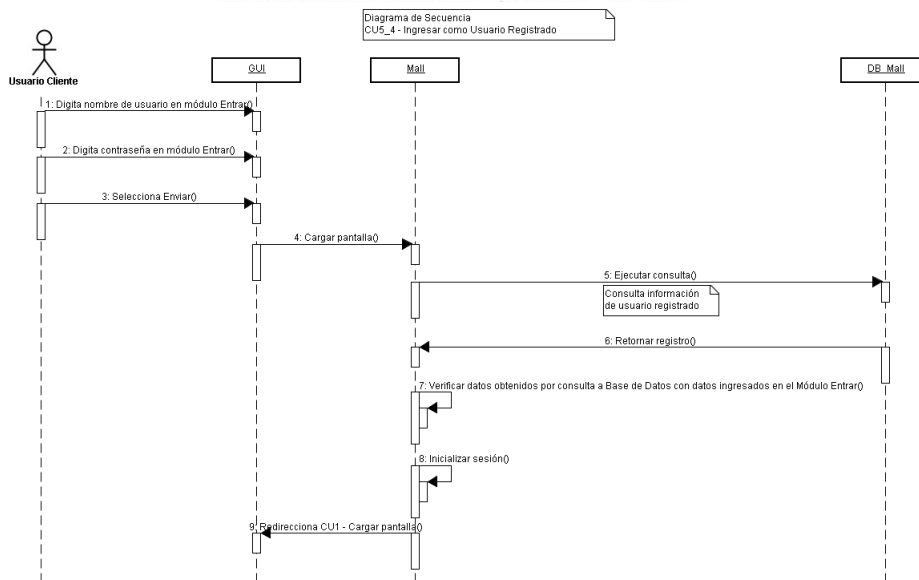


Figura 53. Diagrama de secuencia CU5_4 – Ingresar como usuario registrado.



PERTEI



Figura 54. Diagrama de secuencia CU5_5 – Registrar como usuario cliente.

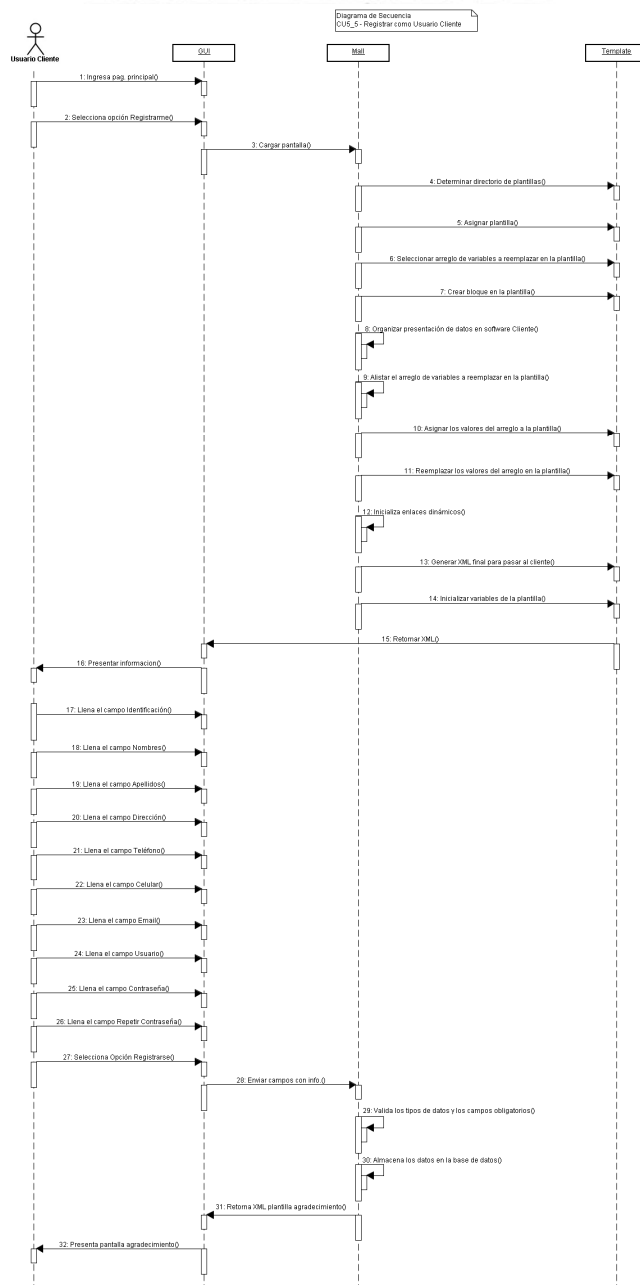


Figura 55. Diagrama de secuencia CU6 – Ingresar al sistema.

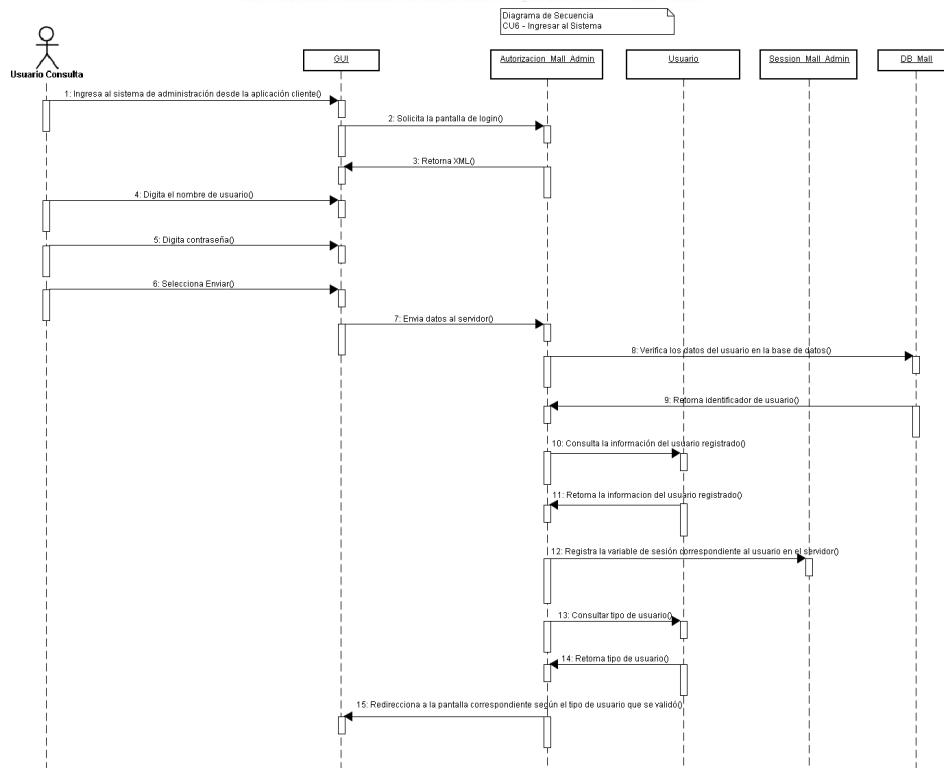


Figura 56. Diagrama de secuencia CU7_1 – Listar pedidos.

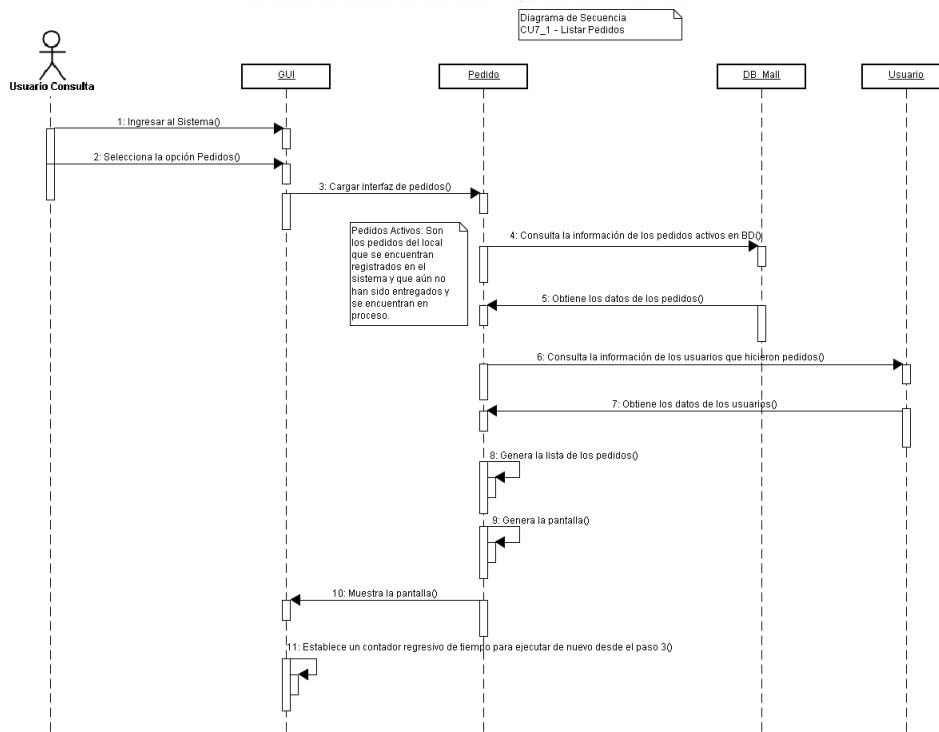


Figura 57. Diagrama de secuencia CU7_2 – Actualizar estado de pedido.

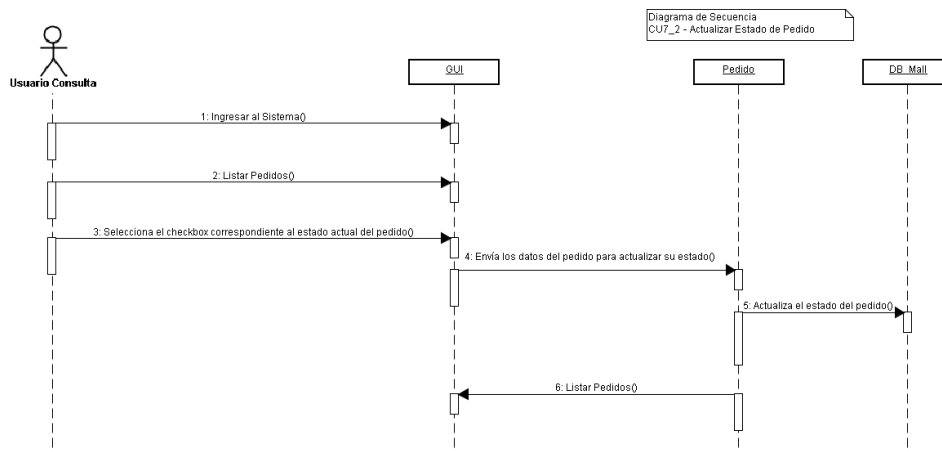
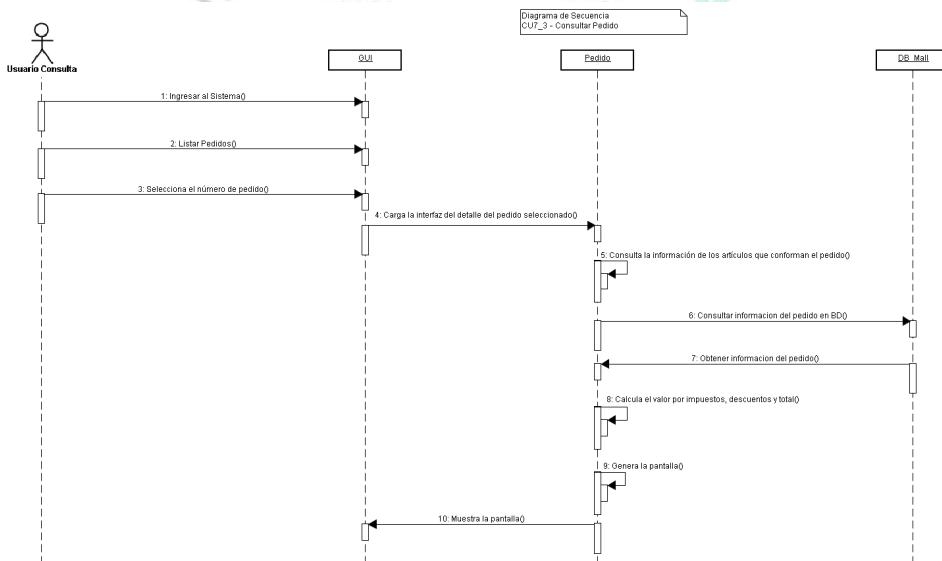
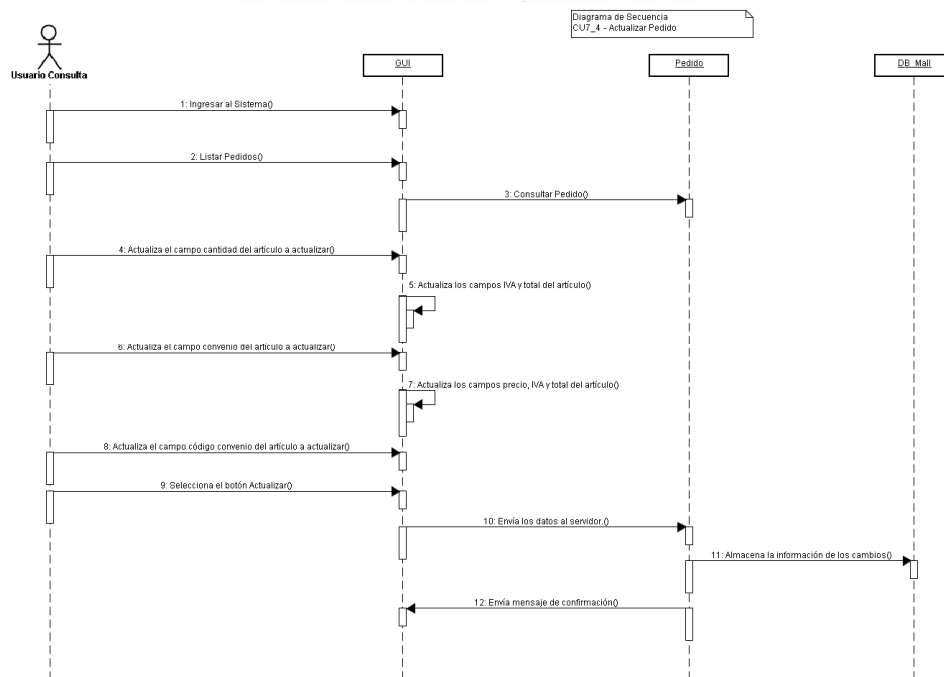


Figura 58. Diagrama de secuencia CU7_3 – Consultar pedido.



DE
INGENIERÍA

Figura 59. Diagrama de secuencia CU7_4 – Actualizar pedido.



Pl

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 60. Diagrama de secuencia CU7_5 – Adicionar artículo.

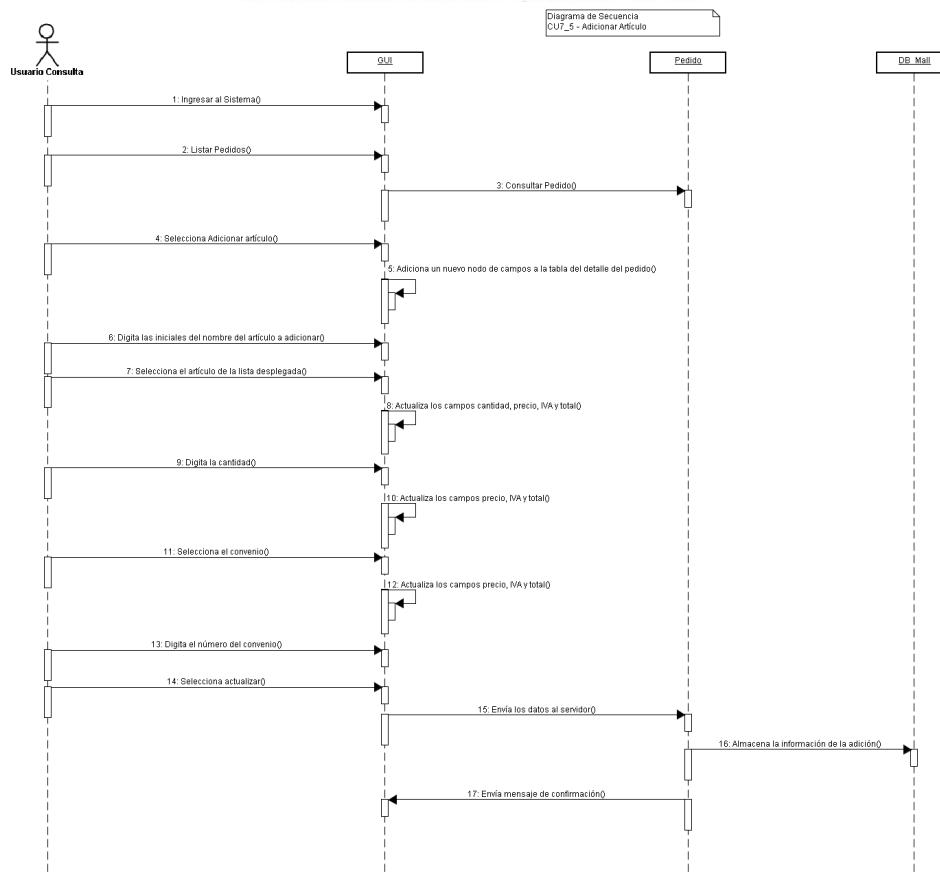
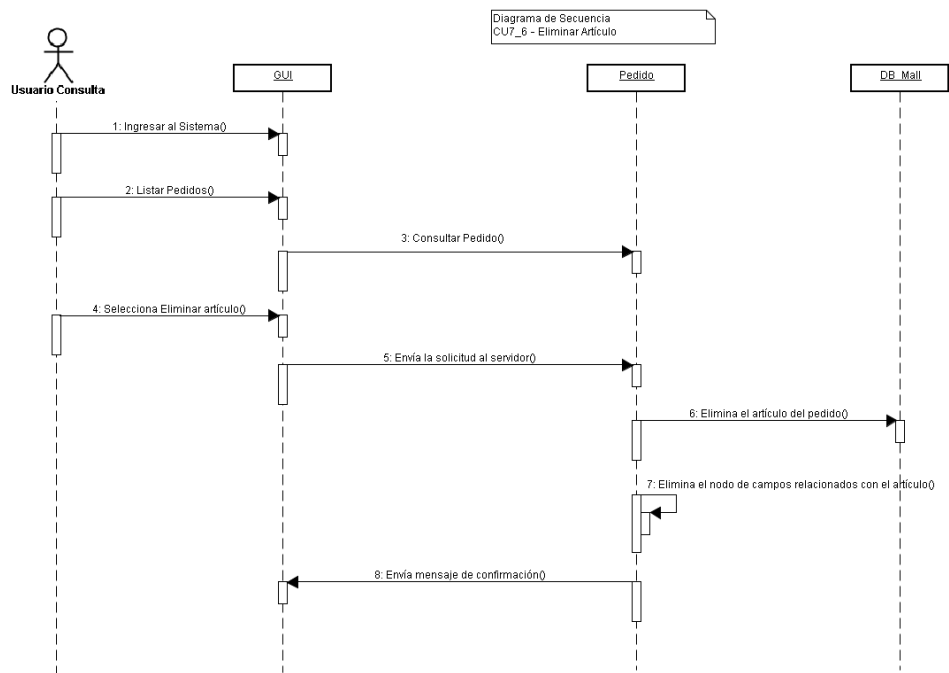


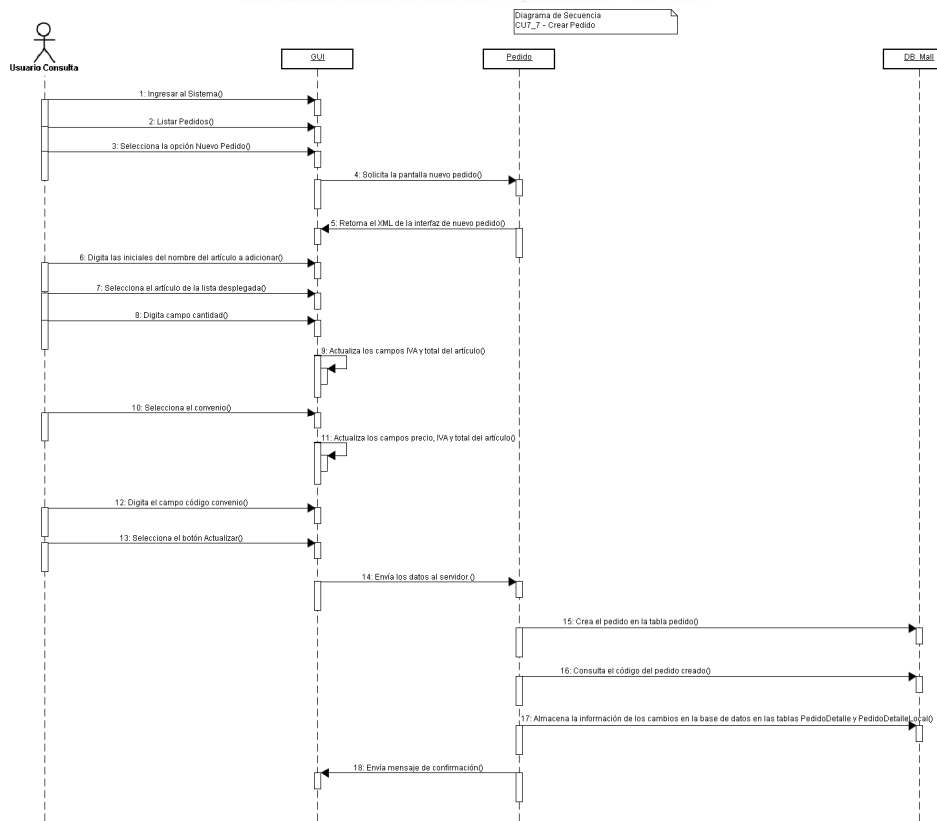
Figura 61. Diagrama de secuencia CU7_6 – Eliminar artículo.



PI



Figura 62. Diagrama de secuencia CU7_7 – Crear pedido.




**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

Figura 63. Diagrama de secuencia CU7_8 – Pagar pedido.

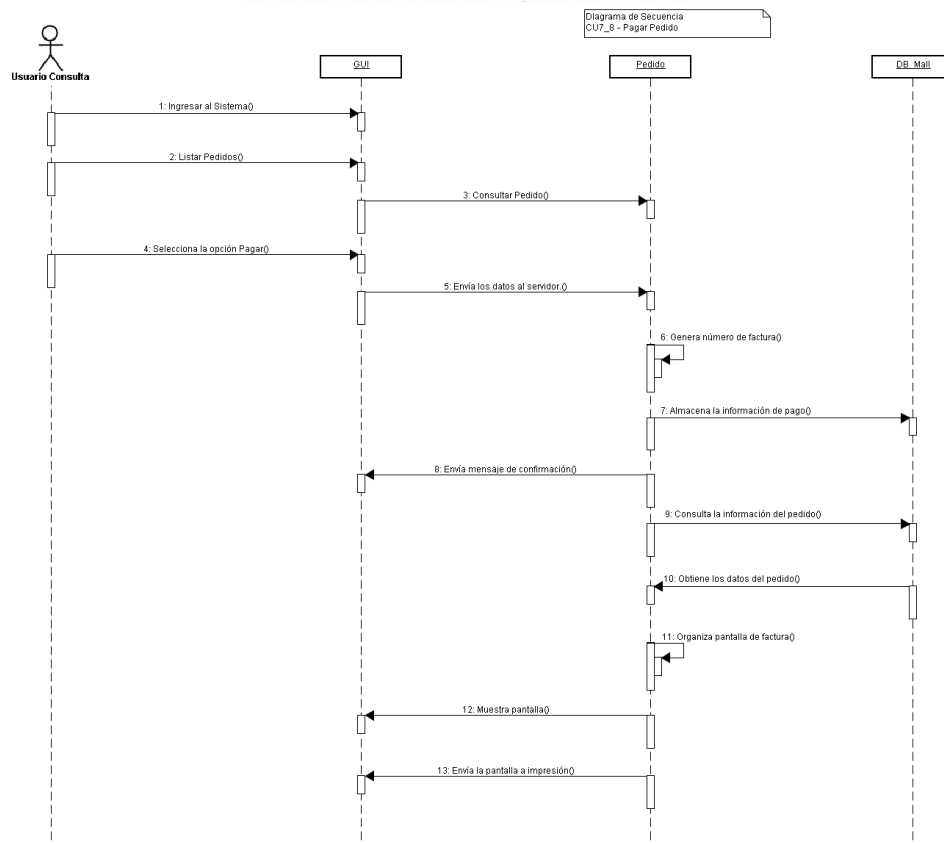
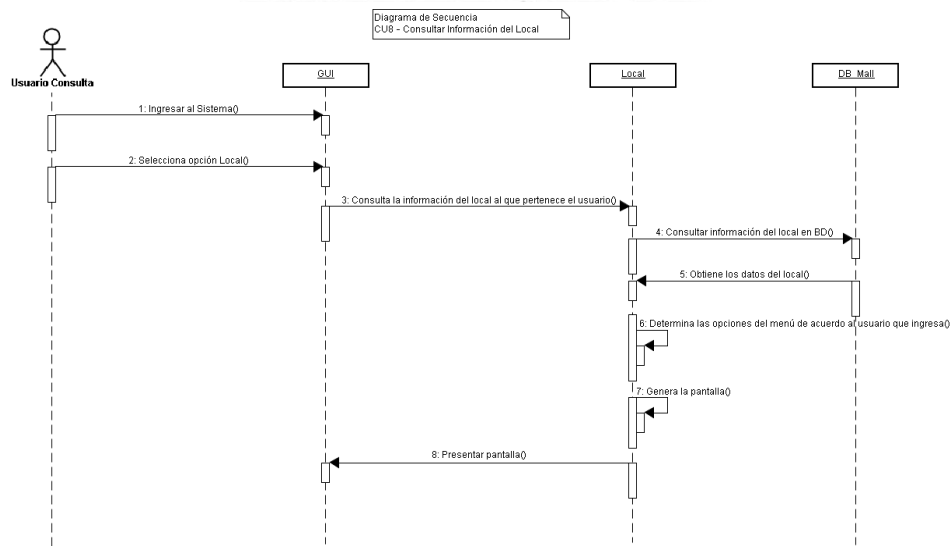


Figura 64. Diagrama de secuencia CU8 – Consultar información del local.

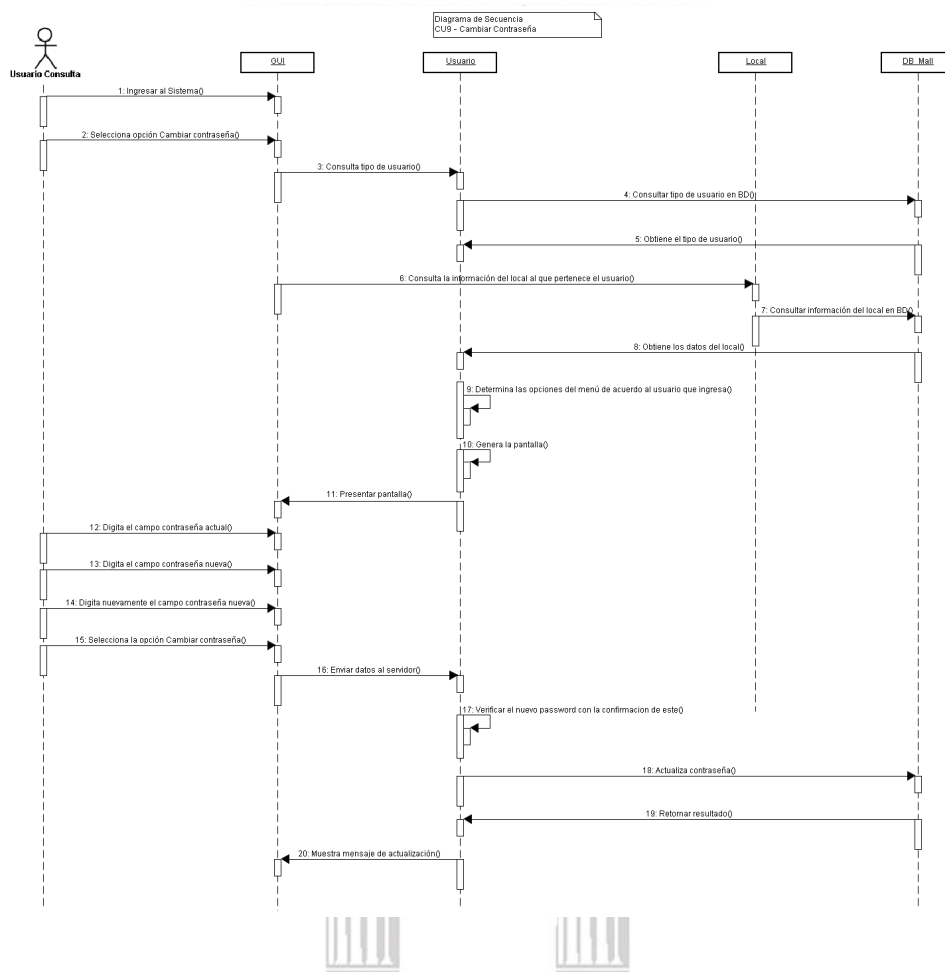


PERTENECE



**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

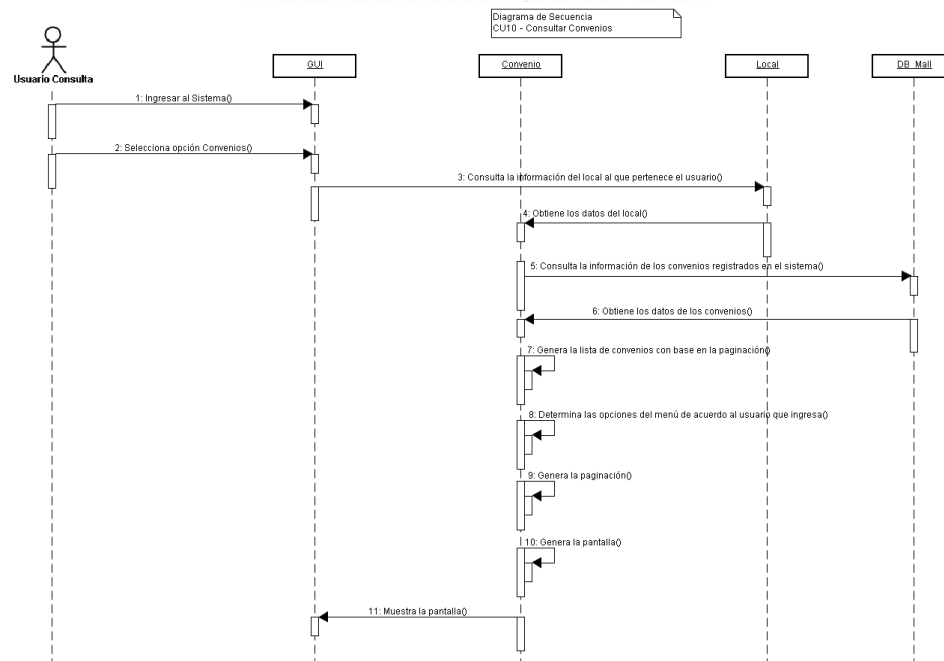
Figura 65. Diagrama de secuencia CU9 – Cambiar contraseña.





**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

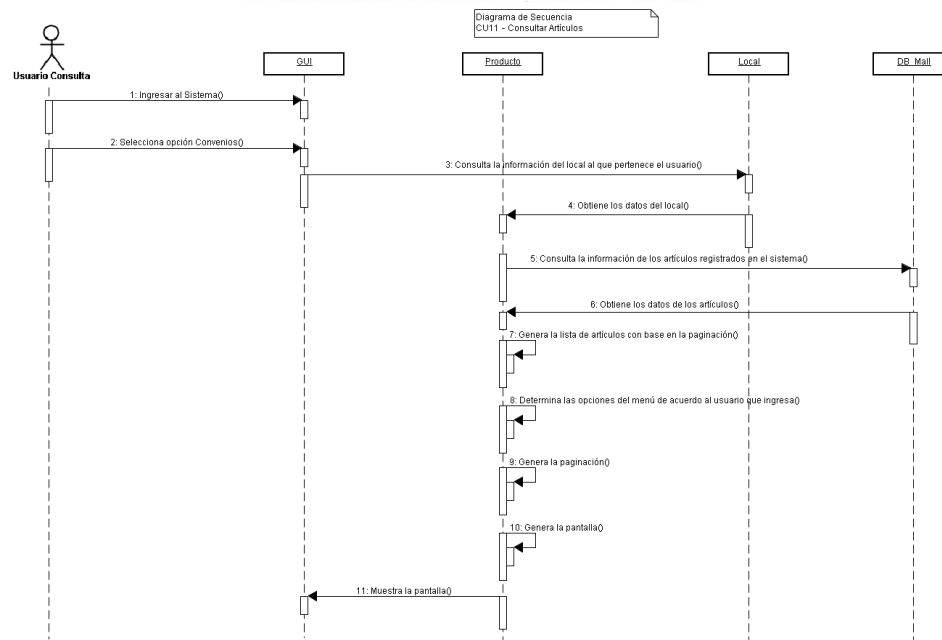
Figura 66. Diagrama de secuencia CU10 – Consultar convenios.



PEI



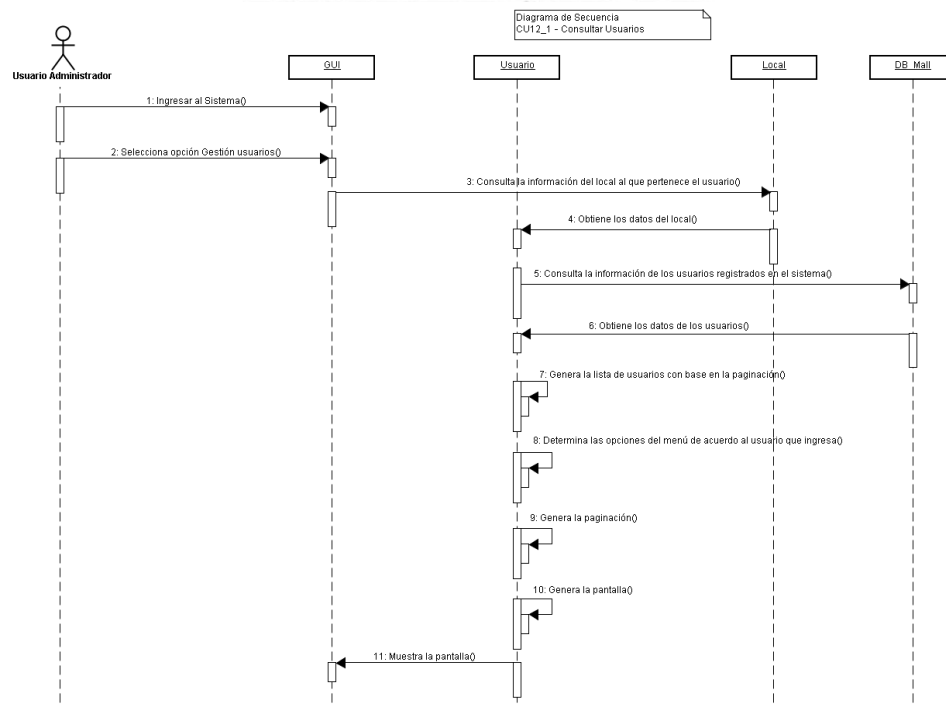
Figura 67. Diagrama de secuencia CU11 – Consultar artículos.



PER

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 68. Diagrama de secuencia CU12_1 – Consultar usuarios.




**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

Figura 69. Diagrama de secuencia CU12_2 – Crear usuario.

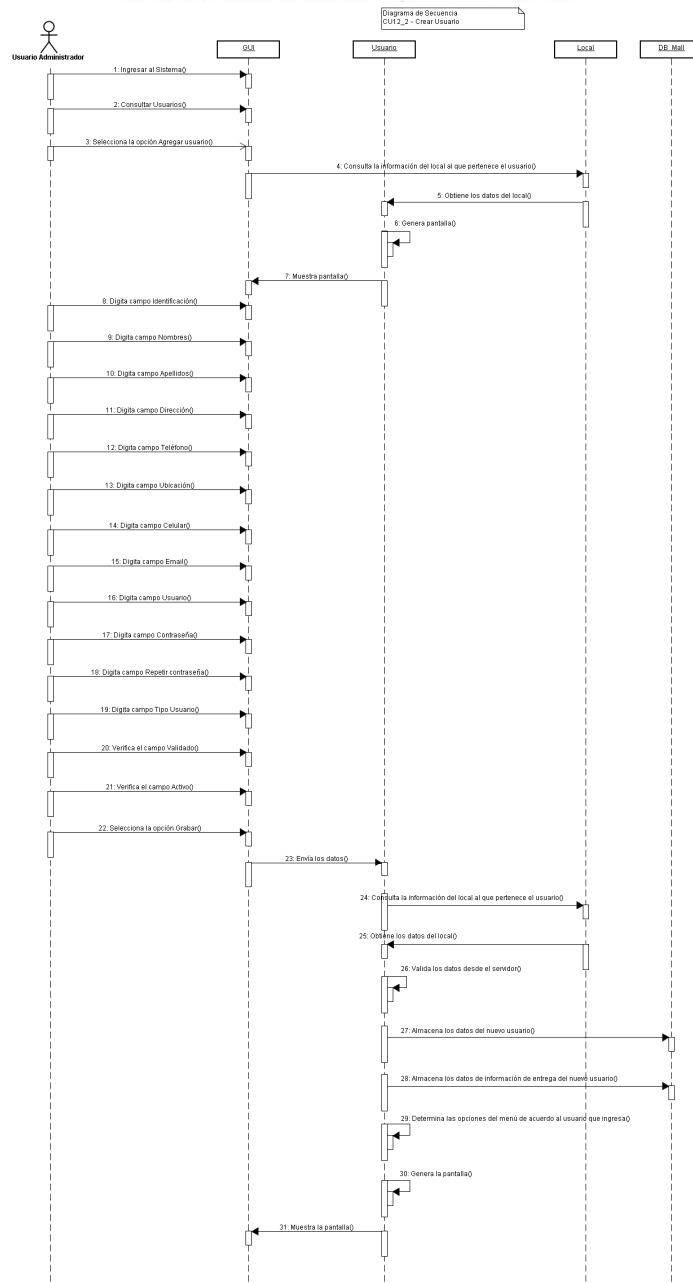


Figura 70. Diagrama de secuencia CU12_3 – Actualizar usuario.

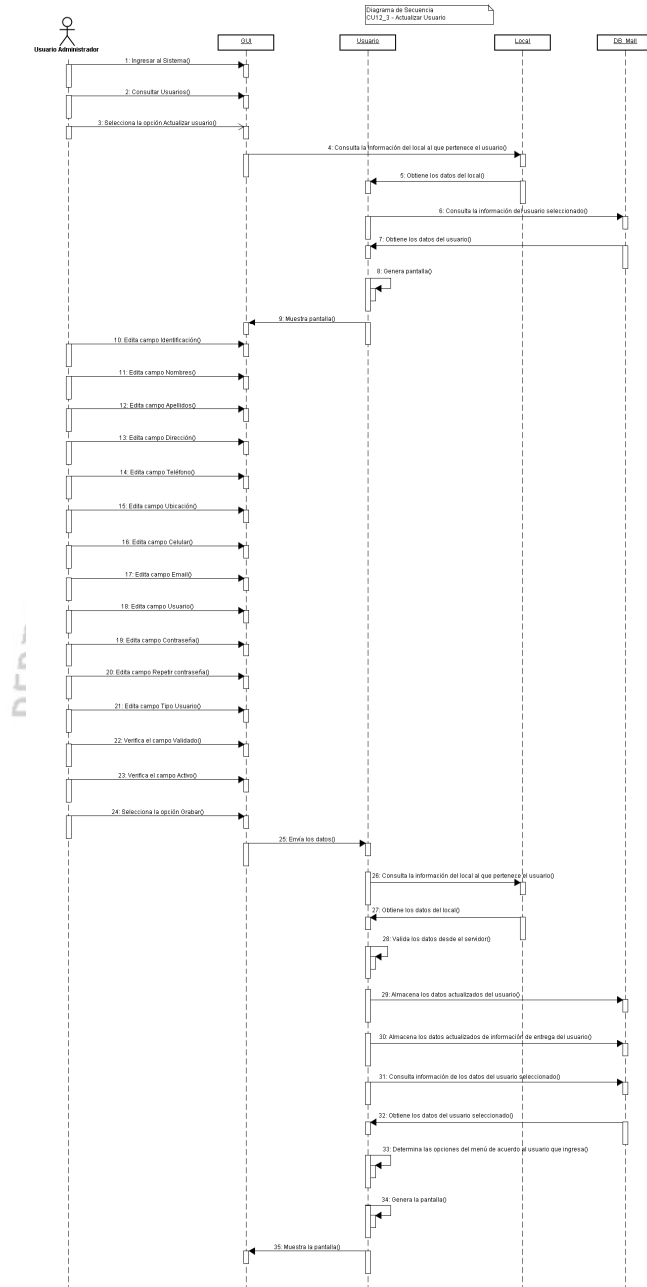


Figura 71. Diagrama de secuencia CU12_4 – Eliminar usuario.

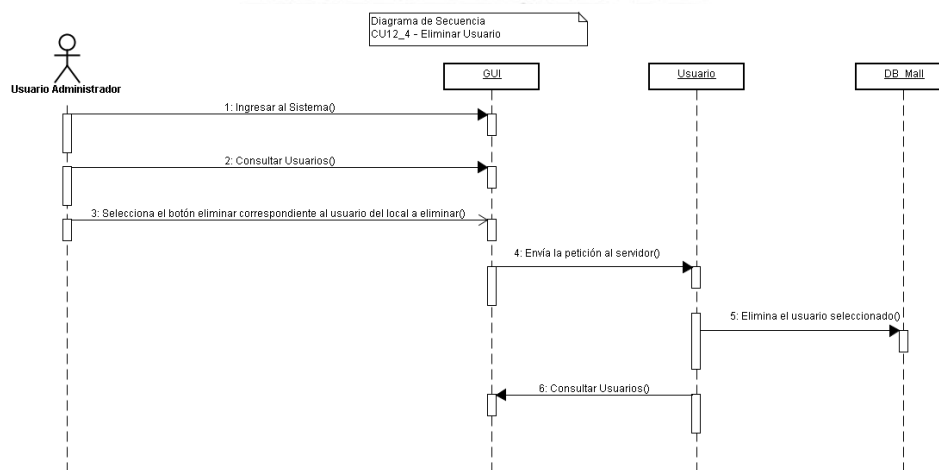


Figura 72. Diagrama de secuencia CU13_1 – Crear artículo.

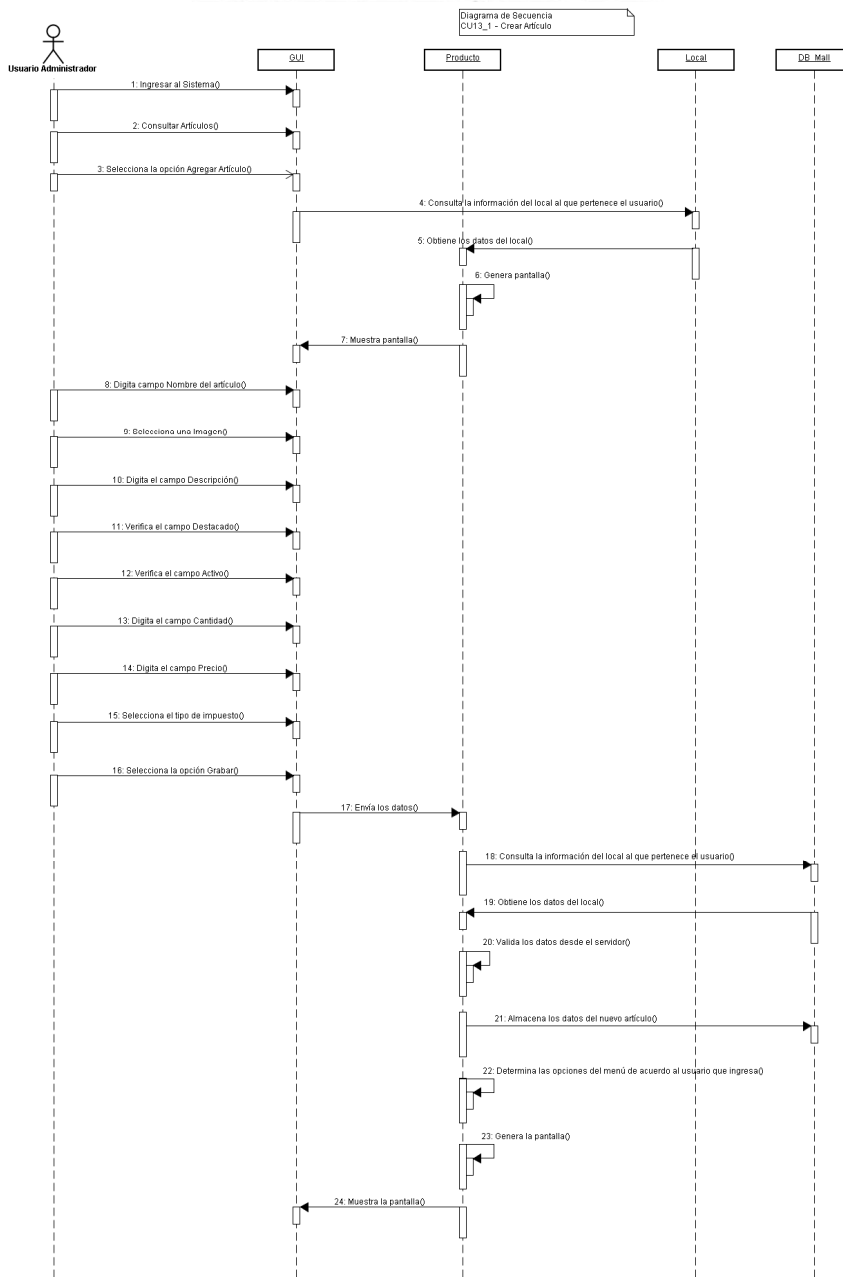


Figura 73. Diagrama de secuencia CU13_2 – Actualizar artículo.

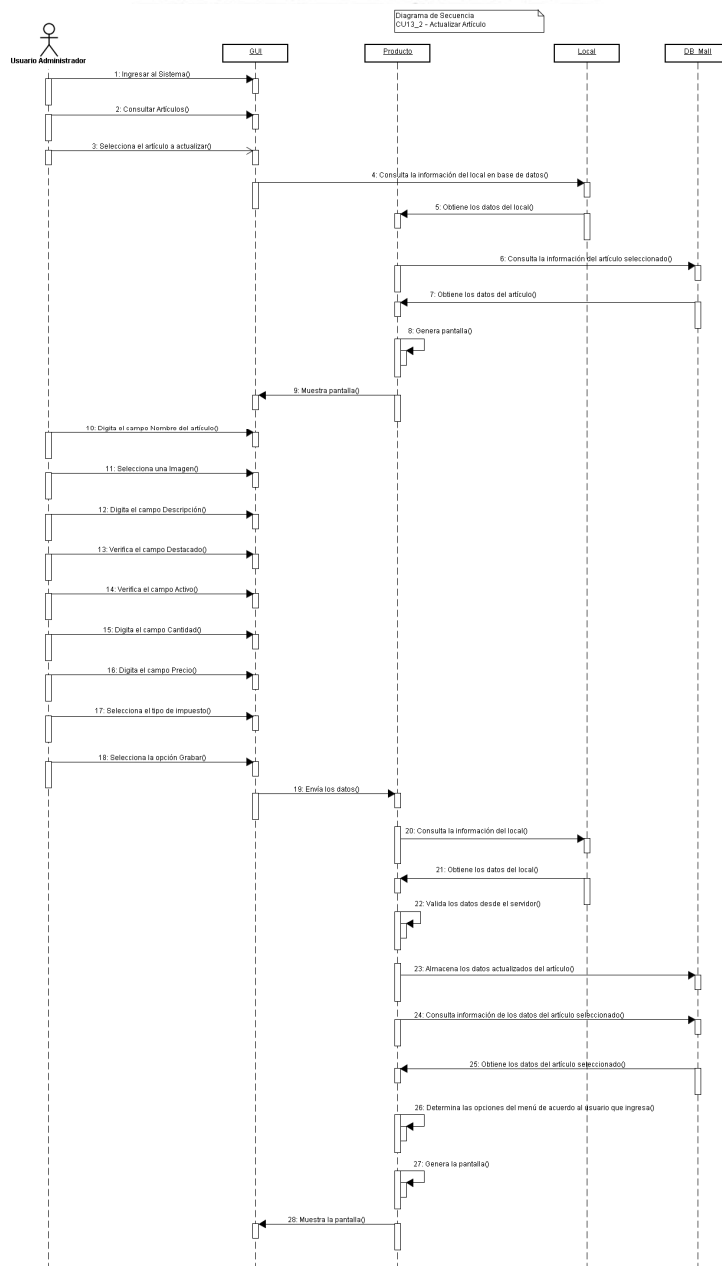


Figura 74. Diagrama de secuencia CU13_3 – Eliminar artículo.

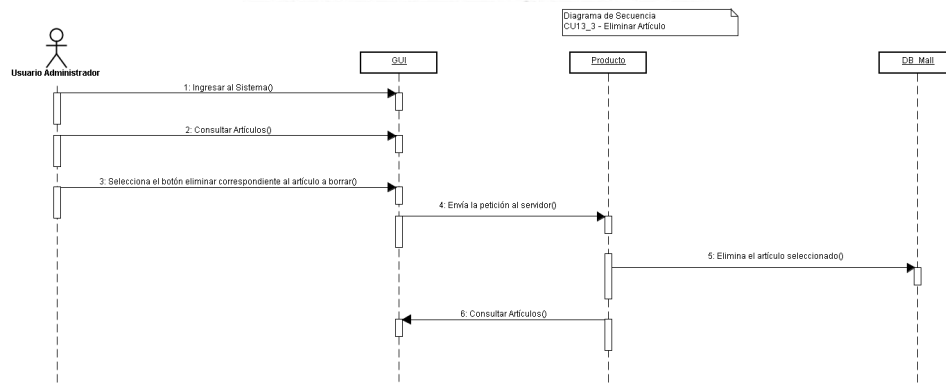


Figura 75. Diagrama de secuencia CU14_1 – Crear convenio.

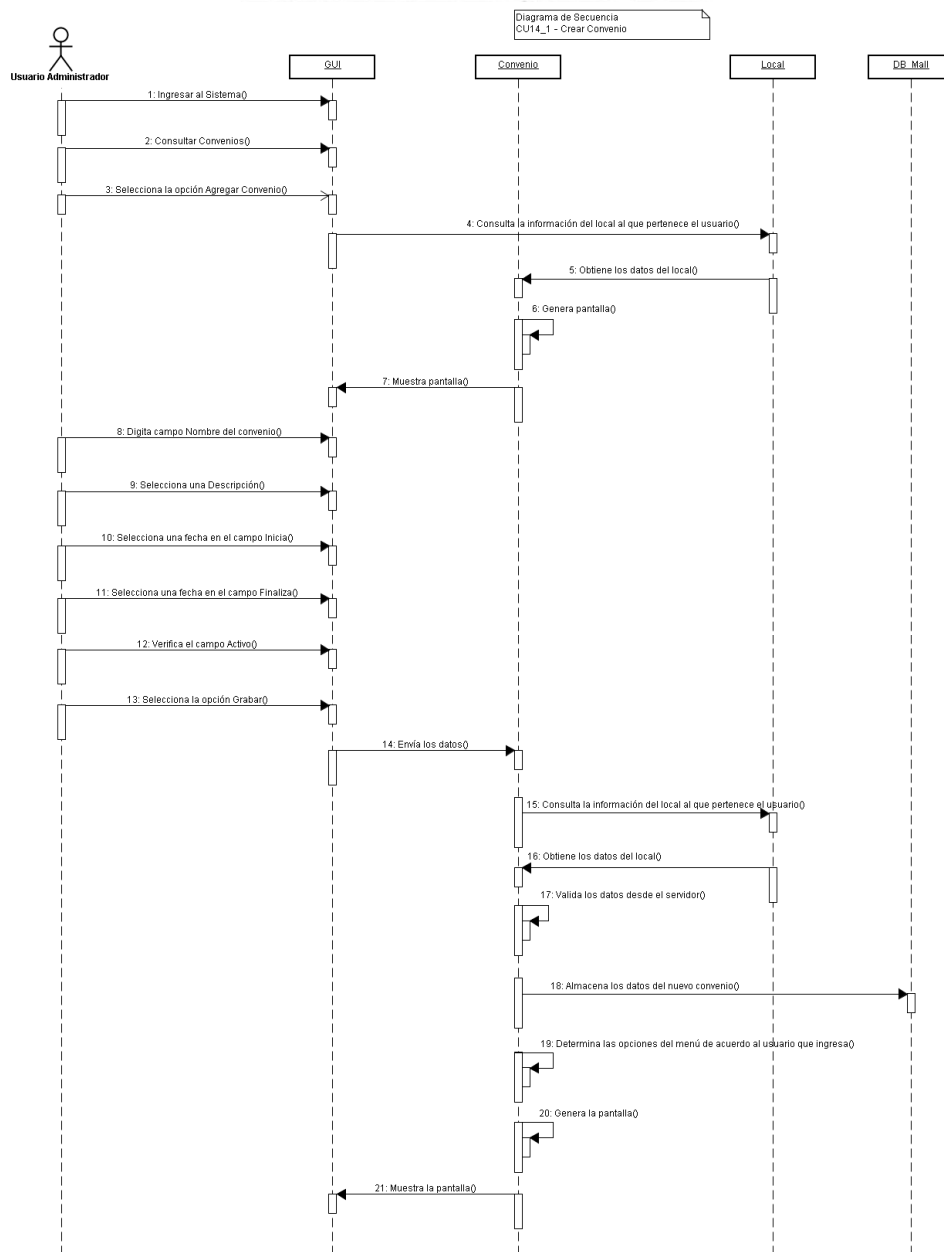


Figura 76. Diagrama de secuencia CU14_2 – Actualizar convenio.

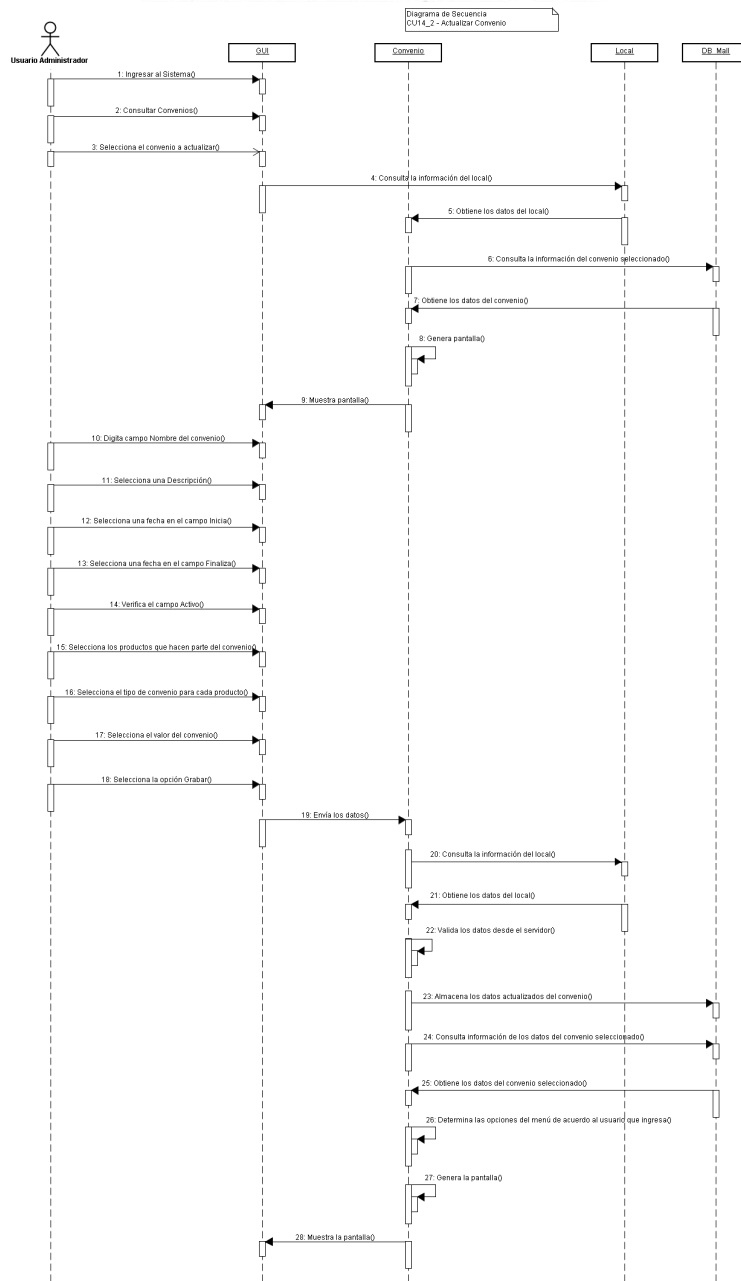


Figura 77. Diagrama de secuencia CU14_3 – Eliminar convenio.

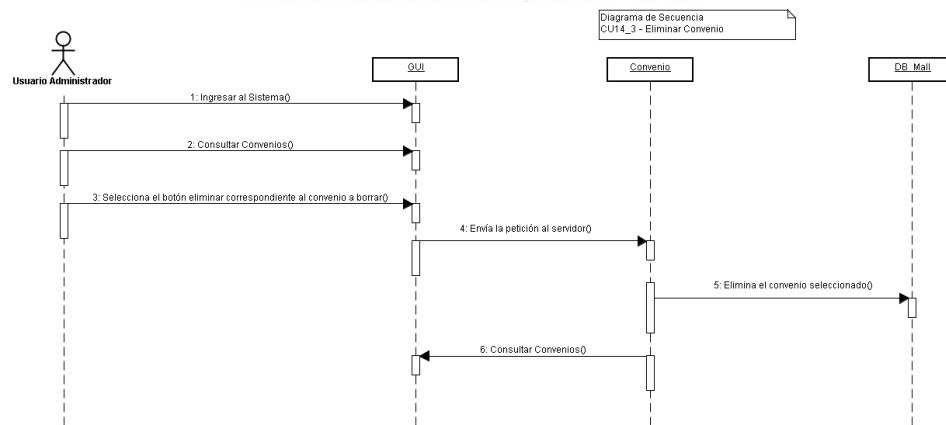


Figura 78. Diagrama de secuencia CU15_1 – Actualizar local.

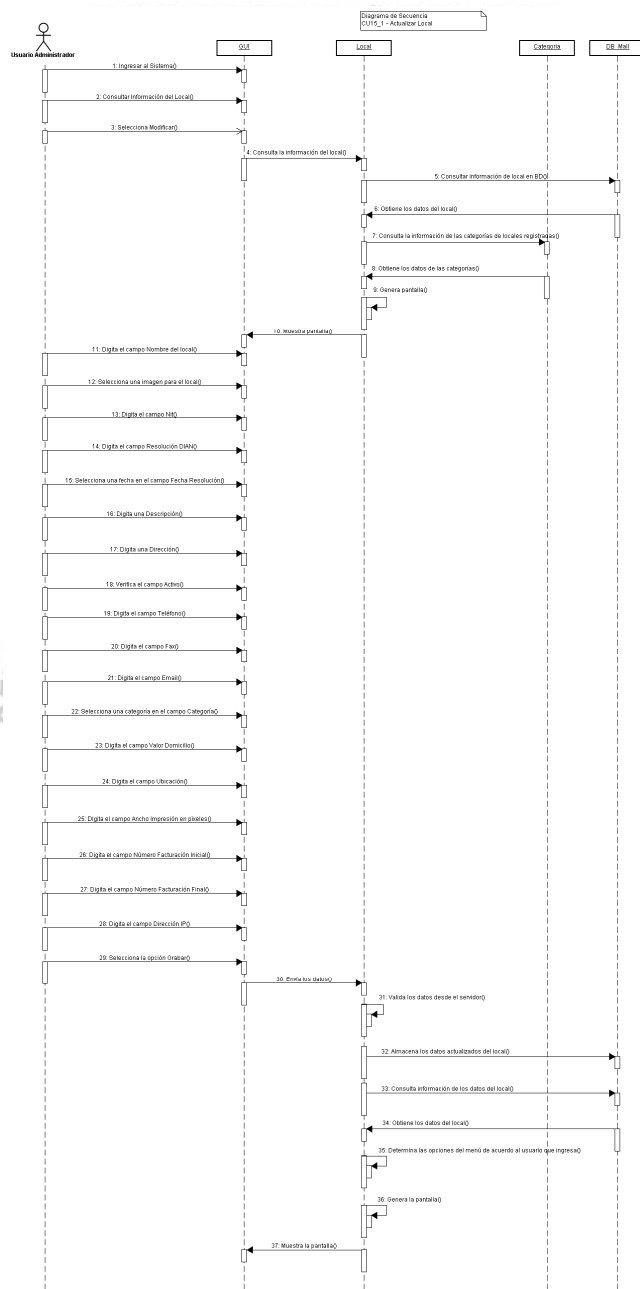


Figura 79. Diagrama de secuencia CU16_1 – Cancelar pedido.

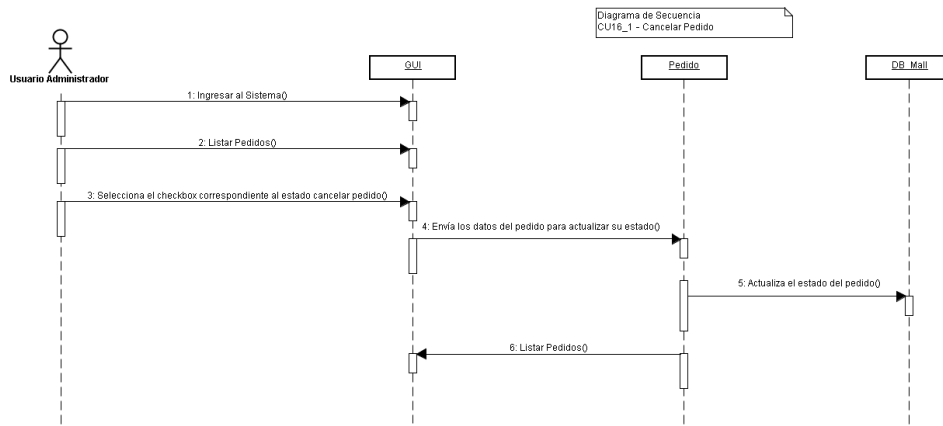


Figura 80. Diagrama de secuencia CU17_1 – Generar informe.

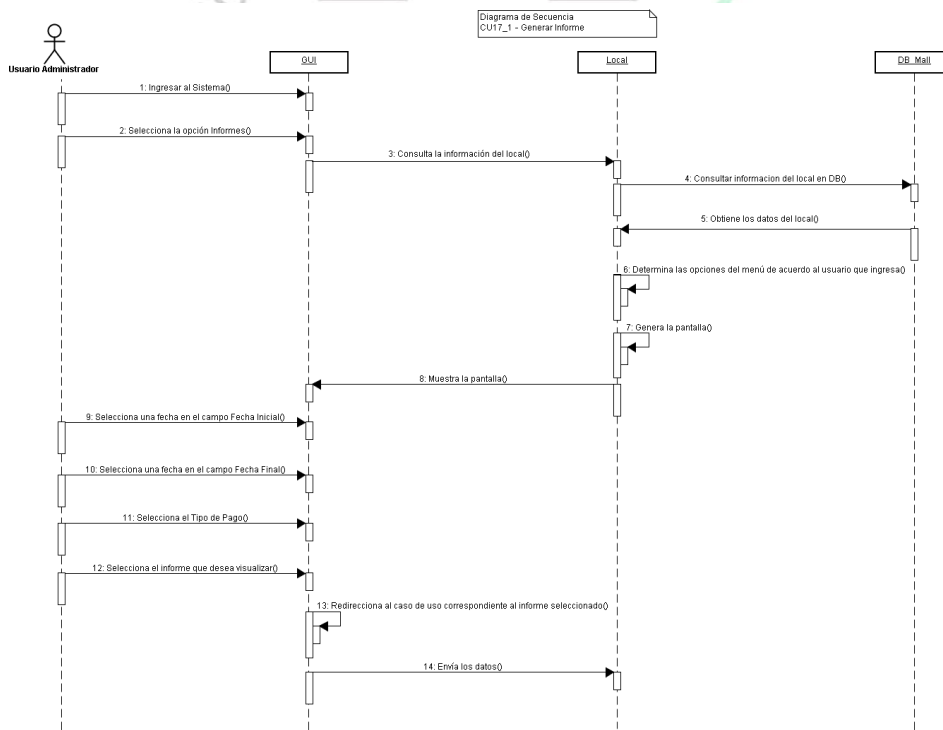
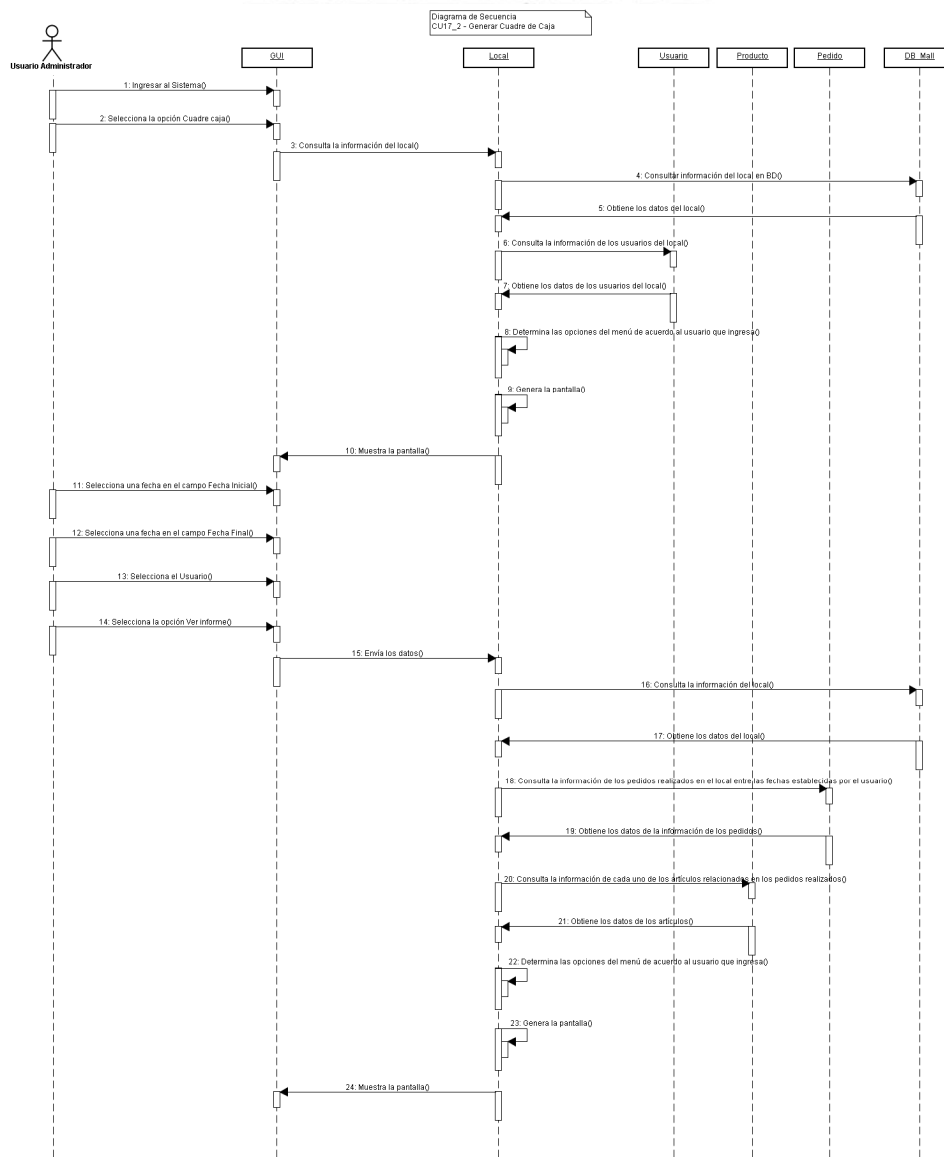


Figura 81. Diagrama de secuencia CU17_2 – Generar cuadro de caja.



INGENIERÍA

Figura 82. Diagrama de secuencia CU17_3 – Generar ventas de productos.

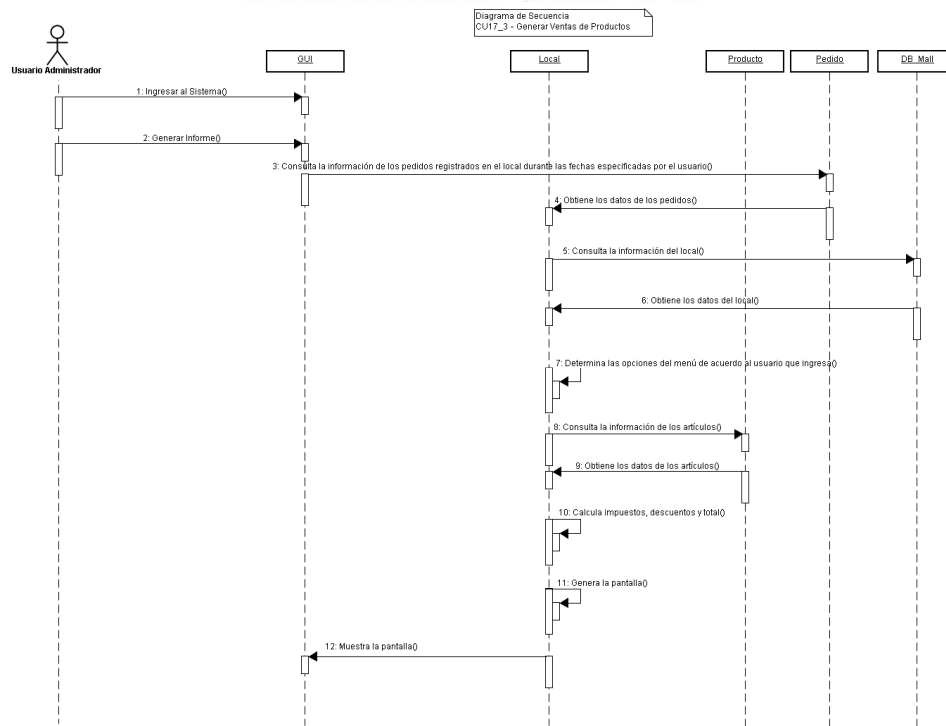


Figura 83. Diagrama de secuencia CU17_4 – Generar ventas por producto.

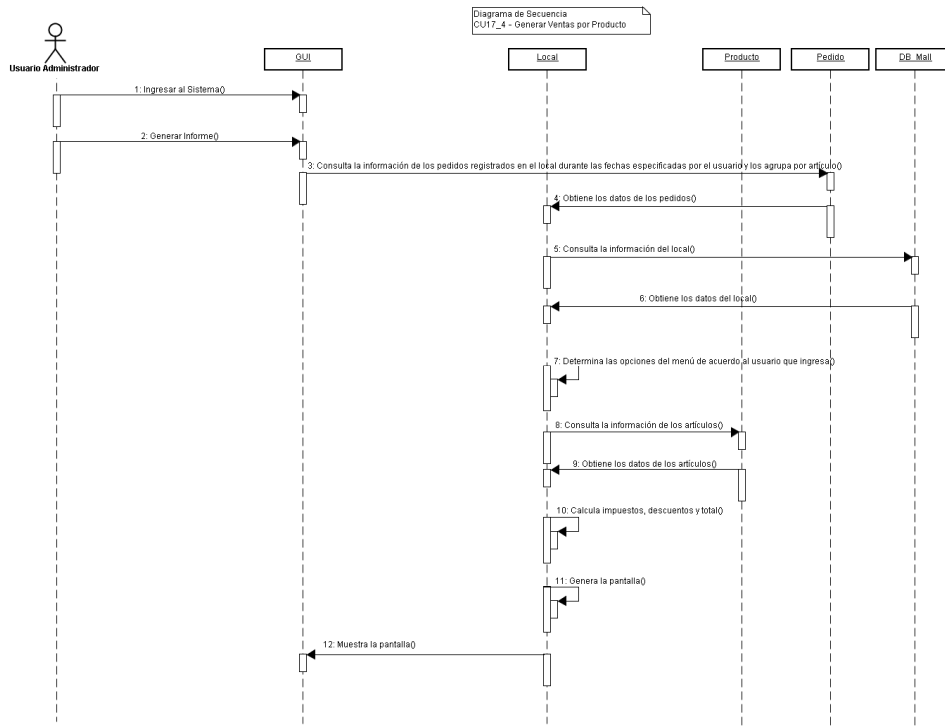


Figura 84. Diagrama de secuencia CU17_5 – Generar pedidos agrupados por usuario.

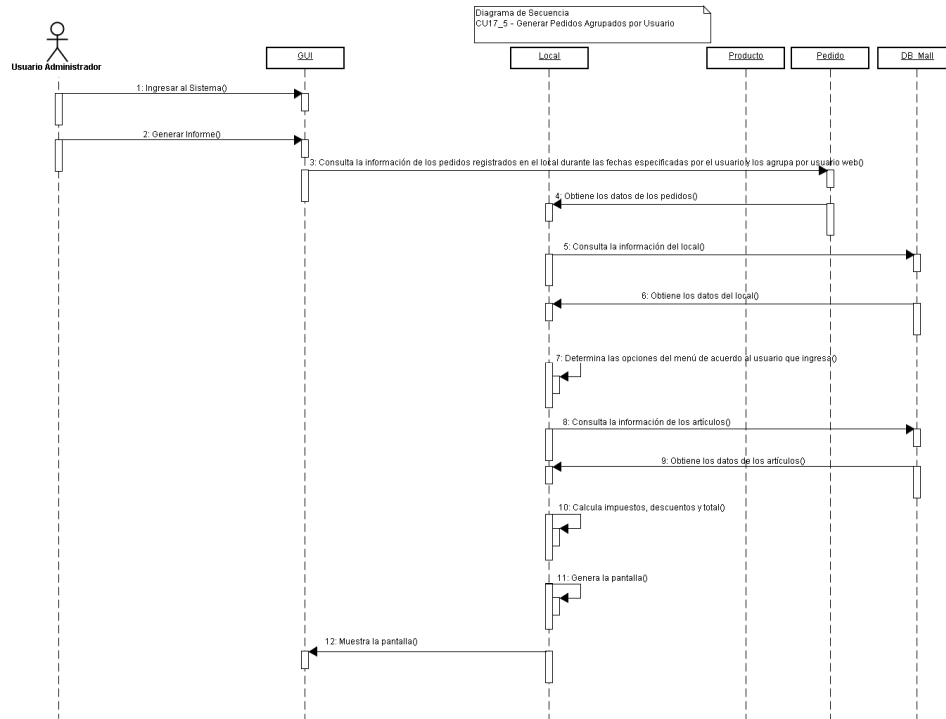


Figura 85. Diagrama de secuencia CU17_6 – Generar ventas por usuario.

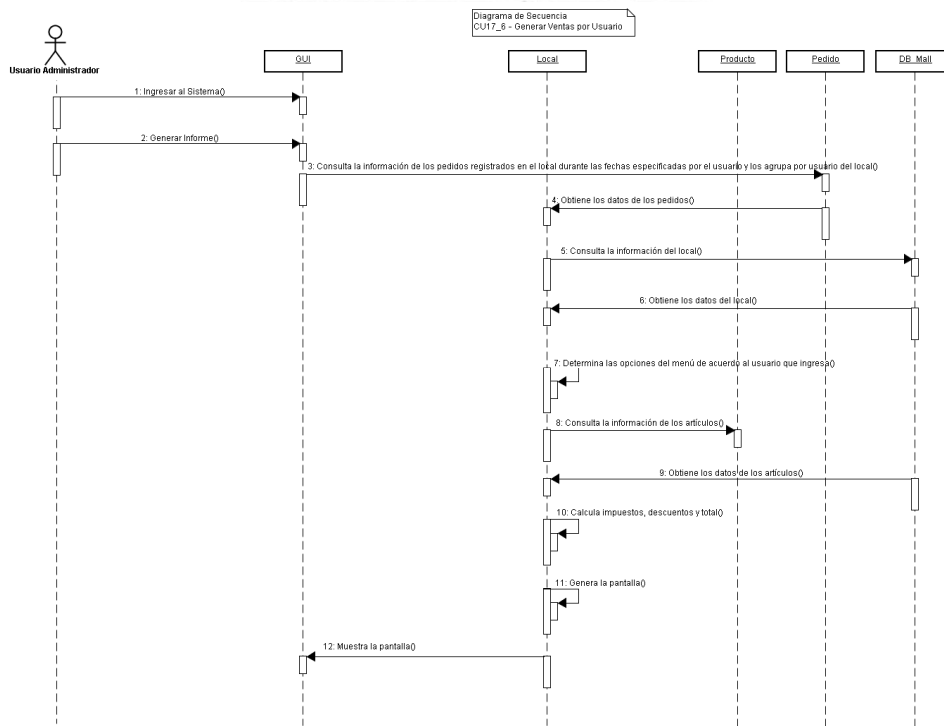
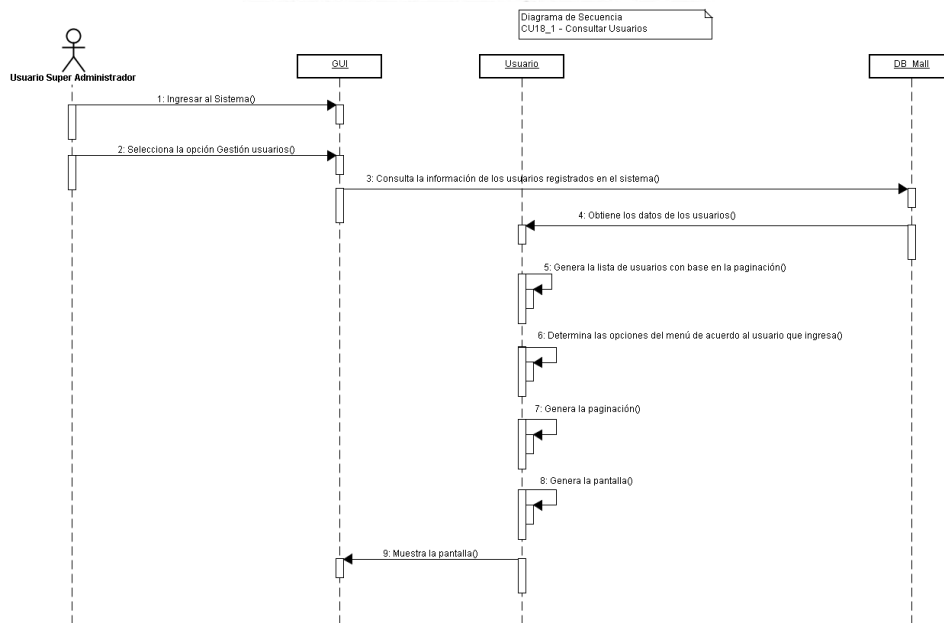


Figura 86. Diagrama de secuencia CU18_1 – Consultar usuarios.



PER1



Figura 87. Diagrama de secuencia CU18_2 – Crear usuario.

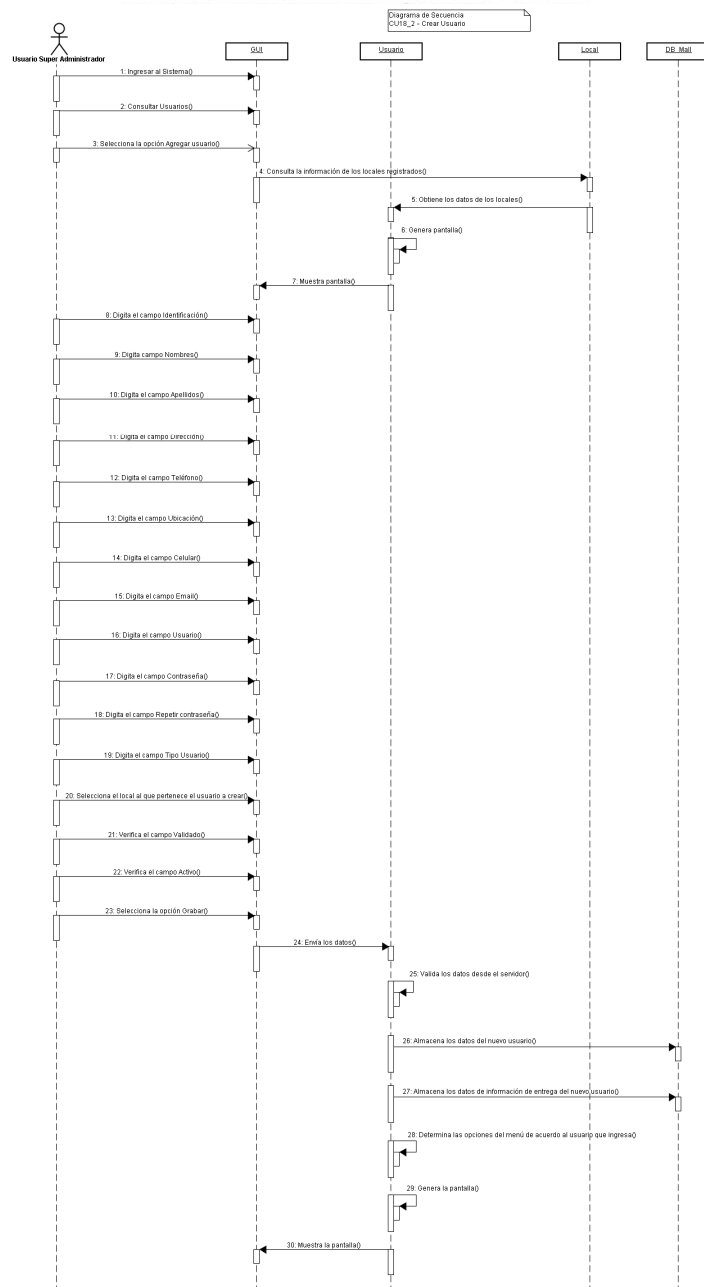


Figura 88. Diagrama de secuencia CU18_3 – Actualizar usuario.

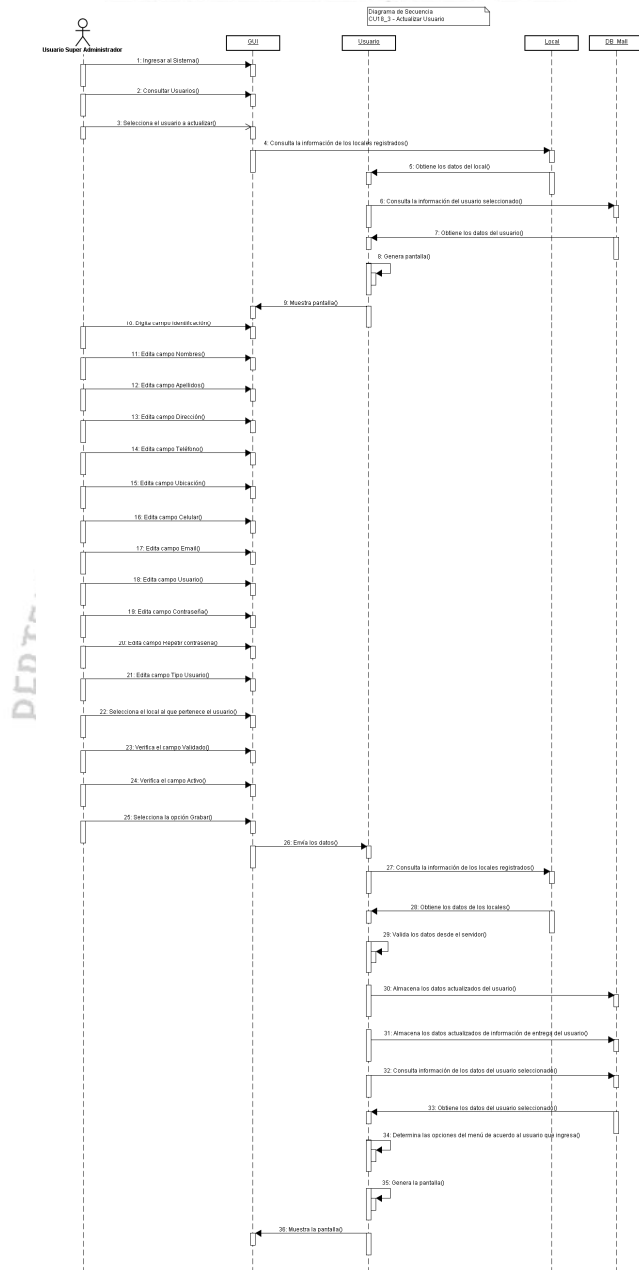


Figura 89. Diagrama de secuencia CU18_4 – Eliminar usuario.

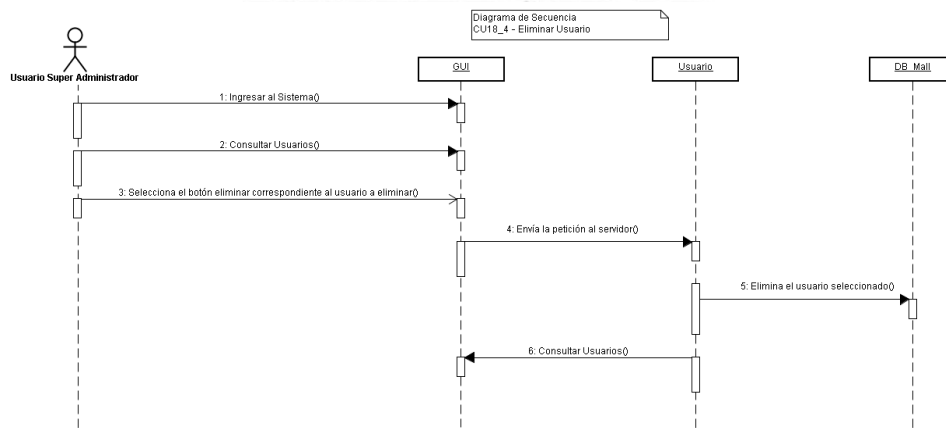
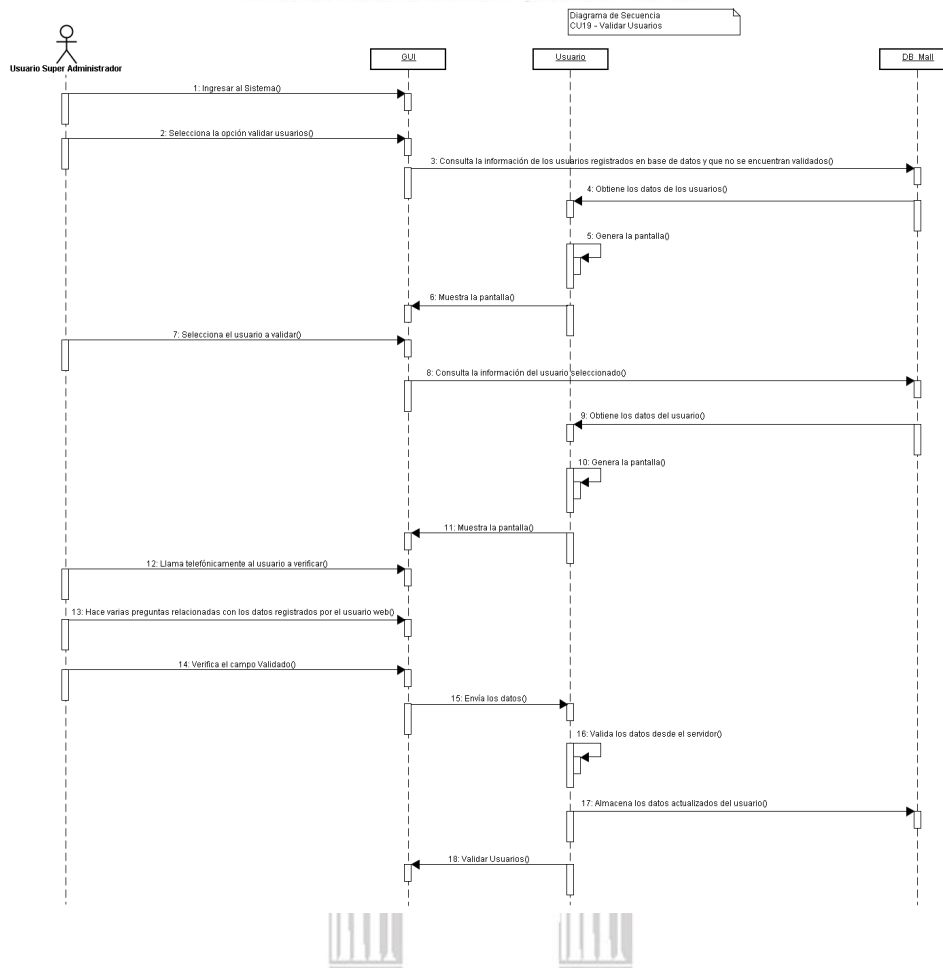
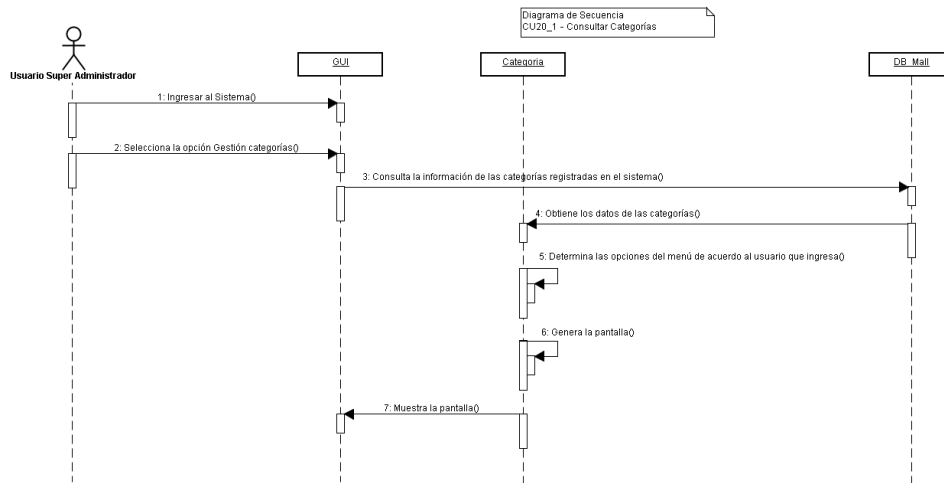


Figura 90. Diagrama de secuencia CU19 – Validar usuarios.



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 91. Diagrama de secuencia CU20_1 – Consultar categorías.



PERTENENCIA



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 92. Diagrama de secuencia CU20_2 – Crear categoría.

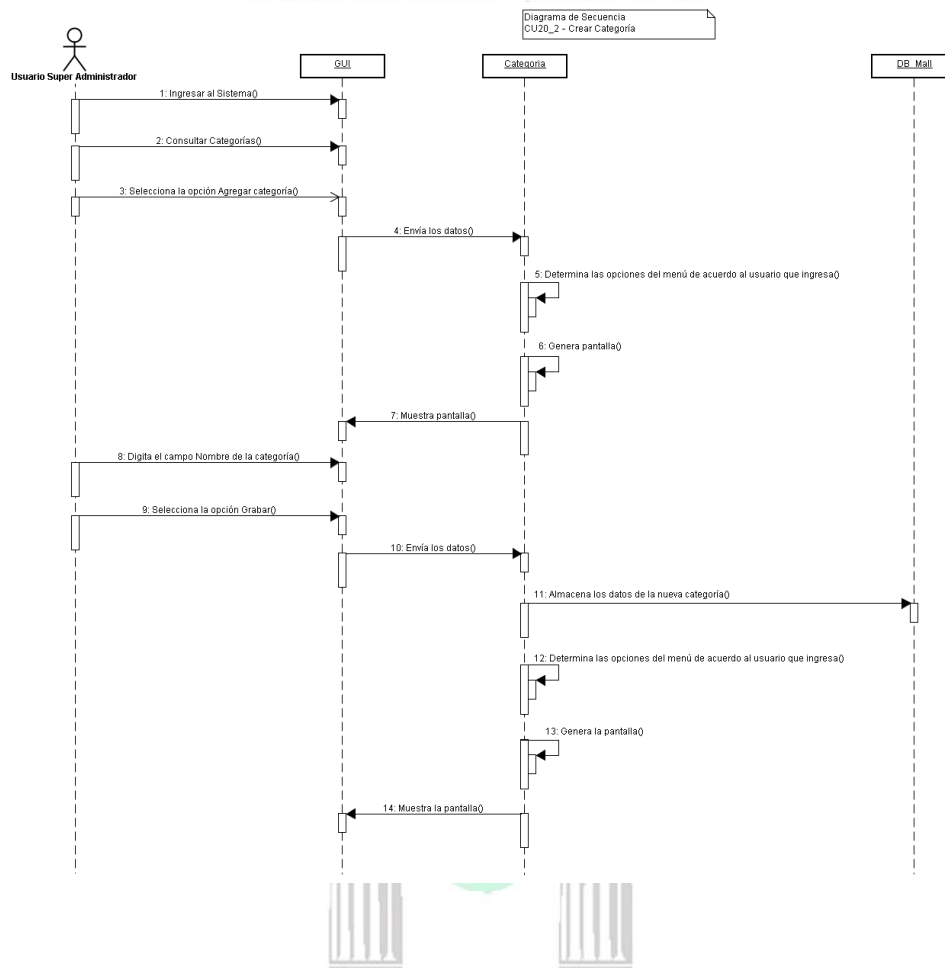


Figura 93. Diagrama de secuencia CU20_3 – Actualizar categoría.

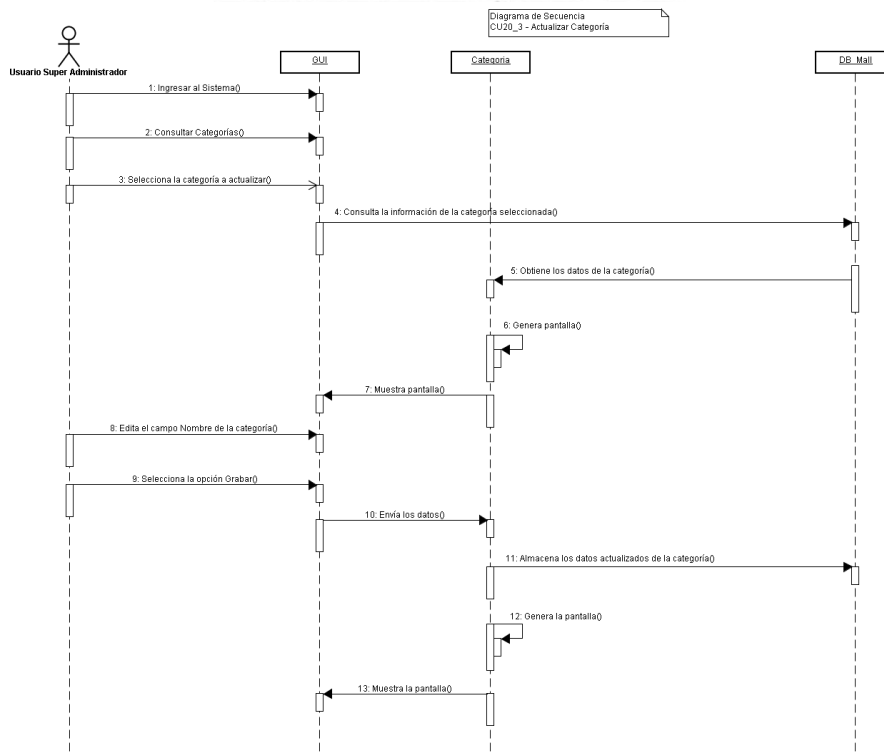


Figura 94. Diagrama de secuencia CU20_4 – Eliminar categoría.

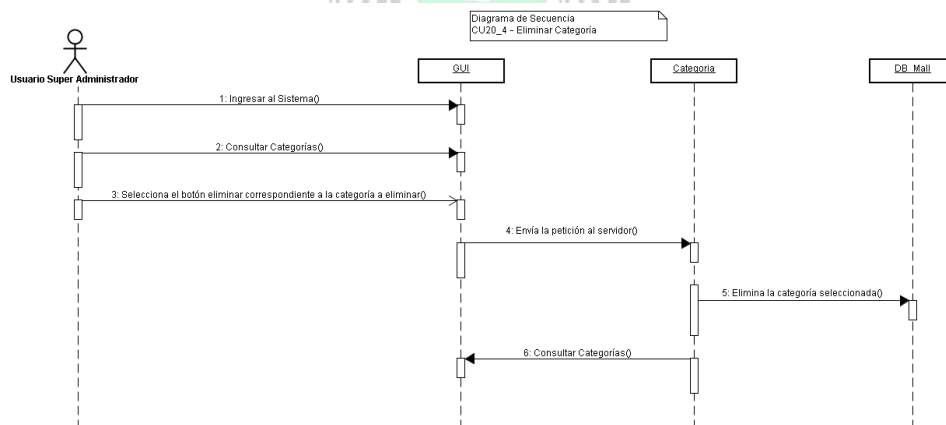
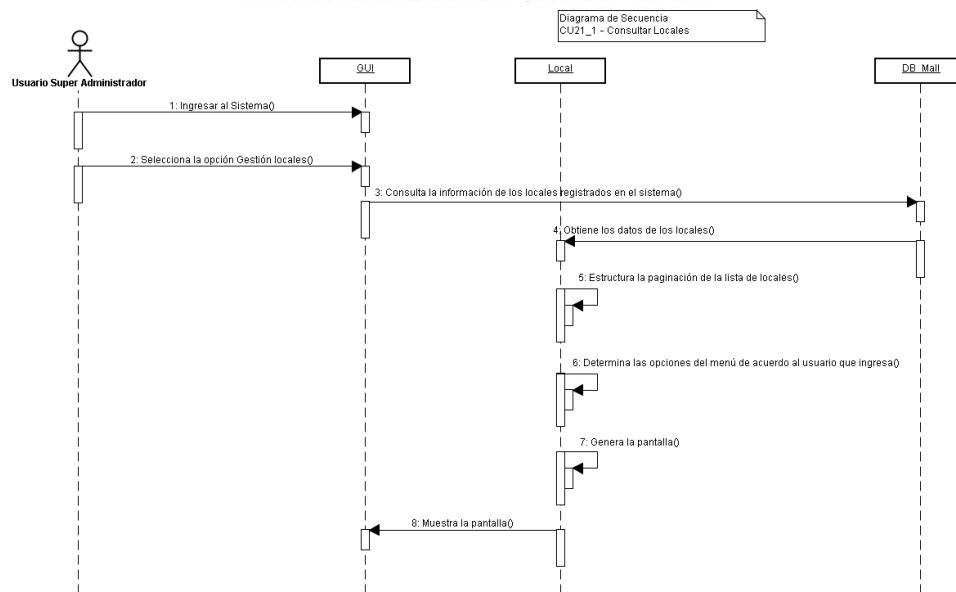


Figura 95. Diagrama de secuencia CU21_1 – Consultar locales.



PERTE,



Figura 96. Diagrama de secuencia CU21_2 – Crear local.

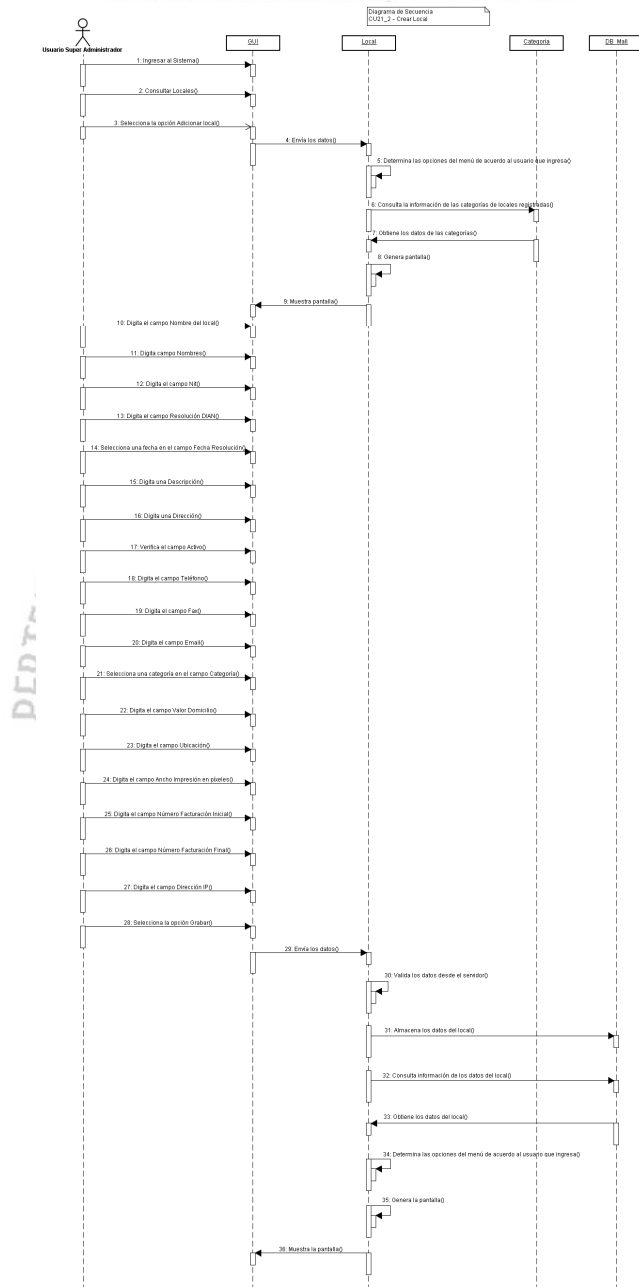


Figura 97. Diagrama de secuencia CU21_3 – Actualizar local.

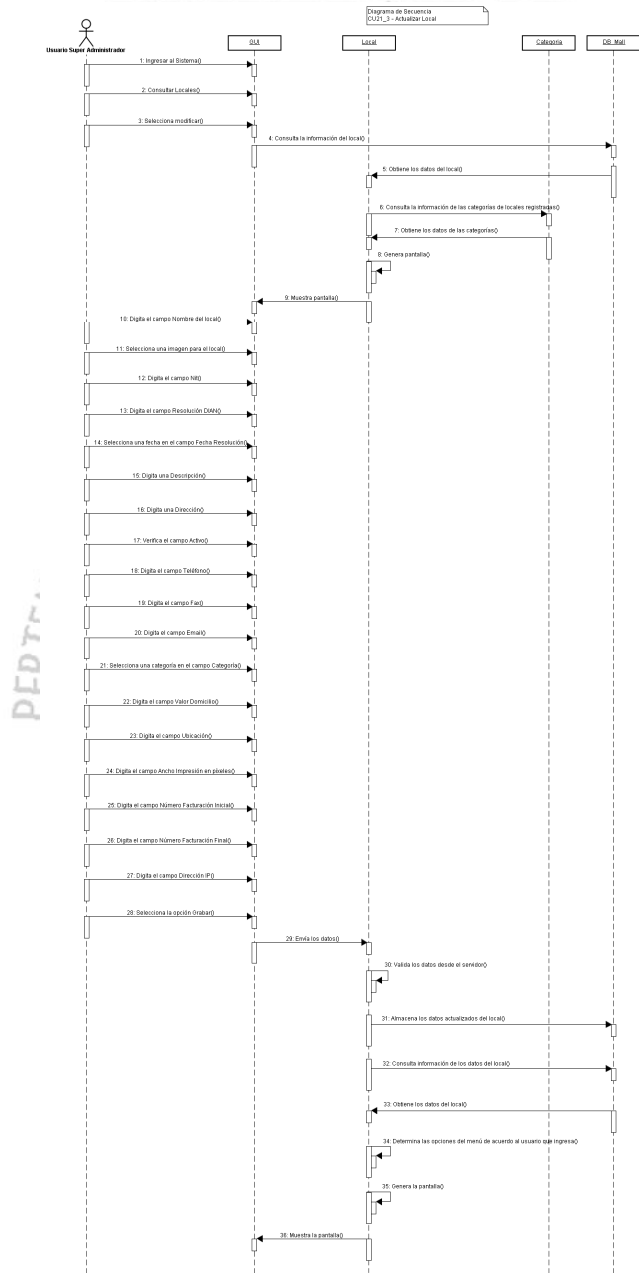


Figura 98. Diagrama de secuencia CU21_4 – Eliminar local.

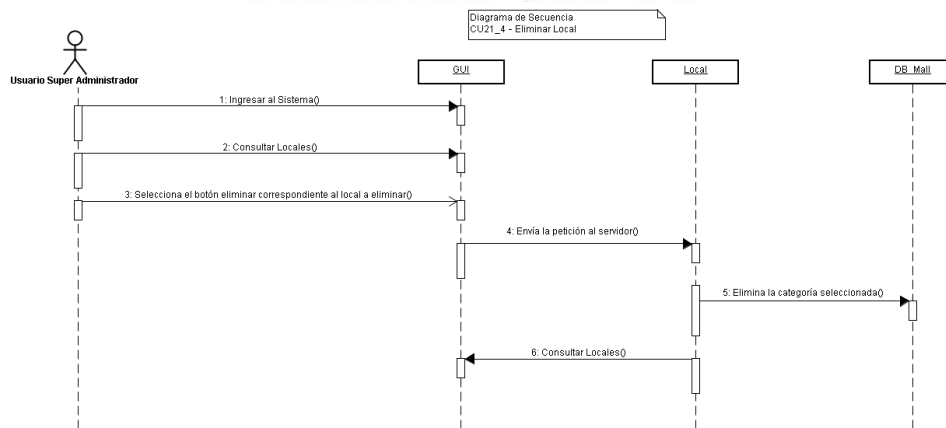


Figura 99. Diagrama de secuencia CU22 – Modificar mall.

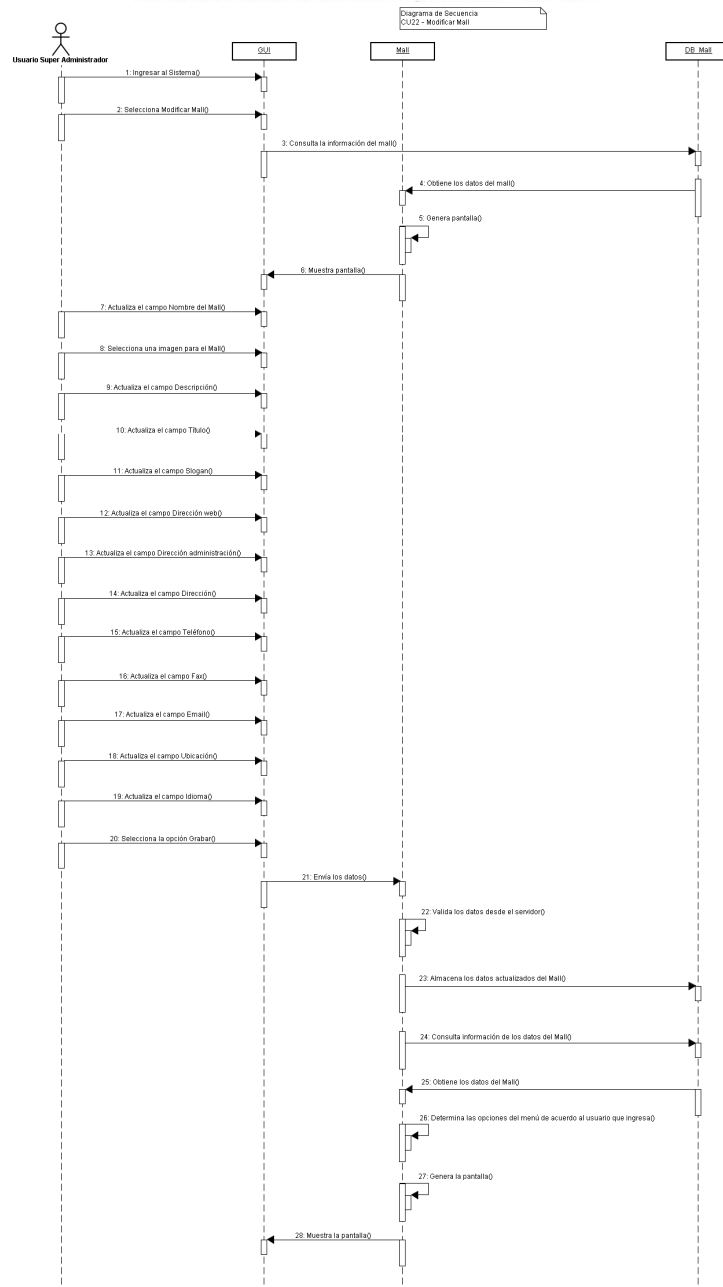


Figura 100. Diagrama de secuencia CU23 – Iniciar servidor.

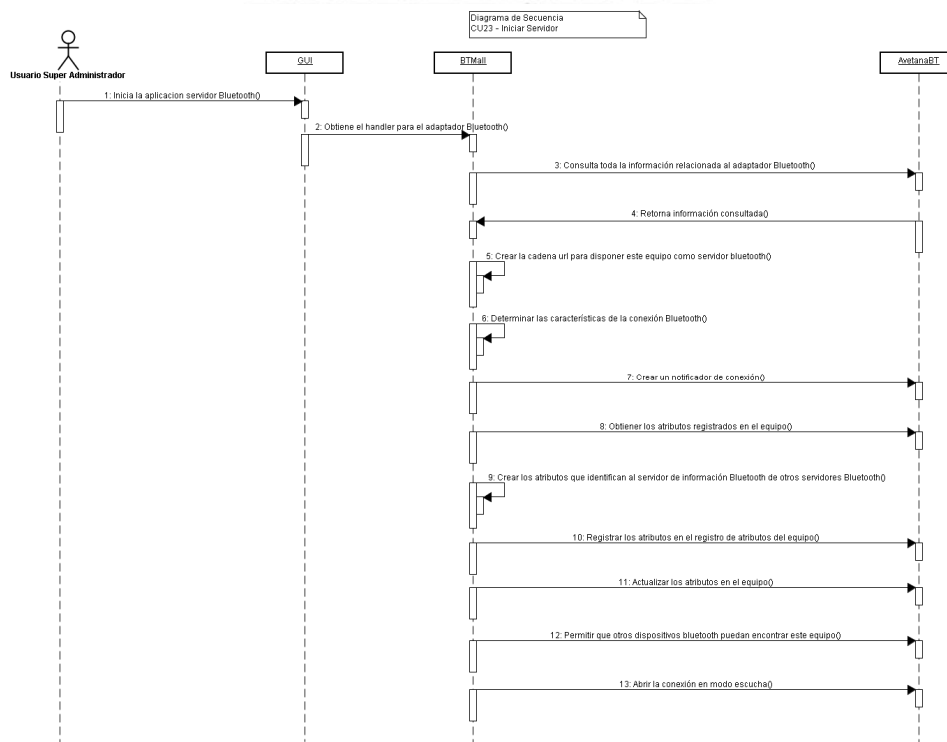


Figura 101. Diagrama de secuencia CU24 – Iniciar cliente.

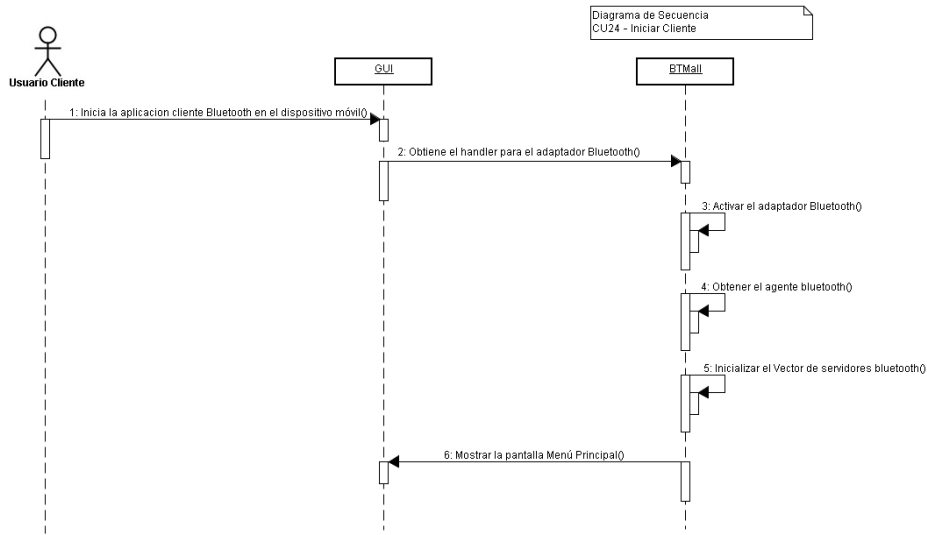


Figura 102. Diagrama de secuencia CU25 – Buscar servidores.

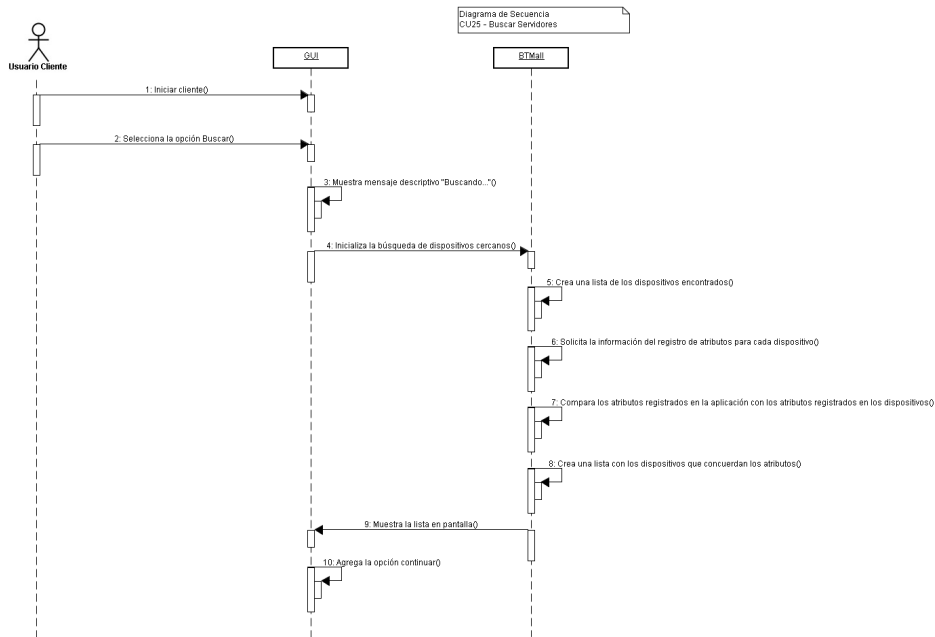


Figura 103. Diagrama de secuencia CU26 – Conectar.

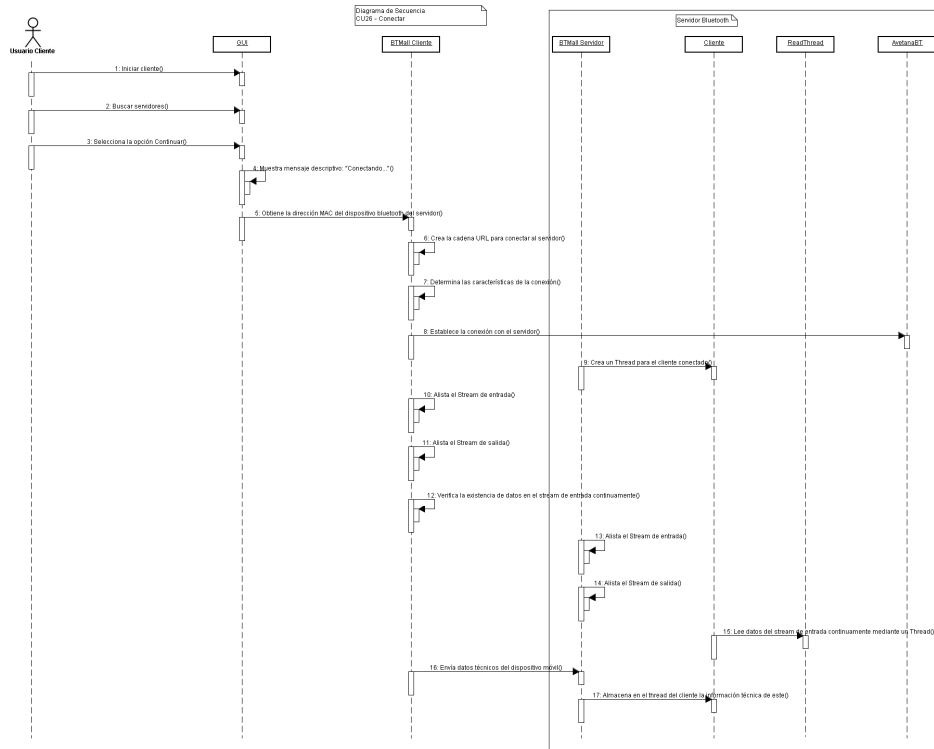


Figura 104. Diagrama de secuencia CU27 – Solicitar pantalla.

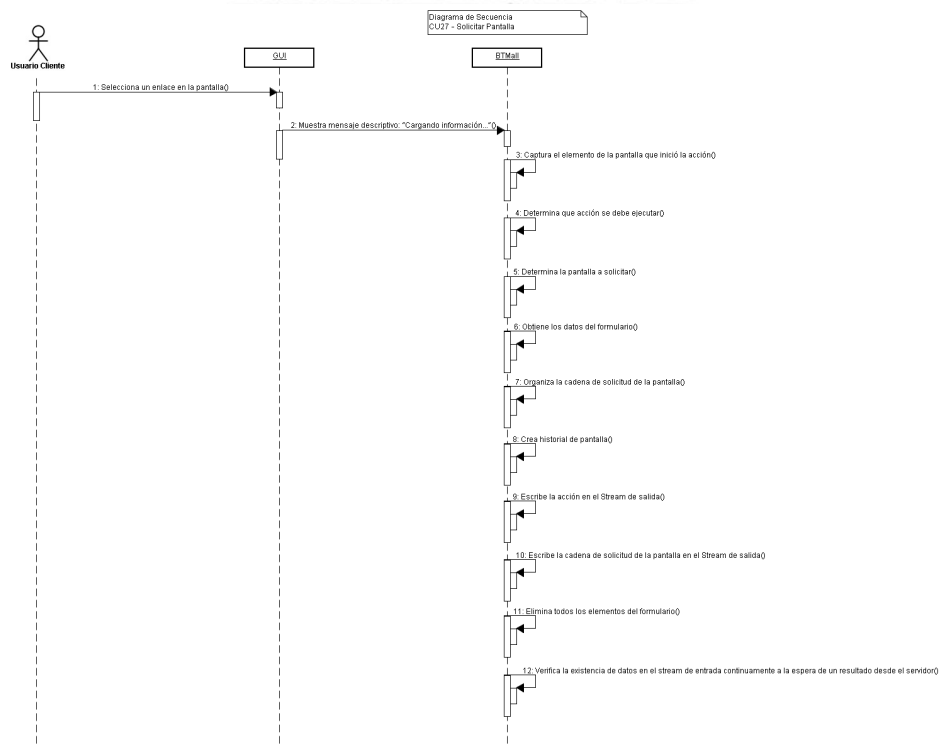


Figura 105. Diagrama de secuencia CU28 – Servir pantalla.

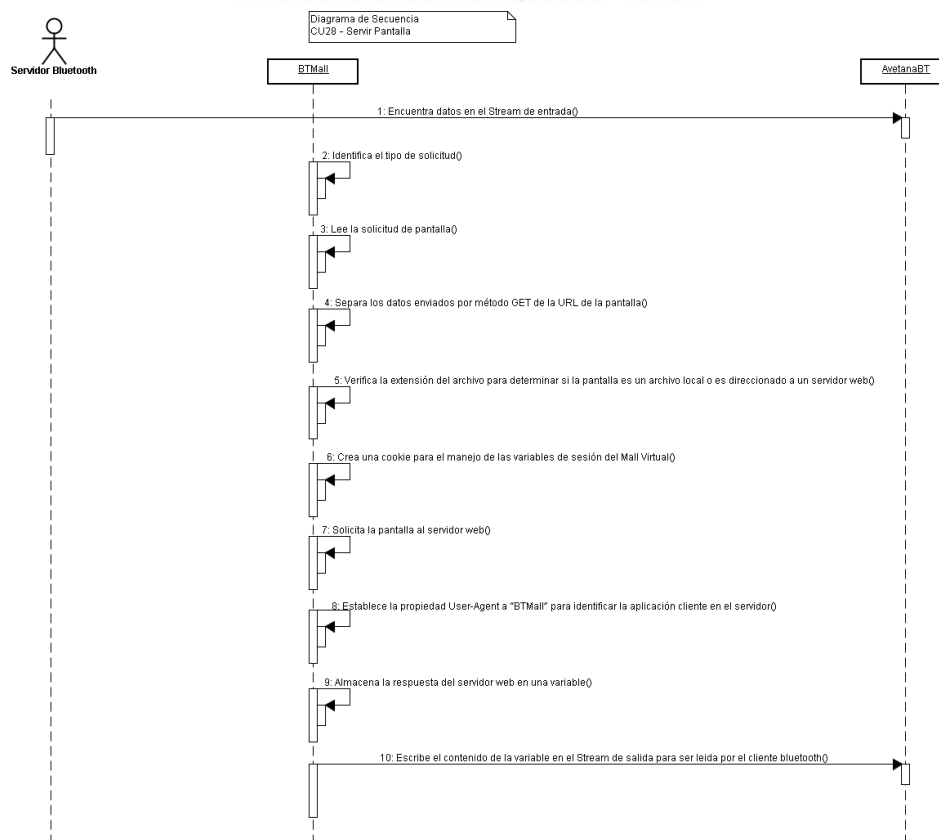
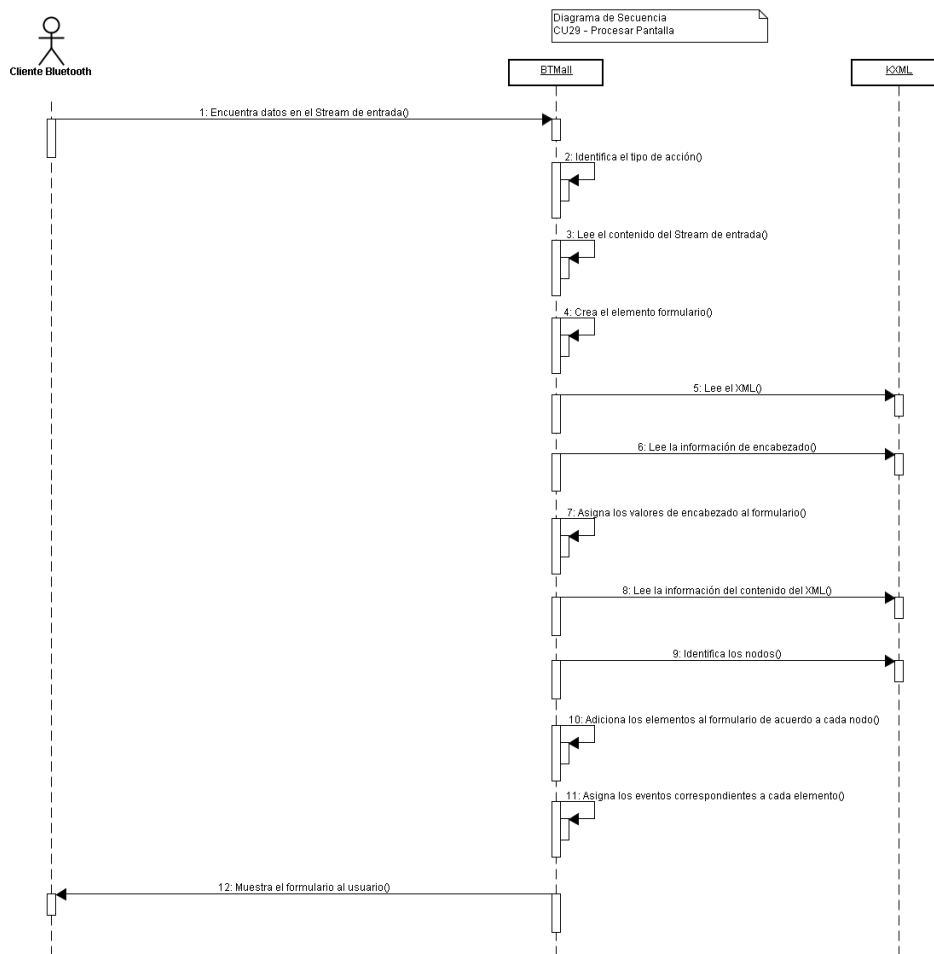


Figura 106. Diagrama de secuencia CU29 – Procesar pantalla.



**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

2.7.1 Diccionario de datos sistema Virtual Plaza.

Tabla 110. Categoría

Categoría: Se encarga de manejar los distintos tipos de conjuntos de locales que pueden existir en el mall de comidas clasificados con base en el tipo de producto que venden.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Número único y autoincremental por categoría que identifica a cada una de estas.	int
Nombre	Nombre asignado a la categoría.	varchar

Tabla 111. Turnero

Turnero: Se encarga de administrar los turnos de cada uno de los locales del mall.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
localCod	Código que identifica el local al que le está llevando la cuenta de los turnos.	int
turnoCedido	Número que identifica el turno que fué cedido en el local.	int
direccion	Dirección IP del equipo del local conectado a la red.	varchar

Tabla 112. Local

Local: Se encarga de administrar toda la información referente al local, datos de ubicación y facturación de este.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigo	Número único y autoincremental que identifica a cada local.	int
Nit	Número asignado por la DIAN que identifica al local ante el Estado para poder ejercer su actividad económica.	varchar
Nombre	Nombre asignado al local.	varchar
descripcion	Descripción general del local.	varchar
Imagen	Dirección relativa de la imagen en el servidor que representa al local.	varchar
direccion	Dirección física del local.	varchar
Telefono	Número telefónico del local.	varchar

Fax	Número de fax del local.	varchar
ubicacion	Datos geográficos de la ubicación del local. Ej: Manizales, Caldas – Colombia	varchar
Email	Dirección de correo electrónico del local.	varchar
categoriaCod	Código de la categoría a la que pertenece el local. No necesita pertenecer a ninguna categoría.	int
valorDomicilio	Costo asignado para los domicilios de un local.	float
DirIP	Dirección IP del equipo del local conectado en la red.	varchar
ancholmp	Ancho de impresión de la factura medido en pixeles.	int
resolucionDIAN	Número de la resolución emitida por la DIAN para la autorización de la numeración de la facturación del local.	varchar
fechaResolucion	Fecha de la resolución emitida por la DIAN.	date
facturalnicio	Número inicial de la facturación autorizada por la DIAN.	double
facturaFin	Número final de la facturación autorizada por la DIAN.	double
Activo	Determina si está activo el local en el sistema. 1 significa que está activo, 0 significa que está inactivo.	int

Tabla 113. PedidoDetalleLocal

PedidoDetalleLocal: Esta clase se encarga de manejar toda la información referente a un pedido hecho en un local específico.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
pedidoCod	Código único que representa un pedido en todo el sistema.	int
localCod	Código del local al que hace referencia el pedido.	int
Factura	Número de la factura del local asignado al pedido.	double
numPedido	Número del pedido asignado dentro del local.	int
Turno	Número de turno asignado al pedido	int

	dentro del local.	
estadoPedido	Representa el estado actual en el que se encuentra el pedido. 1: En proceso, 2: Listo (pedido ya está listo para entregar), 3: Despachado (pedido enviado como domicilio) y 4: Entregado (pedido recibido por el cliente).	int
estadoPago	Representa el estado del pago del pedido en el sistema. 1: Cancelado, 2: No cancelado.	int
tipoAlerta	Representa la forma en que el cliente será alertado sobre la entrega del pedido. 0: Ninguna, 1: Correo electrónico, 2: SMS, 3: Correo y SMS.	int
valorDomicilio	Costo asignado para este domicilio.	float

Tabla 114. Usuario

Usuario: Se encarga de toda la información referente a los usuarios del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código único asignado a cada usuario.	int
Usuario	Nombre de usuario asignado.	varchar
Pwd	Contraseña asignada al usuario.	varchar
identificacion	Número de identificación del usuario ante el estado. Cédula o TI.	varchar
nombres	Nombres de la persona que representa a este usuario.	varchar
apellidos	Apellidos de la persona que representa a este usuario.	varchar
Celular	Número de celular.	varchar
Email	Dirección de correo electrónico.	varchar
Tipo	Tipo de usuario al que pertenece. 1: Usuario web (sólo tiene acceso al front-end y hace pedidos), 2: Usuario consulta (tiene acceso al back-end en modo consulta y administración de los pedidos), 3: Usuario administrador (tiene acceso al back-end en modo escritura y	int

	administración de pedidos, productos, promociones, convenios, usuarios y acceso a los informes propios del local), 4: Usuario superusuario (acceso en modo escritura al sistema, gestión de usuarios, locales, categorías, modificación de datos del mall y validación de usuarios en el sistema).	
validado	Indica si la información de un usuario ya fue validada por el administrador del sistema. 1: Validado, 0: Sin validar.	int
Activo	Indica si el usuario está activo en el sistema. 1: Activo, 0: Inactivo.	int

Tabla 115. Pedido

Pedido: Esta clase se encarga de administrar la información general referente a un pedido hecho en el sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica el pedido en todo el sistema. Llave primaria.	int
Fecha	Fecha en la que se registró el pedido.	date
usuarioCod	Código del usuario que hizo el pedido.	int
Origen	Código que identifica cual fue el origen del pedido. 1: WAP, 2: Internet, 3: Bluetooth.	int
tipoPago	Identifica la forma en que se hizo el pago. 0: Efectivo, 1: Online	int
tipoEntrega	Identifica si el pedido será entregado en el Mall o a domicilio. 1: Domicilio, 2: Local	int
infoEntrega	Identifica el código asignado a la información de entrega del pedido.	int
tiempoArribo	Tiempo en minutos en que un usuario recogerá su pedido en el local.	int
observacion	Descripción general que el usuario haga sobre el pedido como	varchar

	adiciones, sugerencias sobre el servicio, etc.	
vendedorCod	Código que identifica al usuario que registró la venta.	int

Tabla 116. infoEntrega

infoEntrega: Clase que se encarga de administrar la información de entrega de un usuario.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica la información de entrega.	int
Nombre	Nombre asignado a la información de entrega. Ej: Casa, Trabajo, etc.	varchar
direccion	Dirección física del sitio que representa la información de entrega.	varchar
Telefono	Telefono del sitio.	varchar
Ext	Extensión del teléfono	varchar
ubicación	Lugar geográfico donde se ubica el sitio. Ej: Manizales, Caldas – Colombia.	varchar
confirmada	Indica si el lugar que representa la información de entrega almacenada, ha sido confirmado. 0: Sin confirmar, 1: Confirmado	int

Tabla 117. Preguntas

Preguntas: Gestiona la información referente a las respuestas de las preguntas frecuentes.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica a cada pregunta.	int
pregunta	Almacena una pregunta frecuente.	varchar
respuesta	Almacena la respuesta oficial dada a la pregunta.	varchar
Activo	Indica si la pregunta está activa en el sistema para ser mostrada al público. 0: Inactivo, 1: Activo.	int

Tabla 118. Novedad

Novedad: Se encarga de gestionar lo referente a las noticias y novedades sobre el mall de comidas y que se van a mostrar a los usuarios.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica la novedad.	int
Nombre	Título que identifica la novedad.	varchar
Imagen	Dirección relativa al servidor que direcciona a la imagen representativa de la novedad.	varchar
descripcion	Descripción o contenido propio de la novedad.	varchar
fechaEscrito	Fecha en que fue escrita la novedad.	datetime
usuarioCod	Código del usuario que escribió la novedad.	int
Activo	Indica si la novedad está disponible para ser publicada. 0: Inactiva, 1: Activa.	int

Tabla 119. Temas

Temas: Se encarga de almacenar la lista de sugerencias a mostrar a la hora de enviar un correo electrónico a un amigo.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica el tema.	int
descripcion	Frase que describe la sugerencia a mostrar. Si se quiere agregar el nombre del producto o del mall se puede agregar entre corchetes en cualquier lugar de la frase. Ej: Invítame a {producto}, Nos vemos en el {mall}.	varchar

Tabla 120. Pantallas

Pantallas: Se encarga de gestionar las pantallas del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica la pantalla en el sistema.	int
descripcion	Texto descriptivo de la pantalla.	varchar
Archivo	Texto que indica el nombre dado al	varchar

	archivo plantilla.	
Columnas	Indica el número de columnas de las que está compuesta la pantalla. 1: Muestra el área de contenido de todo el ancho de la pantalla. 2: Muestra una columna al lado izquierdo y un área de contenido del espacio restante del ancho de la pantalla. 3: Muestra una columna izquierda y otra a la derecha, y un espacio en el medio para contenido.	int
frontEnd	Indica si la pantalla descrita pertenece al frontEnd. 0: Pertenece al backEnd, 1: Pertenece al frontEnd.	int

Tabla 121. PedidoDetalle

PedidoDetalle: Se encarga de manejar toda la información puntual del pedido.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
pedidoCod	Identifica el código del pedido.	int
localCod	Identifica el local en donde se hizo el pedido.	int
articuloCod	Identifica el código del artículo que se pidió. Este campo está formado por dos letras iniciales (pr: promocion, pd: producto) que identifican que tipo de artículo es, y por el código numérico del artículo. Ej: pd1: Producto identificado con el código 1, pr5: Promoción identificada con el código 5.	varchar
Cantidad	Identifica el número de existencias del producto solicitado.	int
convenioCod	Identifica el código del convenio que se aplica al artículo.	int
convenioReferencia	Texto o número identificativo del convenio para un usuario específico. La mayoría de las veces se usa la cédula del usuario.	varchar

Tabla 122. Impuesto

Impuesto: Se encarga de administrar la información de los diferentes impuestos que apliquen a los productos.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica el impuesto.	Int
Nombre	Nombre que identifica el impuesto.	Varchar
Valor	Valor en decimales de descuento del impuesto. Ej: 35% se almacena como 0,35.	Flota

Tabla 123. Producto

Producto: Se encarga de administrar toda la información referente a los productos del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica el producto.	int
Nombre	Nombre del producto.	varchar
descripcion	Texto descriptivo del producto.	varchar
Imagen	Dirección relativa al servidor que direcciona a la imagen representativa del producto.	varchar
Cantidad	Número de existencias disponibles del producto para ser ofrecidas a los usuarios.	int
Precio	Precio al público del producto, incluye impuestos.	float
impuestoCod	Código del impuesto que aplica al producto. Si está en cero o vacío quiere decir que el producto no tiene impuestos.	int
localCod	Código del local al que pertenece el producto.	int
Destacar	Indica si el producto debe ser destacado en la página principal del frontEnd en la sección Productos Destacados. 0: No destacado, 1: Destacado.	int
Activo	Indica si el producto está activo em el sistema y puede ser publicado. 0: Inactivo, 1: Activo.	int
precioSinImpuesto	Precio del producto sin impuestos.	float

Tabla 124. Promocion

Promocion: Se encarga de administrar toda la información referente a las promociones del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica la promoción.	int
Nombre	Nombre de la promoción.	varchar
descripcion	Texto descriptivo de la promocion.	varchar
Imagen	Dirección relativa al servidor que direcciona a la imagen representativa de la promoción.	varchar
Cantidad	Número de existencias disponibles de la promoción para ser ofrecidas a los usuarios.	int
Precio	Precio al público de la promoción, incluye impuestos.	float
impuestoCod	Código del impuesto que aplica a la promoción. Si está en cero o vacío quiere decir que la promoción no tiene impuestos.	int
fechalnicio	Fecha en que comienza la promoción.	date
fechaFin	Fecha hasta la cual va la promoción.	date
localCod	Código del local al que pertenece la promoción.	int
Destacar	Indica si la promoción debe ser destacada en la página principal del frontEnd en la sección Productos Destacados. 0: No destacado, 1: Destacado.	int
Activo	Indica si la promoción está activa en el sistema y puede ser publicada. 0: Inactivo, 1: Activo.	int
precioSinImpuesto	Precio de la promoción sin impuestos.	float

Tabla 125. Producto_promocion

Producto_promocion: Se encarga de administrar la relación de las promociones con los artículos del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
productoCod	Código del producto que pertenece a una promoción.	int
promocionCod	Código de la promoción.	int
cantidad	Número de existencias del producto que harán parte de la promoción. Ej: 2 porciones de papas a la francesa.	int

Tabla 126. Convenio

Convenio: Se encarga de administrar toda la información referente a los convenios del sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica el convenio.	int
Nombre	Nombre asignado al convenio.	varchar
Descripción	Texto descriptivo del convenio.	varchar
fechaInicio	Fecha desde la cual tiene efecto el convenio.	date
fechaFin	Fecha hasta la cual el convenio tiene efecto.	date
localCod	Código del local al cual pertenece el convenio.	int
Activo	Indica si el convenio está activo en el sistema. 0: Inactivo, 1: Activo.	int

Tabla 127. Artículo_convenio

Artículo_convenio: Se encarga de administrar la relación dada entre artículos y convenios en el sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
convenioCod	Código del convenio.	int
articuloCod	Código del artículo que se está relacionando en el convenio.	int
localCod	Código del local al que pertenece el convenio y los artículos que se relacionan en este.	int
articuloTipo	Tipo de artículo relacionado en el convenio. pd: Producto, pr: Promoción.	char

Tipo	Indica el tipo de convenio. El primer tipo es el convenio en el que se hace un porcentaje de descuento en algunos artículos del local, el siguiente y último tipo, es cuando el descuento consiste en un precio de menos al precio real del artículo, Ej: \$1.000 menos en papas fritas. 1: Porcentaje, 2: Precio menos.	int
Valor	Valor del descuento. Si el descuento es de tipo Porcentaje el valor que se almacena es el del porcentaje neto. Ej: Para 16% se almacena 16, no se almacena 0,16.	float

Tabla 128. Mall

Mall: Se encarga de la administración de toda la información referente al Mall de comidas.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
Codigo	Código que identifica al mall.	int
Nombre	Nombre del Mall.	varchar
Titulo	Título que aparecerá en la ventana del navegador.	varchar
Slogan	Texto publicitario del mall de comidas.	varchar
Cabezote	Dirección relativa al servidor que apunta a una imagen representativa del mall de comidas y que se ubica en la parte superior de todas las páginas del frontEnd.	varchar
descirpcion	Texto descriptivo referente al mall de comidas.	varchar
Direccion	Dirección física del mall de comidas.	varchar
Telefono	Teléfono de contacto del administrador del mall de comidas.	varchar
Fax	Fax del administrador del mall de comidas.	varchar
Ubicación	Ubicación geográfica del mall de comidas. Ej: Manizales, Caldas – Colombia.	varchar
Email	Correo electrónico del Mall.	varchar

DirWeb	Url usada para acceder al frontEnd del sistema.	varchar
dirAdmon	Url usada para acceder al backEnd del sistema para la administración de esta.	varchar
Idioma	Indica el idioma que usará el sistema para mostrar las interfaces. Por defecto es "es"	char

Tabla 129. infoentrega_usuario

Infoentrega_usuario: Se encarga de relacionar al usuario con distintas ubicaciones de entrega del producto.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
codigoInfoEntrega	Código que identifica la ubicación de entrega.	int
codigoUsuario	Código que identifica al usuario.	int

Tabla 130. db_sequence

db_sequence: Tabla de la librería PHPLib que se encarga de llevar la secuencia de las sesiones en el sistema.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
seq_name	Nombre que está asignado a la sesión.	varchar
nextid	Próximo valor de sesión.	Int

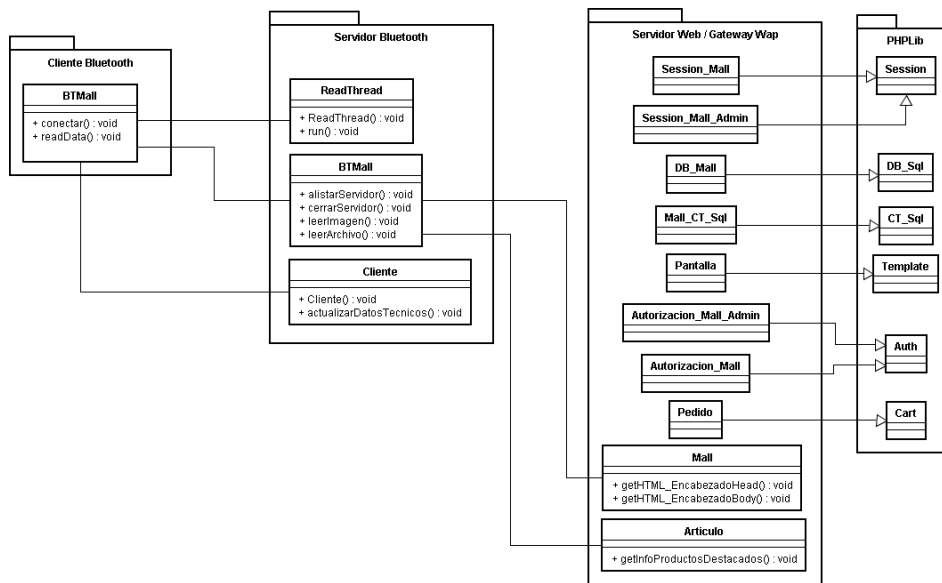
Tabla 131. active_sessions

active_sessions: Se encarga de la administración de toda la información referente a las sesiones.		
Atributo	Descripción	Tipo dato
sid	Identificador de la sesión.	varchar
name	Nombre de la sesión.	varchar
val	Contenido de la sesión en formato MD5.	string
changed	Fecha y hora en que fue actualizada la información de la sesión.	varchar

INGENIERÍA

2.8 DIAGRAMA DE PAQUETES

Figura 108. Diagrama de paquetes.

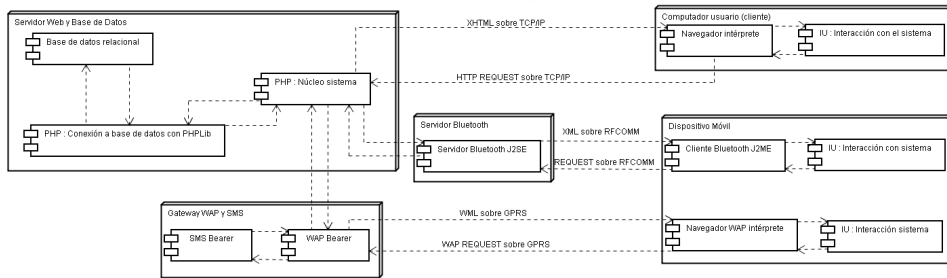


PER



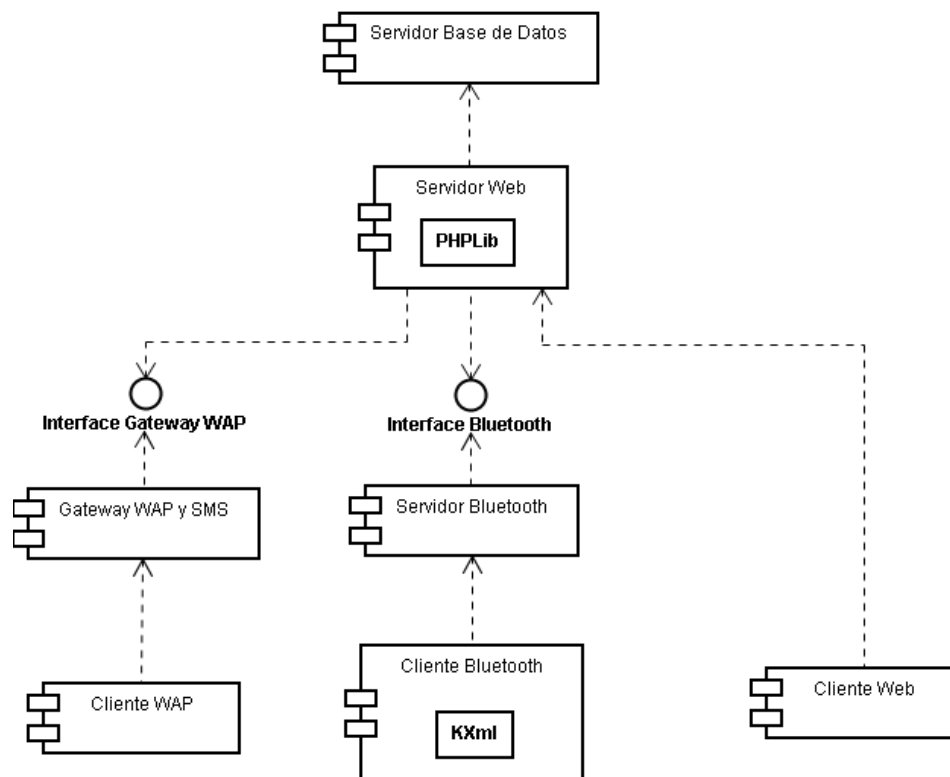
2.9 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

Figura 109. Diagrama de despliegue.



2.10 DIAGRAMA DE COMPONENTES

Figura 110. Diagrama de componentes.



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

ANEXO B
MANUAL DE USUARIO
CONTENIDO
DE

	Pág.
1. ESTRUCTURA GENERAL DE LAS PANTALLAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	356
1.1. ZONA 1: MENÚ	357
1.1.1. Locales.	357
1.1.2. Promociones.	364
1.1.3. F.A.Q.	365
1.2. ZONA 2: ZONA DE REGISTRO DE USUARIOS Y RESUMEN PEDIDO.....	365
1.2.1. Registro de usuarios.	365
1.2.2. Ingreso cuando ya se ha registrado.	368
1.2.3. Pedido.	371
1.3. ZONA DE BÚSQUEDA: CONSULTA LOCALES Y CATEGORÍAS.....	382

PERTENENCIA CIENCIA - TRANSPARENCIA

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

1. ESTRUCTURA GENERAL DE LAS PANTALLAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

En su nivel inicial, la pantalla principal del sistema de información está estructurada en 4 grandes zonas tal como se ve reflejada en la figura 1:

Figura 1. Pantalla principal Virtual Plaza.



En la zona 1 (superior) se definen los menú principales del sistema, en la zona 2 (izquierda) se encuentra la opción de registro en el sistema y el resumen de la sesión de Pedido, en el centro, la zona 3 (derecha) se presentan los locales y las categorías de los mismos, y en la zona 4 se presentan los Artículos Destacados y estará a cargo de los contenidos de las pantallas.

En la zona del centro donde se encuentran los Productos Destacados, estos se presentan por medio de una animación que permite presentar los diferentes productos dando clic en los botones que hay en la parte inferior.

Además se presentan los hipervínculos:

- Enviar producto a un amigo
- Ver producto
- Ver más productos del local (al que pertenece el producto)
- Ver información (del local al que pertenece el producto)

Estos llevan a sus respectivas pantallas, que se describirán a continuación, además de la información de contacto del local que ofrece el producto.

1.1. ZONA 1: MENÚ

Figura 2. Menú ubicado en la parte superior.



Locales Promociones F.A.Q.

1.1.1. Locales. Al ingresar a la opción de menú: locales, se reemplaza la zona del centro de la pantalla con la información correspondiente a los locales que se encuentran registrados en el sistema.

La información que se encuentra de cada local es: la categoría de los productos que se comercializan, una breve descripción de éste y dos enlace más: uno donde se puede ingresar al detalle del local, y otro donde se puede observar los productos y promociones que ofrece.



**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

Figura 3. Pantalla Locales.

Inicio **Locales** Promociones F.A.Q.

Virtual Plaza

ENTRAR
Nombre de usuario:

Contraseña:

Regístrate

LOCALES
Página 1 de 2 2

Brunos
Categoría: Hamburguesas
Descripción: Venta de comidas rápidas y comidas caseras. Venta de comidas rápidas y comidas caseras...
[Más Información...](#)
Ver productos y promociones

Empanadas Paisas
Categoría: No definido
Descripción: Sin descripción
[Más Información...](#)
Ver productos y promociones

Frisby
Categoría: Pollos
Descripción: Venta de comidas rápidas y comidas caseras...
[Más Información...](#)
Ver productos y promociones

PRODUCTOS

LOCALES

- Brunos
- Empanadas Paisas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jenno's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

CATEGORÍAS

- Carnes
- Comida Mexicana
- Comidas Italiana
- Comidas Típicas

Zona de descripción de los locales

Ampliación de la información del local

Al ingresar al enlace de **“Más Información”** se puede encontrar una descripción más detallada y la información del contacto comprendido por Dirección, Teléfono (s), Fax (si posee), Email, Ciudad y Departamento.

Al entrar al vínculo **“Ver productos y promociones”**, en la zona 4 se puede ver la lista de los productos que se encuentran registrados para dicho local. Además de presentar la descripción correspondiente, también se informa el valor de dicho producto (unitario o en combo).

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 4. Pantalla de Productos.

ENTRAR
Nombre de usuario:

Contraseña:

PEDIDO
No ha agregado ningún producto todavía.

Cant	Item	Precio
TOTAL		COP \$0

PRODUCTOS
La Ricura

Página 1 de 1

PRODUCTOS

LOCALES

- Donde juaco
- EL corral
- Empanadas Paisas
- Frisby
- La Ricura
- Marrokos Pizza
- Mimos
- Vaca Loca

CATEGORÍAS

- Carnes
- Comida Mexicana
- Comidas Italiana
- Comidas Típicas
- Hamburguesas
- Helados
- Otros
- Patacones
- Pizzas
- Pollos
- Variada

Empanada
Descripción: Empanadas llenas de carne....
Precio: COP \$928

Jugo Natural
Descripción: Jugos de Mora, Guanabana en agua o leche....
Precio: COP \$6960

Pan de bono
Descripción: Pan de bono hechos con la receta especial de la abuela....
Precio: COP \$580

arriba
Página 1 de 1

Se puede observar más información o realizar la cotización de varias cantidades ingresando al enlace “**Más información...**”. Al dar clic a este enlace, se observa una descripción más detallada, y además presenta una cantidad y precio del producto.

El campo cantidad puede ser modificado dando clic en el recuadro y colocando la cantidad deseada.

Figura 5. Pantalla descripción producto.



En este recuadro se ingresa la cantidad deseada del producto

Al dar clic en el botón “Agregar”, dicho producto, con la cantidad indicada y el valor ya colocados, serán adicionados al carrito del Pedido, ubicado en la zona izquierda de la pantalla.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 6. Módulo Resumen Pedido.

ENTRAR

Nombre de usuario:

Contraseña:

PEDIDO

Cant	Item	Preci
2	Areburguesa	2000
1		
TOTAL		COP \$2000

PRODUCTOS

Areburguesa 1



Local: Brunos

Descripción: Por la compra de una porcion de costillas + cerveza lleva totalmente gratis una porcion de papa criolla. Por la compra de una porcion de costillas + cerveza lleva totalmente gratis una porcion de papa criolla.

Cantidad
COP \$

PRODUCTOS

LOCALES

- Brunos
- Empanadas Paisas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jenno's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

CATEGORÍAS

- Carnes
- Comida Mexicana
- Comidas Italiana
- Comidas Típicas
- Hamburguesas
- Helados
- Patacones

Si se desea enviar la información del producto a otra persona, se puede utilizar el enlace **“Enviar (el nombre del producto) a un amigo”**, al dar clic se envía a una pantalla donde se ingresa el Nombre, Email del amigo, Nombre e Email del cliente que está consultando, se puede insertar un mensaje personal y en una lista de selección indicar el Tema a enviar, luego se da clic en el botón **“Enviar”**, presentando un mensaje de confirmación de envío.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 7. Enlaces pantalla descripción productos.

The screenshot shows a web application interface for a product page. On the left, there is a sidebar with sections: 'ENTRAR' (login) with fields for 'Nombre de usuario:' (containing 'cesar') and 'Contraseña:', and a 'Registrar' button; 'PEDIDO' (order) with a table showing 'Cant', 'Item', and 'Precio' (TOTAL COP \$0), and buttons for 'Realizar pedido' and 'Eliminar pedido'. The main content area is titled 'PRODUCTOS' and 'Empanada con carne'. It features a placeholder image with the text 'No hay imagen' and a link 'Enviar Empanada con carne a un amigo'. Below this is a 'Local: Empanadas Paisas' and a 'Descripción: Empanada llena de carne.'. A shopping cart section shows 'Cantidad 1', 'COP \$ 580', and an 'Agregar' button. A red box highlights the link 'Enviar Empanada con carne a un amigo' with the text 'Ver más productos y promociones de Empanadas Paisas'. On the right, there are two sidebars: 'PRODUCTOS' with a search bar and 'Buscar' button; 'LOCALES' with a list of locations including 'Donde juaco', 'EL corral', 'Empanadas Paisas', 'Frisby', 'La Ricura', 'Marrokos Pizza', 'Mimos', and 'Vaca Loca'; and 'CATEGORÍAS' with a list of categories including 'Carnes', 'Comida Mexicana', 'Comidas Italiana', 'Comidas Típicas', 'Hamburguesas', 'Helados', 'Otros', 'Patacones', 'Pizzas', 'Pollos', and 'Variada'.

Al dar clic en el enlace se dirige a la pantalla elegida.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 8. Pantalla enviar a un amigo.

ENVIAR A UN AMIGO
Areburguesa 1

¿Cuál es el nombre del amigo?

¿Cuál es el email de tu amigo?

¿Cuál es tu nombre?

¿Cuál es tu email?

Mensaje personal:

Tema:

El mensaje mostrado en la figura 9, es el mensaje de confirmación del envío que saldría en la página al enviarse correctamente el correo.

Figura 9. Pantalla de confirmación de envío.

GRACIAS

Ha sido enviado el mensaje.

Equipo técnico
Virtual Plaza

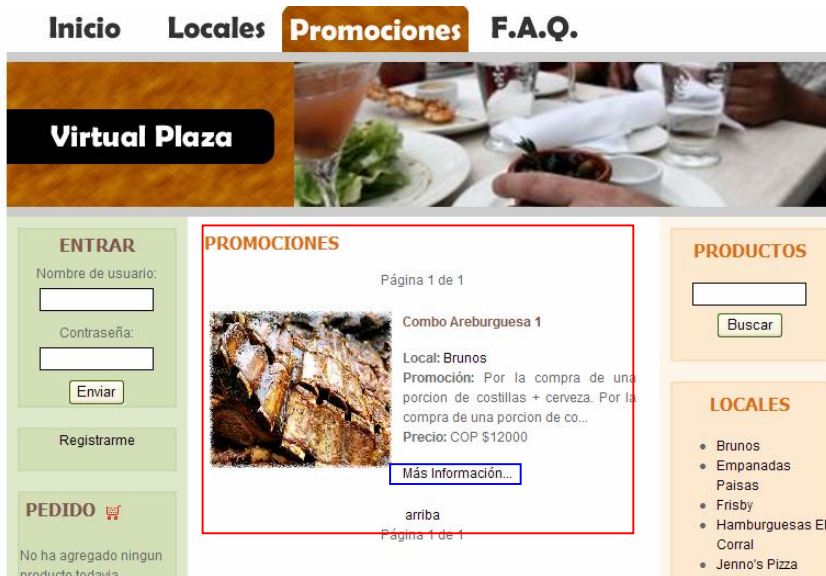
Además si se desea continuar observando los productos y promociones del local consultado, en la pantalla del detalle del producto se da clic al hipervínculo “**Ver más productos y promociones**” que se encuentra en la parte inferior de enviar el producto a un amigo.

En la lista de productos y promoción de un local consultado, también se encuentra un hipervínculo al cual se puede llegar a ver el Detalle de la información del local (descripción, dirección, teléfono, fax, email, ciudad y departamento).

1.1.2. Promociones. En el menú promociones podemos ver que en la zona del centro o zona 4 de la pantalla se presenta el listado de las diferentes Promociones que tienen registrados los diferentes locales.

Para cada artículo en promoción se puede ver un enlace donde se ingresa al detalle de la información del producto o combo desde el cual también se puede agregar al carro del Pedido como se explica anteriormente, el Local que ofrece dicha información, la descripción de la promoción y el precio.

Figura 4




Más abajo hay un enlace donde se puede obtener “Más información” de esta promoción donde se encuentra el local que ofrece la promoción, la descripción del producto.

Figura 5. Pantalla detalle promoción.

ENTRAR
Nombre de usuario:

Contraseña:

PROMOCIONES
Combo Areburguesa 1

Enviar Combo Areburguesa 1 a un amigo
Ver más productos y promociones de Brunos
[Local: Brunos](#)
Descripción: Por la compra de una porción de costillas + cerveza. Por la compra de una porción de costillas + cerveza.

PRODUCTOS

LOCALES

- Brunos
- Empanadas
- Palsas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jerrin's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

CATEGORÍAS

- Carnes
- Comida Mexicana
- Comidas Italiana
- Comidas Típicas
- Hamburguesas
- Helados
- Patacones
- Pizzas
- Pollos
- Variada

PEDIDO 🛒

No ha agregado ningún producto todavía.

Cant	Item	Precio
TOTAL		COP \$0

Lista de productos

Cantidad	Item
2	Areburguesa 1
1	Gaseosa 350 ml

Cantidad: COP \$
Enviar Combo Areburguesa 1 a un amigo
Ver más productos y promociones de Brunos

Desde esta pantalla se puede realizar las diferentes consultas mencionadas en el menú Locales como agregar productos al pedido, adicionalmente en estas se puede ver la información del local que a la vez es un enlace para acceder a la página del mismo.

1.1.3. F.A.Q. En esta pantalla se encuentran las diferentes preguntas informativas con respecto a las inquietudes de los usuarios del sistema.

1.2. ZONA 2: ZONA DE REGISTRO DE USUARIOS Y RESUMEN PEDIDO

1.2.1. Registro de usuarios. Para realizar un pedido en esta página es necesario que el cliente se encuentre registrado en el sistema, éste permite agregar artículos al pedido pero no permite realizar el pago hasta que no se encuentre registrado como un usuario del sistema.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 6. Enlace de registro de usuarios.

ENTRAR

Nombre de usuario:

Contraseña:

Enviar

Registrarme

PEDIDO

No ha agregado ningun producto todavia.

Cant	Item	Precio
	TOTAL	COP \$0

Realizar pedido

Eliminar pedido

Para realizar el registro se debe dar clic en el botón **“Registrarme”**, de ahí se va a una pantalla donde se solicita los datos personales del cliente, como son: Identificación (numero de su cédula o tarjeta de identidad), Nombres, Apellidos, Dirección, Teléfono, Celular, Email, Usuario, Contraseña y Repetición de la Contraseña.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 7. Pantalla registro de usuario.

Inicio **Locales** **Promociones** **F.A.Q.**

Virtual Plaza

ENTRAR

Nombre de usuario:

Contraseña:

Enviar

Regístrame

PEDIDO

No ha agregado ningun producto todavia.

Cant	Item	Precio
TOTAL		COP \$0

Realizar pedido
Eliminar pedido

REGISTRO DE USUARIO

Identificación:

Nombres:

Apellidos:

Dirección:

Teléfono:

Celular:

Email:

Usuario:

Contraseña:

Repetir contraseña:

Registrarse

PRODUCTOS

Buscar

LOCALES

- Brunos
- Empanadas Paisas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jenno's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

Luego de llenar cada uno de los datos en los campos en blancos, se da clic en registrarse y sale una ventana indicando que la solicitud queda recibida.

Figura 8. Pantalla agradecimiento de registro de usuario.



La verificación de los datos se realizará llamando telefónicamente a los números indicados en el registro y luego de ésta verificación se envía un correo indicando que ya puede acceder al servicio.

1.2.2. Ingreso cuando ya se ha registrado. Luego de registrarse, se ingresa con el usuario y contraseña indicada en el registro.

UNIVERSIDAD
DE
INGENIERÍA

Figura 9. Módulo entrar al sistema.

ENTRAR

Nombre de usuario:

Contraseña:

Al ingresar se observa que desaparece la opción del registro y se presenta un nuevo menú con las opciones Novedades, Editar Perfil y Salir.

Figura 10. Menú de usuario registrado.

Inicio Locales Promociones F.A.Q.

Virtual Plaza

MENÚ

- Novedades
- Editar perfil
- Salir

PEDIDO

No ha agregado ningún producto todavía.

Cant	Item	Precio
TOTAL		COP \$0

PRODUCTOS DESTACADOS

Enviar producto a un amigo
Ver producto
Ver más productos de Brunos
Ver información de Brunos

CONTACTÉNOS

Dirección: Calle 29A # 68 - 32 Cable Plaza
Teléfono: 8 60 29 28 - 312 291 28 1
Fax: 8 80 29 28
Email: info@brunos.com
Manizales, Caldas

PRODUCTOS

LOCALES

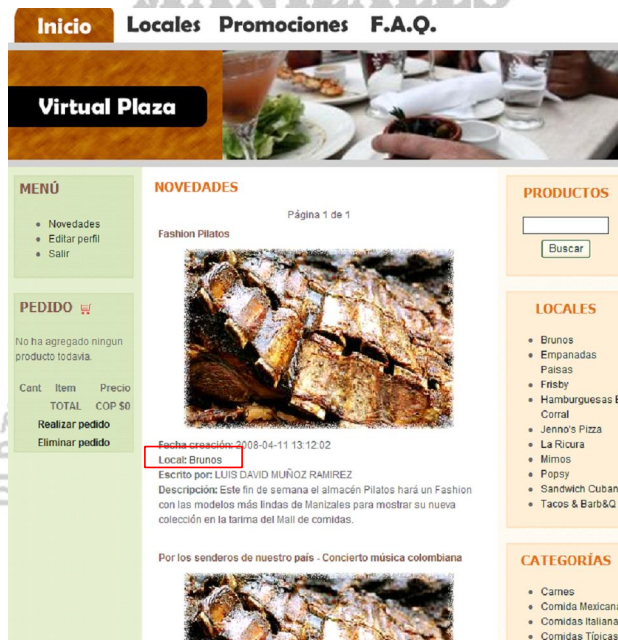
- Brunos
- Empanadas
- Pasas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jenno's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

CATEGORÍAS

- Carnes
- Comida Mexicana
- Comidas Italiana
- Comidas Típicas

- **Novedades:** Al ingresar al enlace de Novedades en la zona central o zona 4 de la pantalla se actualiza presentando las diferentes actividades que serán patrocinadas o realizadas por los locales. Desde ahí también es posible ir a la pantalla que presenta la información del local, desde el enlace ubicado en el nombre de éste. Además se observa la fecha del evento, el nombre de la persona que lo registró, y la descripción.

Figura 11. Pantalla novedades.



- **Editar Perfil:** En esta opción se puede modificar o insertar diferentes datos correspondiente a la información del usuario que ha iniciado sesión.

Los campos Identificación, Nombres y Apellidos; **no son editables**. Es posible editar el número del celular y el email, correspondiente a los datos personales.

Luego se puede seleccionar el lugar predeterminado donde se desea que se envíe el producto que se obtenga de alguna compra a un local determinado.

Además es posible cambiar la contraseña existente por una nueva.

Figura 18. Pantalla editar perfil.

- **Salir:** Permite cerrar la sesión del usuario registrado, presentando la pantalla de inicio del sistema.

1.2.3. Pedido. Para realizar un pedido se debe adicionar productos al carrito del pedido, como se presentó en anterioridad en este manual, se ubica un producto y en el detalle se agrega, indicando la cantidad.

Luego de haber insertado los productos que se desean pedir, los cuales se encuentran relacionados en el carrito.

Figura 19. Módulo resumen pedido.

Cant	Item	Precio
3	Combo	36000
1	Areburguesa	5000
1	Costilla	5000
TOTAL		COP \$41000

En el carrito se adicionan los registros de los productos agregados, indicando la cantidad y el total (cantidad x precio) del producto seleccionado; se pueden

adicionar otros productos con sus respectivas cantidades y el cuadro al final muestra el TOTAL a pagar por el usuario.

Para Eliminar el Pedido, se da clic en el vínculo “**Eliminar Pedido**”, el cual borra todos los registros insertados en el carrito de pedido.

Luego se vuelve a ingresar los productos a pedir y se da clic en el vínculo “**Realizar Pedido**”, actualizando la pantalla presentando la información discriminada del pedido.

Figura 12. Pantalla pedido.

Inicio **Locales** **Promociones** **F.A.Q.**

Virtual Plaza

ENTRAR

Nombre de usuario:

Contraseña:

PEDIDO

Local	Artículo	Cantidad	Precio COP \$	Total COP \$	Convenio	Código convenio
Brunos	Combo Areburguesa 1. Incluye IVA	3	12000	36000	Ninguno	000000
Hamburguesas El Corral	Costilla Incluye IVA	2	5000	10000	Ninguno	000000

IVA (COP \$):

Total (COP \$):

PEDIDO

Cant	Item	Precio
3	Combo Areburguesa 1	36000
2	Costilla	10000
TOTAL		46000

Si se desea modificar el pedido correspondiente a la cantidad del artículo, se puede editar, automáticamente el sistema recalcula el total del registro, igualmente recalcula el impuesto y el TOTAL del pedido.

FACULTAD
DE INGENIERÍA

Figura 13. Acción actualizar pedido.

PEDIDO

Local	Artículo	Cantidad	Precio COP \$	Total COP \$	Convenio	Código convenio
Brunos	Combo Areburguesa 1. Incluye IVA	3	12000	36000	Ninguno	000000
Hamburguesas El Corral	Costilla. Incluye IVA	1	5000	5000	Ninguno	000000

IVA (COP \$): 5145
 Total (COP \$): 37300

<< Volver >>

Cada vez que se realice algún cambio en el formulario debe guardarse, dando clic en el botón **“Actualizar Pedido”**.


Por otra parte si ya no se desea uno de los productos registrados, se puede eliminar dando clic en el botón  que se encuentra en la parte derecha de cada registro; además, el sistema recalcula el total del registro, igualmente recalcula el impuesto y el TOTAL del pedido.

Figura 14. Pantalla después de eliminar artículo del pedido.

ENTRAR

Nombre de usuario:

Contraseña:

PEDIDO 

Cant	Item	Preci
3	Combo Areburguesa 1	36000
TOTAL		CO \$36000

PEDIDO

Local	Artículo	Cantidad	Precio COP \$	Total COP \$	Convenio	Código convenio
Brunos	Combo Areburguesa 1. Incluye IVA	3	12000	36000	Ninguno	000000

IVA (COP \$): 4966
 Total (COP \$): 36000

<< Volver >>

En algunos casos algunos locales tienen convenios con otras entidades para realizar descuentos, por lo tanto en caso de tenerlo se selecciona de la lista que se encuentra en la columna "Convenio", recalculando el total del registro, igualmente el impuesto y el TOTAL del pedido.

Figura 15. Acción seleccionar convenio.

The screenshot shows the 'PEDIDO' form with the following elements:

- ENTRAR:** Fields for 'Nombre de usuario:' and 'Contraseña:', and an 'Enviar' button.
- Regístrate:** A 'Regístrate' button.
- PEDIDO:** A table with columns: Local, Artículo, Cantidad, Precio COP \$, Total COP \$, Convenio, and Código convenio. The 'Convenio' dropdown is set to 'Páginas an'.
- Actualizar pedido:** A button with a refresh icon.
- IVA (COP \$):** Input field with value 4023.
- Total (COP \$):** Input field with value 29160.
- Continuar:** A green button.
- << Volver >>:** A text link.
- Summary:** A table with columns 'Cant', 'Item', 'Preci', 'TOTAL', and 'COI'. It shows 3 items of 'Combo Areburguesa' for a total of \$3600.
- Buttons:** 'Realizar pedido' and 'Eliminar pedido'.

Para continuar realizando el pedido se da clic en el botón "Continuar", en caso de no querer seguir realizando dicho proceso se da clic en la opción "Volver".

En el caso de continuar es necesario estar registrado con un usuario, el caso contrario, el sistema presenta el mensaje correspondiente.

Figura 16. Mensaje informativo sobre el no ingreso en el sistema.

The screenshot shows the 'PEDIDO' form with a 'Windows Internet Explorer' error message overlay. The error message text is:

Es necesario que entre al sistema para continuar con el pedido.
En la columna del lado izquierdo de la pantalla encontrará un formulario para autenticarse en el sistema.
Equipo Virtual Plaza

The 'Continuar' button is highlighted in green, and the 'Aceptar' button is visible at the bottom of the error message box.

Se inicia sesión con un usuario registrado, si se desea agregar otros productos antes de continuar, se puede ingresar al local por medio de un hipervínculo ubicado en el nombre de éste, y a su vez un hipervínculo ubicado en el nombre del artículo. Se procede a continuar con el pedido volviendo a dar clic en el botón “Continuar”; el sistema se actualiza presentando en la zona central o zona 4 la información correspondiente al usuario y solicitando la información del lugar de entrega y modo de pago.

Figura 17. Pantalla información de entrega del pedido.

Si se desea Editar el Perfil, se puede dar clic en el enlace “**Editar datos personales**”, el cual carga la pantalla Editar Perfil. Luego se puede seleccionar el lugar donde se desea que se entregue el pedido, el cual se selecciona de una lista. Dependiendo del lugar seleccionado se define unos campos a diligenciar.

Luego se selecciona de una lista el modo como se va a realizar el pago, en caso de ser Online, al momento de realizar el pago el sistema envía los datos al gateway de pagos PagosOnLine.net.

Si se desea recibir alertas en el correo electrónico o como mensaje de celular, se seleccionan en el respectivo campo de acuerdo a lo que desee y se procede a Continuar.

Figura 26. Alertas configurables.

MENÚ

- Novedades
- Editar perfil
- Salir

PEDIDO

Cant	Item	Preci
3	Combo	3600
1	Areburguesa	
TOTAL		COI
		\$3600

Realizar pedido
Eliminar pedido

PEDIDO - INFORMACIÓN DE ENTREGA

Nombres: LUIS DAVID
Apellidos: MUÑOZ RAMIREZ
Celular: 3003054493
Email: luisdavidmr@gmail.com
Editar datos personales

Lugar de entrega: **Mall de comidas**
Actualizando información...

Modo de pago: **Efectivo**

Mall de comidas
Tiempo en llegar al Mall: 0 Horas 30 Minutos

Alertas

- Enviar email cuando falten dos turnos
- Enviar SMS cuando falten dos turnos

PRODUCTOS

LOCALES

- Brunos
- Empanadas Paisas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jenno's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

CATEGORÍAS

Dependiendo el modo de pago seleccionado el sistema direcciona al usuario, si seleccionó como medio de pago Efectivo el sistema muestra directamente un resumen del pedido, y si el usuario selecciona como medio de pago Online el sistema lo redirecciona a un gateway de pagos. A continuación se muestra la interacción con el sistema de pagos cuando se elige como medio de pago: Online.

Figura 27. Interfaz selección opción de pago.

The screenshot shows the 'pagosonline.net' website interface. At the top left is the logo 'pagosonline.net' with the tagline 'El pago seguro en Internet'. At the top right, contact information is provided: 'Teléfono: (57 1) 7563126', 'e-mail: info@pagosonline.net', and 'Bogotá - Colombia'. A yellow banner in the center reads 'Transacción en modo de prueba'. Below this, a grey box contains transaction details: '1 Descripción de la venta', 'Referencia: 1147 - 9875964', 'Valor: \$ 15,000.00', and 'Descripción: Virtual Plaza - Pedido Nro 1147'. To the right of this box is a 'Dejar Mensaje' button and a 'Live chat by LivePerson' indicator. Below the transaction details is a section '2 Seleccione la entidad con la que realizará su pago'. This section is divided into three categories: 'Con tarjeta de crédito' (listing American Express, Diners Club Internacional, MasterCard, Credencial, and VISA), 'Con su cuenta corriente o de ahorros' (listing Coomeva and PSE), and 'Con pago referenciado' (listing Banco de Occidente, Bancolombia, and Banco de Crédito). Below these options, there is a note: 'Para pagar en efectivo, imprima el comprobante con el código de barras y páguelo en cualquier sucursal de Bancolombia o Banco de Occidente en el país.' Another section 'Con pago en efectivo' shows the Efecty logo and the text 'Para pagar de click en la siguiente imagen'. At the bottom, a small asterisked note states: '*Ahora puedes realizar tus pagos en efectivo en más de 1.200 puntos a nivel nacional a través de la red Efecty, que incluye todos los puntos Servientrega. Para realizar el pago debes acercarte a un punto de pago Efecty, indicando el número de transacción y su valor. Al siguiente día hábil tu pago aparecerá reflejado en la cuenta del vendedor y él procederá a hacer la entrega del producto/servicio.'

En la figura 27 es posible elegir con qué entidad financiera se va a hacer el pago. Luego de ser seleccionada se muestra un formulario donde se deben llenar los datos requeridos por cada institución. Estos son mostrados en la figura 28.

DE
INGENIERÍA

Figura 28. Interfaz datos de pago.

pagosonline.net
El pago seguro en Internet

Teléfono: (57 1) 7563126
e-mail: info@pagosonline.net
Bogotá - Colombia

Transacción en modo de prueba

1 Descripción de la venta

Referencia: 1178 - 9974494
Valor: \$ 15,000.00
Descripción: Virtual Plaza - Pedido Nro 1178

No estamos en línea
Dejar Mensaje
Live chat by LivePerson

2 Por favor ingrese los siguientes datos

Esta transacción se está realizando a través de un medio seguro.

 
TESTED 26-JAN

Nombre y Apellidos (*)	LUIS DAVID MUÑOZ RAMÍREZ
Número de la Tarjeta (*)	9912345678912301
Código de Seguridad (*)	1234 ayuda Generalmente los últimos tres dígitos al respaldo de su tarjeta.
Fecha de Expiración (*)	Mes: 01 Año: 2009
Cuotas (*)	12
Documento de Identificación (*)	16075247
Dirección Correspondencia (*)	COND. TORRE APTO 201
Teléfono Diurno (*)	3103054492
Teléfono Nocturno (*)	3103054492
Ciudad (*)	Manizales
País (*)	COLOMBIA

(*) Campos requeridos.

Pagar

 Al hacer click usted está aceptando nuestros [Términos y condiciones.](#)



Al llenar estos datos y dar clic en el botón **pagar**, el sistema hace el pago correspondiente al pedido y redirecciona al usuario a una pantalla de resumen de

la transacción indicando el estado de esta. Es posible ver esta interfaz en la figura 29.

Figura 29. Interfaz de resumen de pago.

pagosonline.net
El pago seguro en Internet

Teléfono: (57 1) 7563126
e-mail: info@pagosonline.net
Bogotá - Colombia

Transacción en modo de prueba

1 Descripción de la venta

Referencia:	1178 - 9974494
Valor:	\$ 15,000.00
Descripción:	Virtual Plaza - Pedido Nro 1178

No estamos en línea
Dejar Mensaje
Live chat by LivePerson

2 Resultado de la operación : Transacción Aprobada

Apreciado Usuario:
La transacción fue aprobada por la entidad. Por favor conserve la siguiente información:

Estado	Transacción Aprobada
Fecha	26/01/2009 06:29:12
Transacción	9974494
Número de aprobación	351932
Entidad	MASTERCARD
Tarjeta de Crédito	9912345678912301

[Imprimir](#)

Finalizar Transacción.

⚠ Al hacer click usted está aceptando nuestros [Términos y condiciones.](#)



PagosOnline.net Versión 2.8 - 2.8
Pagosonline.net S.A todos los derechos reservados

Para volver a Virtual Plaza es necesario dar clic en el enlace Finalizar transacción.

DE
INGENIERÍA

Figura 30. Finalizar transacción.

2 Resultado de la operación : Transaccion Aprobada

Apreciado Usuario:
 La transacción fue aprobada por la entidad. Por favor conserve la siguiente información:

Estado	Transaccion Aprobada
Fecha	26/01/2009 06:29:12
Transacción	9974494
Número de aprobación	351932
Entidad	MASTERCARD
Tarjeta de Crédito	9912345678912301

[Imprimir](#)

Finalizar Transacción.

⚠ Al hacer click usted está aceptando nuestros [Términos y condiciones.](#)

En la figura 31 se muestra un correo electrónico con la misma información de resumen de la transacción que es enviada por el sistema al momento de terminar la transacción.

Figura 31. Email resumen de pago.

⏪ Back to Inbox | Archive | Report spam | Delete | More Actions ▾

-- Transacción Aprobada: [9974494] -- | Inbox | X

☆ no-responder@pagosonline.net to me | show details 6:29 AM (29 minutes ago) | Reply | ▾

pagosonline.net
El pago seguro en Internet

Apreciado Cliente :

La transacción No. [1178] realizada en el sitio: www.pagosonline.net fue aprobada en el sistema.
 La transacción No. [9974494] para el comercio: Pagosonline.net fue aprobada en el sistema.

Si presenta alguna duda o inquietud relacionada con el producto o servicio adquirido por favor comuníquese con el vendedor o portal (www.pagosonline.net) en el cual realizó el pago.

RECUERDE! En su extracto bancario registrará la compra a nombre de **Pagosonline.net**

Datos de la Transacción:		NOTA IMPORTANTE:
Número de Transacción:	9974494	Pagosonline.net es sólo un Datafono virtual - En su tarjeta de crédito o banco quedará registrada la compra a nombre de Pagosonline.net. Las respuestas de aprobación o rechazo de las transacciones las genera directamente el Banco emisor de la tarjeta de crédito. Los pagos en otras monedas (USD, EUR, VEB, GBP), se liquidarán a la TRM que rija en Colombia el día del procesamiento del pago. Cualquier inquietud adicional relacionada con sistema de pago, nos puede contactar a través de: nuestro sistema de tickets aquí.
Estado:	Transacción aprobada.	
Referencia:	1178	
Valor:	15000.00	
Moneda:	COP	
Fecha:	2009-01-26 06:29:12.327	
Franquicia:	MASTERCARD	

Para más información sobre el estado de la transacción nos puede contactar a través de: www.pagosonline.net

Cordialmente,
Monitoreo de Transacciones
transacciones@pagosonline.net

Por Favor no reenvíe este correo. Este buzón de mensajes no está monitoreado y no recibirá ninguna respuesta. Para Soporte Técnico o Asistencia, por favor entre al sitio de pagosonline.net y seleccione el Chat que esta al costado derecho de la página.

[Contáctenos](#) | [Preguntas Frecuentes](#)

Al momento de volver a Virtual Plaza después de un pago online o de haber seleccionado el pago en efectivo y continuar el proceso, se presenta el resumen de compra para que el usuario tenga el comprobante de la compra; donde se puede observar el Local al cual se le ha realizado la compra, la Fecha de compra, el Número de la Factura, el Número del Pedido y el Turno (consecutivo de turnos pendientes); además también se presenta la información del producto comprado (precio, cantidad y total); en la parte inferior se muestra la información del lugar de entrega. Este resumen se puede imprimir dando clic en el botón “Imprimir”.

Figura 32. Pantalla resumen del pedido.

MENÚ

- Novedades
- Editar perfil
- Salir

PEDIDO

No ha agregado ningún producto todavía.

Cant	Item	Precio
TOTAL	COP \$0	

Realizar pedido
Eliminar pedido

PEDIDO - RESUMEN DE PAGO Imprimir

Local: Brunos
Fecha: 2008-12-13 18:59:01
Factura N°: 1
Pedido N°: 1
Turno: 1

Resumen del pedido

Producto	Precio	Cantidad	Total (\$)
Combo Areburguesa 1	10800	3	32400
		Subtotal - IVA	27931
		IVA	4469
		Total a pagar	32400

Información de entrega

Lugar de entrega: Virtual Plaza
Dirección: Calle 29A # 68 - 32 Cable Plaza
Teléfono: +57 68 87 16 63 +57 68 86
Ext:

Gracias por comprar a través de Virtual Plaza

Equipo Técnico
Virtual Plaza

<< Volver >> Imprimir

PRODUCTOS

LOCALES

- Brunos
- Empanadas Paisas
- Frisby
- Hamburguesas El Corral
- Jerno's Pizza
- La Ricura
- Mimos
- Popsy
- Sandwich Cubano
- Tacos & Barb&Q

CATEGORÍAS

- Carnes
- Comida Mexicana
- Comidas Italiana
- Comidas Típicas
- Hamburguesas
- Helados
- Patacones
- Pizzas
- Pollos
- Variada

Al realizar este proceso el carrito de pedido se vacía, eliminando los registros presentados anteriormente.

Recuerde por su seguridad cerrar la sesión al terminar dando clic en salir ubicado en la zona izquierda o zona 2 de la página.

1.3. ZONA DE BÚSQUEDA: CONSULTA LOCALES Y CATEGORÍAS

En caso de necesitar realizar una búsqueda de un producto, se puede realizar digitando el nombre de éste en el campo de edición ubicado debajo del título “**Productos**” y luego proceder a realizar la búsqueda dando clic en el botón “**Buscar**”, dicha consulta arroja una lista de productos que presenten dicha palabra, tanto el artículo solo como en combo.

Figura 33. Botón buscar productos.



Figura 34. Pantalla resultados de la búsqueda.



Si se desea consultar los productos que ofrecen los locales registrados en el mall se puede observar una lista en la parte derecha de la pantalla titulada “**Locales**”, al dar clic sobre alguno de los nombres el sistema actualiza la parte central de la pantalla presentando la lista de productos que ofrece dicho local.

Figura 35. Sección locales.



Al dar clic en la zona central o zona 4 salen los artículos del local seleccionado.

Figura 36. Artículos de un local.



Por otra parte no tiene que claro que producto ni local desea para comprar, puede realizar la consulta por categorías, donde puede ubicar una lista de los diferentes tipos de comidas que ofrecen los locales registrados en el sistema, dicha lista se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla, abajo del título “Categorías”.

INGENIERÍA

Figura 37. Sección categorías.



Al dar clic en la zona central o zona 4 salen los locales que pertenecen a la categoría elegida.

Figura 38. Locales de una categoría.



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

ANEXO C
MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN
CONTENIDO

	Pág.
1. MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	386
1.1. INSTALACIÓN SERVIDOR WEB Y MOTOR DE BASE DE DATOS.....	386
1.2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN VIRTUAL PLAZA	387
1.3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL GATEWAY WAP Y SMS.....	391
1.4. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BLUETOOTH.....	392
1.5. INSTALACIÓN DE NETBEANS.....	394
1.6. INSTALAR SERVIDOR DNS.....	396
2. GUÍA DE EJECUCIÓN.....	397
2.1. EJECUCIÓN GATEWAY WAP Y SMS.....	397
2.2. EJECUCIÓN SERVIDOR BLUETOOTH	397



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

1. MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

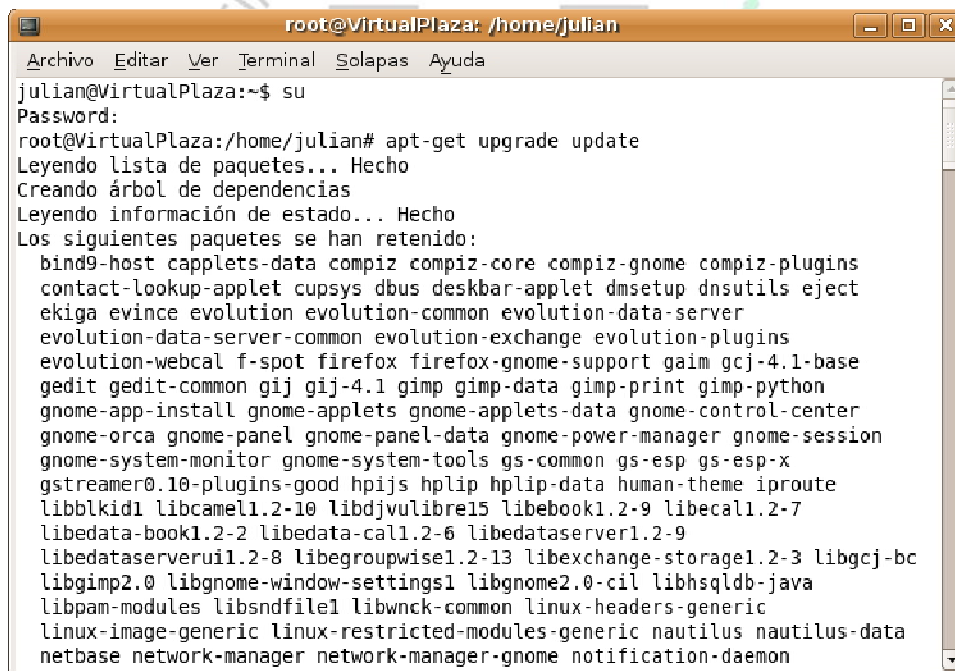
1.1. INSTALACIÓN SERVIDOR WEB Y MOTOR DE BASE DE DATOS

Para empezar debe asegurarse que el equipo servidor tenga instalado el sistema operativo Linux Ubuntu versión 7.04 (Feisty) o superior. En caso de no tenerlo, debe instalar el sistema operativo.

Desde la ventana de terminal de Ubuntu se hace la instalación del servidor Web Apache 2 utilizando los siguientes comandos:

```
>su
password: <<contraseña de root>>
#apt-get upgrade update
#apt-get install apache2
```

Figura 1. Ventana de terminal actualizando los datos del repositorio



```
root@VirtualPlaza: /home/julian
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
julian@VirtualPlaza:~$ su
Password:
root@VirtualPlaza:/home/julian# apt-get upgrade update
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo información de estado... Hecho
Los siguientes paquetes se han retenido:
bind9-host capplets-data compiz compiz-core compiz-gnome compiz-plugins
contact-lookup-applet cupsys dbus deskbar-applet dmsetup dnsutils eject
ekiga evince evolution evolution-common evolution-data-server
evolution-data-server-common evolution-exchange evolution-plugins
evolution-webcal f-spot firefox firefox-gnome-support gaim gcj-4.1-base
gedit gedit-common gij gij-4.1 gimp gimp-data gimp-print gimp-python
gnome-app-install gnome-applets gnome-applets-data gnome-control-center
gnome-orca gnome-panel gnome-panel-data gnome-power-manager gnome-session
gnome-system-monitor gnome-system-tools gs-common gs-esp gs-esp-x
gstreamer0.10-plugins-good hpijs hplip hplip-data human-theme iproute
libblkid1 libcamell1.2-10 libdjbvulibre15 libebook1.2-9 libecall1.2-7
libedata-book1.2-2 libedata-call1.2-6 libedataserver1.2-9
libedataserverui1.2-8 libgroupwise1.2-13 libexchange-storage1.2-3 libgcj-bc
libgimp2.0 libgnome-window-settings1 libgnome2.0-cil libhsqldb-java
libpam-modules libsndfile1 libwnck-common linux-headers-generic
linux-image-generic linux-restricted-modules-generic nautilus nautilus-data
netbase network-manager network-manager-gnome notification-daemon
```

En este momento empieza la descarga de Apache 2 desde el repositorio de Ubuntu. Al momento de terminar la descarga e instalación de Apache 2 se hace la

instalación de PHP 5 y se reinicia el servidor apache utilizando los siguientes comandos:

```
#aptitude install php5  
#/etc/init.d/apache2 restart
```

Desde la ventana de terminal ejecutar los siguientes comandos para la instalación del gestor de base de datos MySQL y sus librerías para apache y php:

```
#aptitude install mysql-server  
#aptitude install libapache2-mod-php5 php5-mysql libapache2-mod-auth-mysql  
#mysqladmin -u root password contraseña
```

Luego se hace la instalación del administrador de bases de datos vía Web phpMyAdmin

```
#aptitude install phpmyadmin
```

Cuando ha terminado la instalación de phpmyadmin, se debe abrir el archivo php.ini para hacer unos cambios para que acepte el uso de variables globales:

```
#gedit /etc/php5/apache2/php.ini
```

Buscar una línea similar a la descrita a continuación y cambiar donde dice off por on.

```
register_globals=off           (cambiar a on)
```

Guardar los cambios en el archivo, cerrarlo y luego reiniciar el servidor apache2 para que acepte la nueva configuración mediante el comando:

```
# /etc/init.d/apache2 restart
```

Se comprueba el funcionamiento de todas las aplicaciones instaladas hasta el momento ingresando a la url <http://localhost/phpmyadmin> a través de un navegador web.

En este momento ya se tiene el servidor web, el motor de base de datos y el cliente web phpmyadmin funcionando.

1.2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN VIRTUAL PLAZA

Para instalar la aplicación es necesario copiar los archivos del sitio web de virtualplaza en la carpeta /var/www/virtualplaza/ del equipo servidor. Se asignan todos los permisos a la carpeta virtualplaza con los siguientes comandos:

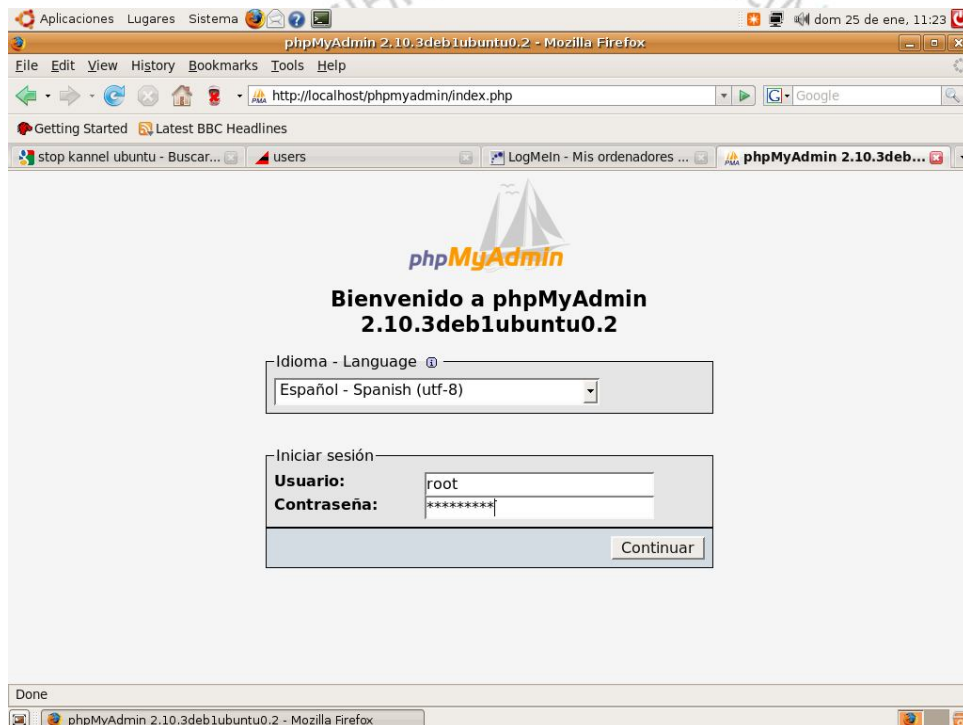
```
#cd /var/www/virtualplaza/  
#chmod -r 757 *.*
```

Luego se modifican los permisos para la carpeta upload de la misma manera:

```
#cd /var/www/virtualplaza/upload/  
#chmod 777 *.*
```

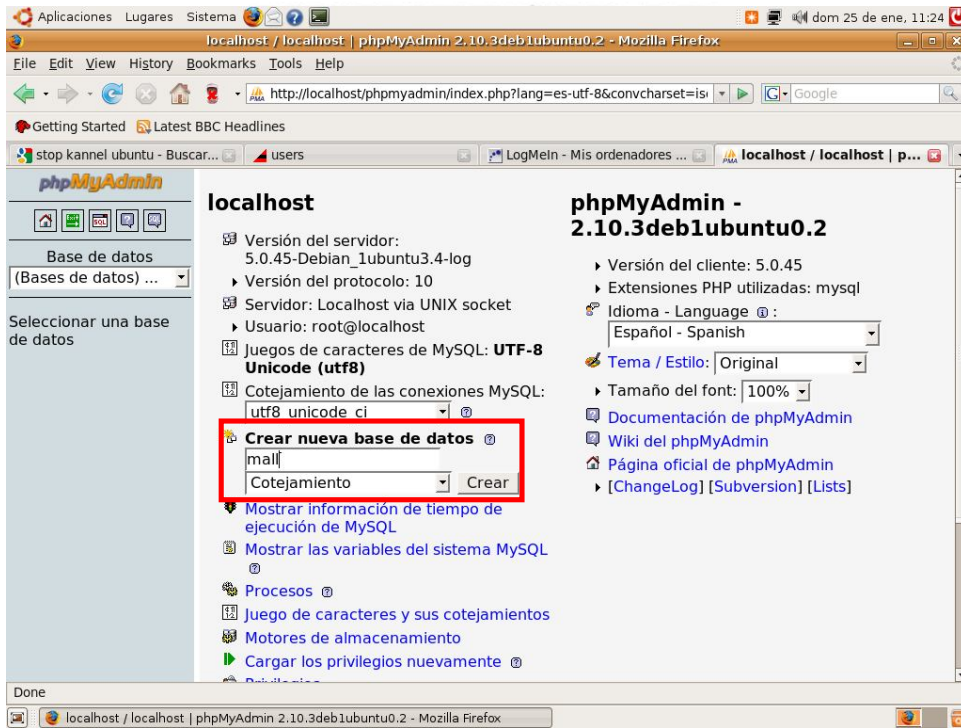
Ahora es necesario instalar la base de datos que soporta la aplicación web. Para esto es necesario ingresar a la url <http://localhost/phpmyadmin> e ingresar con el usuario root y la clave de este para mysqlserver.

Figura 2. Pantalla de bienvenida phpMyAdmin.



Luego, se crea una base de datos nueva llamada mall. Para hacer esto debe ir a la sección **Crear nueva base de datos** y agregar la palabra mall y luego dar clic en el botón **Crear**. Para una mayor ilustración, en la figura 3 se indica cual es el lugar donde se debe ejecutar esta acción.

Figura 3. Pantalla principal de phpMyAdmin.



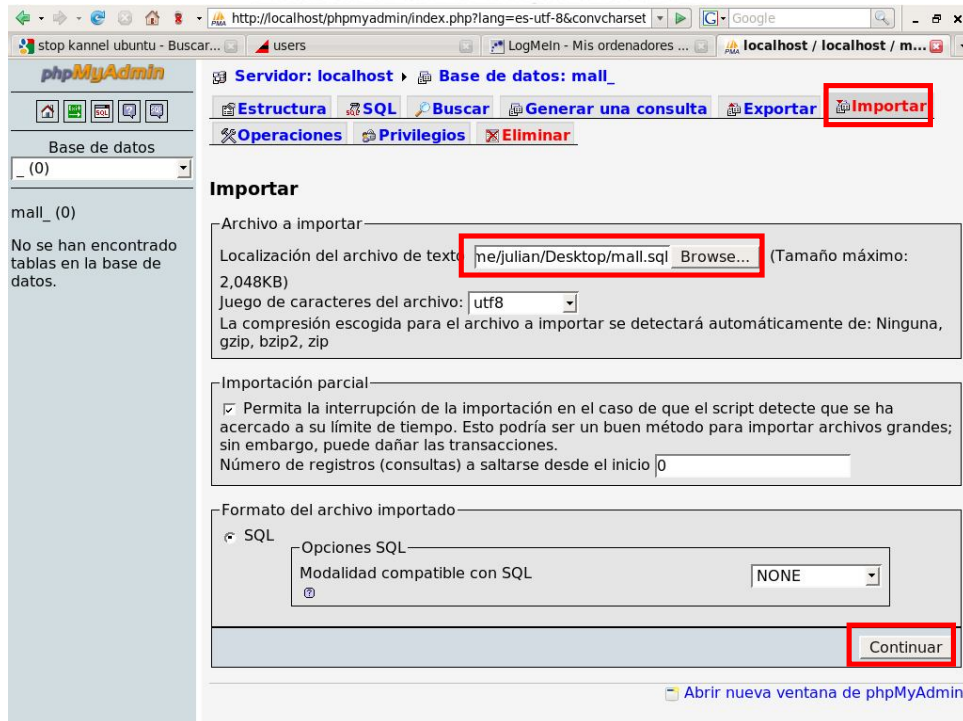
A continuación el sistema le indica que la base de datos ha sido creada, como se muestra en la figura 4.

Figura 4. Creación exitosa de una base de datos.



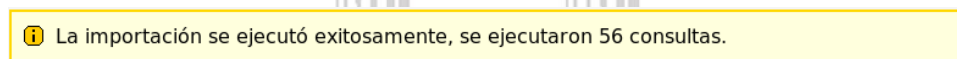
Ahora se debe cargar el archivo SQL correspondiente a la base de datos de la aplicación web seleccionando la opción Importar de phpmyadmin.

Figura 5. Pantalla importar de phpMyAdmin.



Se selecciona el archivo y se da clic en Continuar. El mensaje generado indica que la operación se ejecutó exitosamente, lo que indica que la base de datos se ha creado.

Figura 6. Confirmación de la importación de la base de datos.



A continuación se debe modificar el archivo `/var/www/virtualplaza/phplib/clases_phplib.inc` para que refleje los datos del usuario de mysql con el que se va a establecer conexiones a la base de datos desde la aplicación web. Para esto se debe ir a las líneas 19 y 20, y actualizar el usuario y la contraseña respectivamente.

Para asegurarse del buen funcionamiento del sitio Web se carga la página en el navegador con la dirección `http://localhost/virtualplaza` y se debe ver algo similar a la figura 7.

Figura 7. Pantalla principal virtual plaza.



1.3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL GATEWAY WAP Y SMS

En este momento se debe instalar el gateway wap y sms llamado kannel, para ello ejecutamos el siguiente comando:

```
#apt-get install kannel
```

Al finalizar la instalación debemos configurar configurar apache para que soporte el llamado a archivos con la extensión WML, para hacer esto se debe hacer la siguiente operación en la ventana de terminal:

```
#cd /etc/apache2  
#gedit httpd.conf
```

Se deben agregar las siguientes líneas al final del archivo y guardar los cambios.

```
AddType application/x-httpd-php .wml  
DirectoryIndex index.wml
```

Luego se debe reiniciar apache2 para que acepte la nueva configuración.

```
#!/etc/init.d/apache2 restart
```

En este momento es necesario copiar los archivos de configuración kannel.conf, wapbox.conf, smsbox.conf y modems.conf de la carpeta kannel suministrados en el CD del presente trabajo al directorio /etc/kannel/

1.4. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BLUETOOTH

Para permitir el funcionamiento del servidor bluetooth desarrollado en J2SE es necesario instalar las librerías bluez, bluetooth y gnome-bluetooth como se muestra a continuación:

```
#apt-get install bluez-utils  
#apt-get install bluetooth  
#apt-get install gnome-bluetooth
```

Debemos de ejecutar por segunda vez la instalación de gnome-bluetooth para que descargue el gestor bluetooth de gnome.

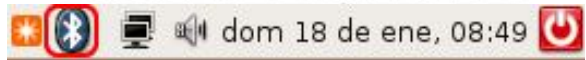
```
#apt-get install gnome-bluetooth
```

Luego llamamos al gestor de bluetooth de gnome con el siguiente comando:

```
#bluetooth-applet --singleton
```

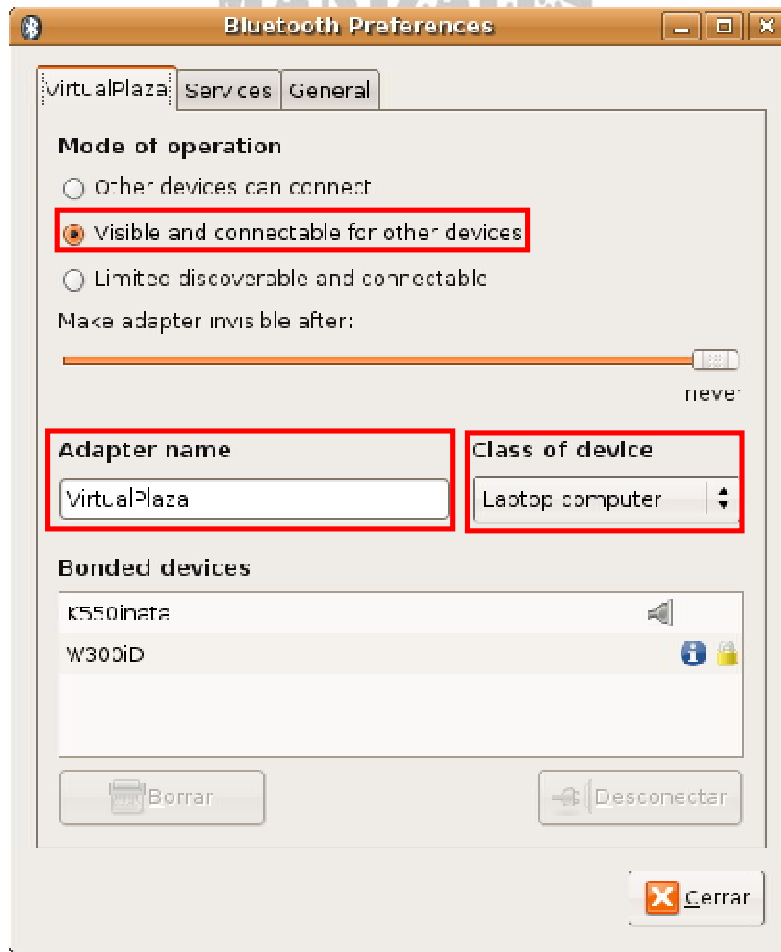
Aparece el icono azul en la barra de notificación de ubuntu donde se puede configurar el nombre del equipo y otras cosas características más.

Figura 8. Icono de gestión bluetooth en ubuntu 7.04.



Ahora se debe dar clic derecho sobre el ícono y seleccionar la opción preferences.

Figura 9. Preferencias de bluetooth.



Como se ve en la figura 9, verificar que *Class of Device* esté en la opción Laptop Computer para que la aplicación J2ME pueda detectarlo. En *Adapter name* asignamos el nombre del mall que se desea que aparezca al momento de ser

localizado por la aplicación J2ME. Y en *Mode of operation* se verifica que este seleccionado *Visible and connectable for other devices*.

Luego debe ir a la pestaña General y deshabilitar la opción que dice *Select class of device automatically*. Con esto terminamos la configuración de bluetooth.

1.5. INSTALACIÓN DE NETBEANS

Para la ejecución de la aplicación J2SE que se encarga de gestionar las peticiones bluetooth de virtual plaza es necesario instalar Netbeans 5.5.1 y Netbeans Mobility 5.5.1.

Luego de descargar los archivos de instalación de la página de netbeans, instalamos java 6 con el siguiente comando:

```
#apt-get install sun-java6-jdk
```

El instalador muestra los términos de licencia, los cuales deben ser aceptados para continuar con la instalación.

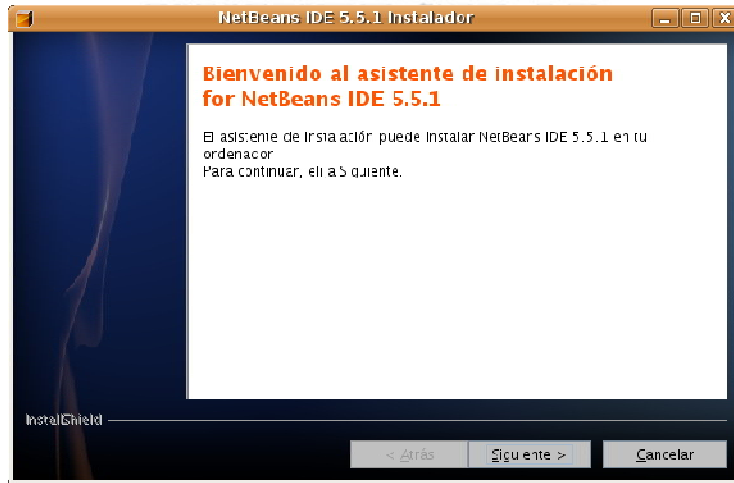
Al finalizar la instalación de java se debe ejecutar el instalador de netbeans 5.5.1, así:

```
#!/netbeans-5_5_1.linux-es.bin
```

En este momento carga una interfaz visual, como se muestra en la figura 10, a través de la cual se hace la instalación paso a paso.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 10. Interfaz de instalación de Netbeans 5.5.1.



Al finalizar la instalación, se debe asignar permisos de ejecución al instalador de netbeans mobility para poder ejecutarlo.

```
#chmod +x netbeans_mobility-5_5_1.linux.bin  
#./netbeans_mobility-5_5_1.linux.bin
```

Este instalador carga una interfaz similar a la mostrada en la figura 10, para seguir la instalación paso a paso. Esta instalación dura menos tiempo que la anterior.

Luego de haber instalado netbeans en el equipo para acceder a la aplicación se debe hacer mediante el menú Aplicaciones de Ubuntu, opción Programación y luego seleccionar Netbeans 5.5.1.

Copiar la carpeta del proyecto BTMallDv1.1.01. que se encuentra en el CD del presente trabajo de grado y pegarla en el equipo. Luego abrir el proyecto desde Netbeans.

Al momento de abrir el proyecto, el netbeans genera un error indicando que existen problemas con las referencias de algunos archivos, para solucionarlo debe dar clic derecho sobre la carpeta del proyecto en el explorador de proyectos y seleccionar la opción *Resolver problemas de referencias*. En este momento netbeans indica que no sabe dónde se encuentra el archivo AvetanaBT.jar, dar clic en el botón *Resolver* e indicarle que se encuentra dentro de la carpeta del proyecto en la carpeta *lib* y luego seleccionar el archivo AvetanaBT.jar y dar clic en OK. Netbeans resuelve los problemas de referencias y ya se puede ejecutar la aplicación sin inconvenientes.

Para ejecutar la aplicación BTMall versión Desktop se debe abrir el archivo BTMall.java y ejecutarlo mediante la combinación de teclas SHIFT + F6.

Para detener la ejecución de la aplicación debe ir al menú Construir (Build) y seleccionar la opción Detener generación / Ejecución (Stop build / Run).

1.6. INSTALAR SERVIDOR DNS.

Para que sea posible visualizar el sitio web desde Internet por medio de una dirección web es necesario configurar un servidor DNS. La opción seleccionada fue la aplicación no-ip.

Para su instalación es necesario descargar el archivo DEB de http://mirrors.kernel.org/ubuntu/pool/universe/n/no-ip/no-ip_2.1.3-3build1_i386.deb encontrado en el siguiente repositorio de Ubuntu <http://packages.ubuntu.com/feisty/net/no-ip>.

Luego se hace doble clic en el archivo descargado para instalar el paquete y se ejecuta el comando "no-ip -C" en la ventana de terminal para establecer la configuración y se llenan los datos correspondientes a email, password, e intervalo de actualización en minutos. Para configurar la aplicación es necesario tener una cuenta registrada en no-ip.com.

Finalmente ejecutamos no-ip con el comando "no-ip start" en el Terminal.

Se recomienda reiniciar el equipo luego de seguir todos estos pasos.

**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

2. GUÍA DE EJECUCIÓN

Al momento de reiniciarse el equipo después de la instalación y configuración de este, se ejecuta automáticamente el servidor apache2, mysql server y php5 lo cual permite que la aplicación web de virtual plaza pueda ser ejecutada sin necesidad de intervenir el equipo. Si se desea que la aplicación WAP y Bluetooth sean ejecutadas debe hacerse manualmente.

2.1. EJECUCIÓN GATEWAY WAP Y SMS.

Para la ejecución del gateway WAP y SMS es necesario ingresar a la carpeta /etc/kannel desde el terminal como usuario root y ejecutar los siguientes comandos en ventanas de terminal independientes:

```
#bearerbox kannel.conf  
#wapbox kannel.conf  
#smsbox kannel.conf
```

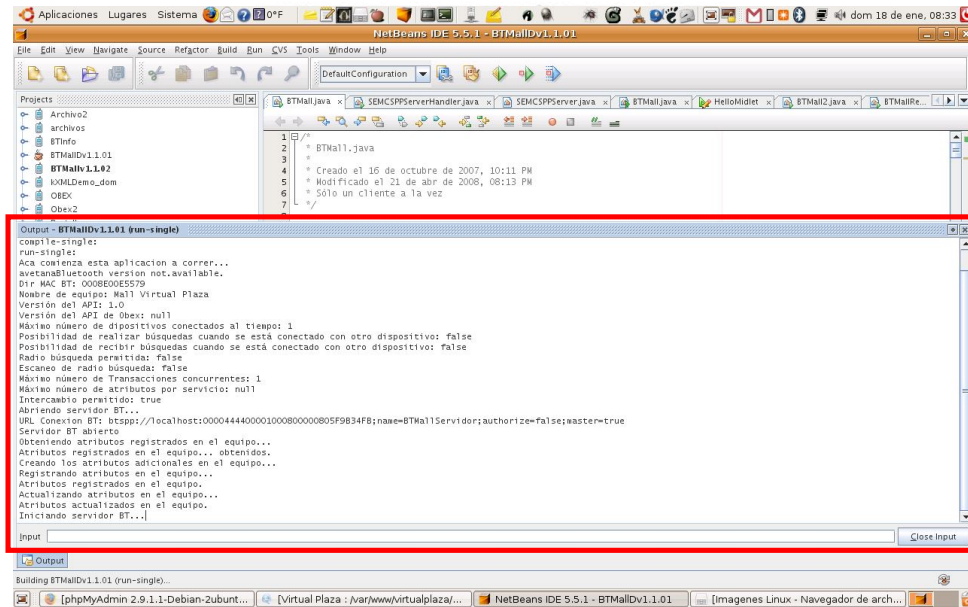
2.2. EJECUCIÓN SERVIDOR BLUETOOTH

Para la ejecución del servidor bluetooth es necesario conectar el adaptador bluetooth al equipo. Luego de esto, abrir el proyecto BTMallDv1.1.01 desde el Netbeans y posteriormente abrir el archivo BTMall.java.

Para ejecutarlo es necesario presionar las teclas SHIFT + F6. Netbeans muestra una ventana de salida indicando el estado de ejecución de la aplicación como se ve en la figura 11.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 11. Ventana de salida de Netbeans.



PERTE



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

ANEXO D
MANUAL TÉCNICO
UNIVERSIDAD
CONTENIDO
DE

	Pág.
1. MANUAL TÉCNICO.....	400
1.1. MENÚS.....	401
1.1.1. Pedidos.....	402
1.1.2. Nuevo pedido.....	403
1.1.3. Productos.....	404
1.1.4. Agregar o modificar producto.....	405
1.1.5. Promociones.....	407
1.1.6. Agregar o modificar una promoción.....	408
1.1.7. Convenios.....	410
1.1.8. Modificar o agregar convenios.....	411
1.1.9. Local.....	413
1.1.10. Modificar local.....	413
1.1.11. Cambiar contraseña.....	415
1.2. MENÚ ADMÓN.....	416
1.2.1. Cuadre de caja.....	416
1.2.2. Gestión de usuarios.....	418
1.2.3. Informes.....	419
1.2.4. Búsqueda de productos.....	420
1.3. MENÚ SUPER.....	421
1.3.1. Gestión de locales.....	421
1.3.2. Gestión categorías.....	421
1.3.3. Gestión de usuarios.....	422
1.3.4. Validación de usuarios.....	423
1.3.5. Agregar o modificar usuario.....	424
1.3.6. Modificar mall.....	425

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

1. MANUAL TÉCNICO

En su página inicial, la pantalla mostrada del sistema de información está estructurada en 3 grandes zonas tal como se ve reflejada en la figura siguiente:

Comentario [D1]: Agregar la página de login.

Figura 18. Pantalla principal de administración.

The screenshot displays the 'Virtual Plaza' administration interface. At the top, there is a header with the text 'Virtual Plaza' and a background image of a restaurant table. Below the header, the interface is divided into three main zones:

- ZONA 1 (Left):** Contains two menu sections: 'MENÚ' with options like Pedidos, Productos, Promociones, Convenios, Local, Cambiar contraseña, and Salir; and 'MENÚ ADMON' with options like Cuadre caja, Gestión usuarios, and Informes.
- ZONA 2 (Center):** Displays details for 'Marrokos Pizza'. It includes a 'Modificar' button, a placeholder image with the text 'No hay imagen', a description 'El sabor de los buenos amigos.', a 'Ver productos' link, and contact information: 'Teléfono: 8900790', 'Fax:', 'Email: marrokosp@hotmail.com', and 'Manizales, Colombia'.
- ZONA 3 (Right):** Contains a 'SUBMENÚ' section with options 'Modificar local' and 'Reiniciar contador', and a 'PRODUCTOS' section with a search input field and a 'Buscar' button.

Red arrows at the bottom of the interface point to three boxes labeled 'ZONA 1', 'ZONA 2', and 'ZONA 3', indicating the structure of the page.

DE
INGENIERÍA

La zona 1 se encuentra ubicada en el margen izquierdo de la página y se compone de 2 grupos de enlaces el menú y el menú del administrador, la zona 2 se encuentra en el centro de la página, se compone de la descripción del local al que ingresó el administrador y la zona 3 se encuentra en el margen derecho y contiene el submenú de cada enlace dado y la búsqueda de productos.

1.1. MENÚS

Aquí podemos encontrar los enlaces de pedidos, productos, promociones, convenios, local y las opciones para cambiar la contraseña de entrada y la salida segura de la página.

Figura 19. Manú principal de administración.

The screenshot shows a web interface for 'Virtual Plaza'. At the top, there is a banner with the text 'Virtual Plaza' and a background image of a restaurant table. Below the banner, the main content area is divided into three sections:

- MENÚS** (left sidebar, highlighted with a red border):
 - Pedidos
 - Productos
 - Promociones
 - Convenios
 - Local
 - Cambiar contraseña
 - Salir
- MENÚ ADMON** (left sidebar):
 - Cuadre caja
 - Gestión usuarios
 - Informes
- Marrokos Pizza** (center):
 - Title: Marrokos Pizza
 - Image: A placeholder image with the text 'No hay imagen' over a background of ribs.
 - Description: 'Descripción: El sabor de los buenos amigos.'
 - Action: 'Ver productos'
 - Contact: 'CONTÁCTENOS', 'Teléfono: 8900790', 'Fax:', 'Email: marrokosp@hotmail.com', 'Manizales, Colombia'
 - Action: 'Modificar' (green icon)
- SUBMENÚ** (right sidebar):
 - Modificar local
 - Reiniciar contador
- PRODUCTOS** (right sidebar):
 - Search input field
 - 'Buscar' button

1.1.1. Pedidos. Al ingresar a la opción de pedidos, se abre una nueva ventana donde muestra los pedidos realizados a este local, en una tabla que contiene los datos: Turno, Número de pedido, origen, pago, entrega, cliente, teléfono y estado del pedido. Esta pantalla es actualizada cada cinco segundos para reflejar el estado de los pedidos en tiempo real.

Figura 20. Pantalla de pedidos.



- **Estado del pedido.** En esta zona ubicada al lado derecho de la página la persona encargada de los pedidos, puede ir señalando en cada cuadro el estado actual del pedido, así:

P: En proceso
L: Listo
D: Despachado
E: Entregado

Si el usuario pasa el mouse sobre las letras que indican el estado, el sistema los retroalimenta con una descripción de lo que significan.

Figura 21. Estados de los pedidos.

Nuevo pedido | Marrokos Pizza | Cerrar

Turno	N° Pedido	Origen	Pago	Entrega	Cliente	Telefono	Estado			
							P	L	D	E
1	13	Local	Efectivo	Local	Luis David 1 Munoz Ramirez	3003000000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	14	WAP	Efectivo	Local	Luis David Munoz Ramirez	3003054493	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	15	WAP	Efectivo	Domicilio	Luis David Munoz Ramirez	3003054493	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	11	Local	Efectivo	Local	Luis David 1 Munoz Ramirez	3003000000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	12	Local	Efectivo	Local	Luis David 1 Munoz Ramirez	3003000000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Desarrollado por Luis David Muñoz Ramírez
Copyright © LGPL - 2008.

1.1.2. Nuevo pedido. En la parte superior al lado derecho, se encuentra el enlace del nuevo pedido, al ingresar al enlace se cambia de página y aparece un cuadro donde se encuentra el producto, cantidad, precio, IVA, total y acción.

En la parte inferior se encuentra un cuadro donde puede ver el subtotal, el IVA y el total y los botones de pagar o cancelar el pedido.

Al darle clic en “**adicionar producto**” se adiciona una fila de campos, dando enfoque al primer campo correspondiente al producto. Si el usuario empieza a escribir el sistema le sugiere un listado de cada uno de los productos ofrecidos por el local que concuerdan con lo escrito, de tal forma que al darle clic se adiciona en la fila actualizando los datos correspondientes a esta.

Para que el pedido sea efectivo al final hay que darle clic al botón pagar.

Figura 22. Pantalla nuevo pedido.

Virtual Plaza

Producto	Cantidad	Precio	I.V.A.	Total	Acción
Adicionar producto					Adicionar producto
Gaseo	1	1160	160	1160	Eliminar
Gaseosa 350ml # pd2					



Subtotal (COP\$): 1000
IVA (COP\$): 160
Total (COP\$): 1160

Pagar Cancelar

Desarrollado por Luis David Muñoz Ramírez
Copyright © LGPL - 2008.

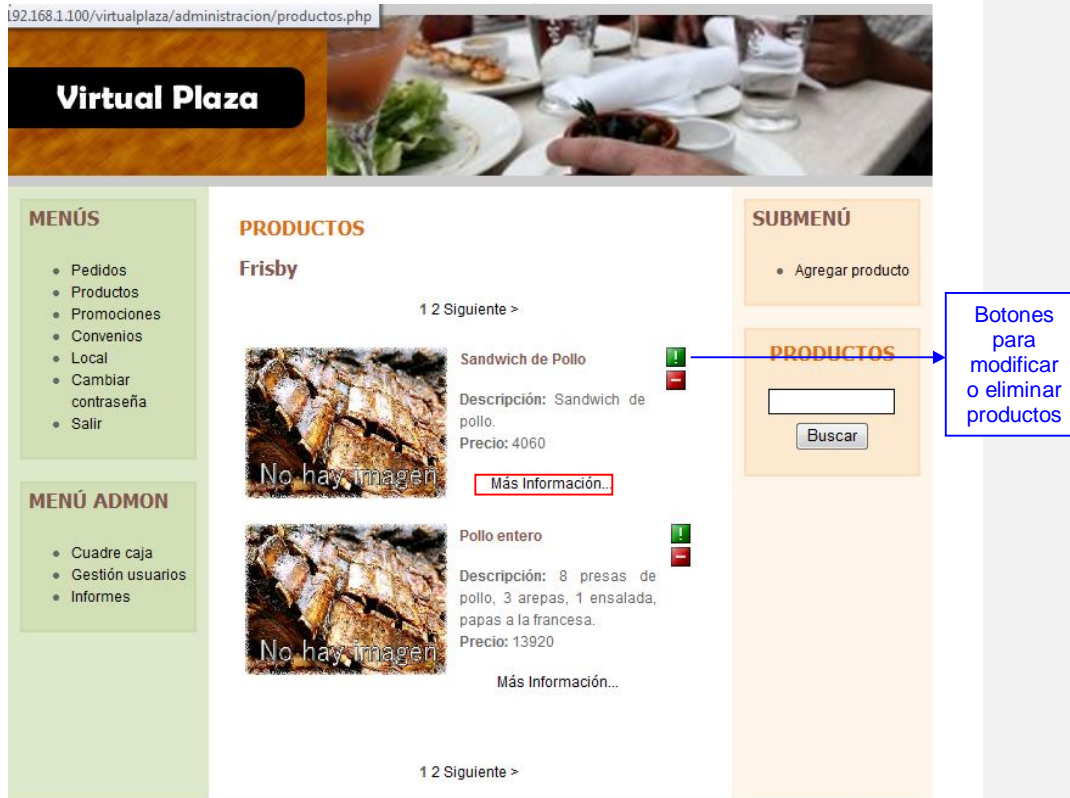
1.1.3. Productos. Al dar clic en el enlace productos, la zona central o zona 2 cambia, se presentan el listado de los diferentes productos que posee el local.

Para cada producto se puede ver el enlace **Más información** donde se ingresa al detalle del producto que contiene la imagen, descripción del producto y precio del mismo.

Por otra parte si ya no se desea uno de los productos registrados, se puede eliminar dando clic en el botón  que se encuentra en la parte derecha de cada producto, pero si lo que desea es modificar el producto, se puede hacer dando clic en el botón .

DE
INGENIERÍA

Figura 23. Pantalla productos.



1.1.4. Agregar o modificar producto.

Para agregar producto se debe dar clic en el enlace de agregar producto que se encuentra en el SUBMENÚ que está en la zona 3 o franja derecha de la página, allí lo conducirá a la página para agregarlo que es la misma de modificar producto.

Al dar clic en modificar producto, se cambiará la zona central o zona 2 y le aparecerá en la parte superior un cuadro para poner o cambiar el nombre del producto, después de la imagen se encuentra la posibilidad de eliminar la imagen o cambiarla al darle clic en el botón examinar que lo llevará a un ventana de exploración de su computador y podrá seleccionar la imagen que desea.

INGENIERÍA

Figura 24. Pantalla modificar producto.



En el cuadro de descripción, se puede agregar la información detallada del producto que desea mostrar. Luego están dos pequeños cuadros que se muestran en la figura 8 y que son para destacar el producto y activar o desactivar este. Al dar clic en estos cuadros se señalarán.

Figura 25. Continuación pantalla modificar producto.



The screenshot shows a form for modifying a product. It includes the following fields and controls:

- Descripción:** A text area for entering the product description.
- Destacado:** A checkbox to mark the product as featured.
- Activo:** A checkbox to mark the product as active.
- Cantidad:** A text input field for the product quantity.
- Precio (\$):** A text input field for the price, with a sub-label "Antes de IVA" below it.
- Impuesto:** A dropdown menu currently set to "Sin IVA".
- Precio unitario (\$):** A label for the unit price, which is calculated by the system.
- Grabar:** A button to save the changes, highlighted with a red box.

Aparece también el cuadro para agregar la cantidad del producto, el precio, el impuesto que le corresponde para luego de grabar, el sistema dar el precio unitario del producto.

Luego de colocar toda la información del producto se debe dar clic en el botón “**grabar**” para que se guarden los cambios o se agregue el nuevo producto de lo contrario no quedará actualizado en el sistema.

1.1.5. Promociones. Al entrar en el enlace promociones, la zona central o zona 2 cambia, y se presentan el listado de los diferentes productos que posee el local.

Para cada producto se puede observar una pequeña descripción de la promoción, el enlace **Más información** donde al ingresar se encuentra la descripción detallada de la promoción que contiene la imagen, descripción del producto y precio del mismo.



Por otra parte, se encuentra en la parte derecha de cada promoción dos enlaces: si ya no se desea uno de las promociones, se puede eliminar dando clic en el botón , pero si lo que desea es modificar la promoción, se puede hacer dando clic en el botón .

Figura 26. Pantalla promociones.



1.1.6. Agregar o modificar una promoción. Al dar clic en el enlace de modificar la promoción; si lo que desea es agregar una promoción se debe dar clic en el enlace de **agregar promoción** que se encuentra en el **SUBMENU** que está en la zona 3 o franja derecha de la página, allí lo conducirá a la página para agregarlo, que es la misma de modificar producto.

Al realizar cualquiera de las acciones antes descritas, se cambiará la zona central o zona 2, donde en la parte superior de la página habrá un cuadro para poner o cambiar el nombre de la promoción, luego la imagen y abajo la opción de eliminar la imagen o cambiarla al darle clic en botón examinar donde podrá escoger la imagen que desea poner.

INGENIERÍA

Figura 27. Pantalla modificar promoción.



Luego de lo anterior aparece un cuadro para agregar la descripción de la promoción que desea agregar. Después están dos cuadros que son si se quiere destacar el producto y si se quiere activar o desactivar este. Al dar clic en estos cuadros se señalarán. Ver la figura 11.

Aparecen también los cuadros para señalar las fechas donde comienzan y termina la promoción, para ello se da clic en **Calendario** y se ubica la fecha deseada.

Posteriormente se encuentra el cuadro para agregar la cantidad, el precio, el impuesto que le corresponde para luego el mismo dar el precio de la promoción después de grabar.

Luego de colocar toda la información de la promoción se debe dar clic en el botón **“grabar”** para que se guarden los cambios o se agregue la nueva promoción de lo contrario no quedará actualizado en el sistema.

Figura 28. Continuación pantalla modificar promoción.

Descripción:

Destacado:

Activo:

Inicia: Calendario

Finaliza: Calendario

Cantidad:

Precio (\$):

Antes de IVA

Impuesto: Sin IVA ▾

Precio unitario (\$):

Grabar

Para asociar productos a la promoción, debe crear una promoción primero

1.1.7. Convenios. En este enlace se presentan el listado de los diferentes convenios que posee el local y se encuentran en la zona central o zona 2 de la página.

Para cada convenio se puede observar una descripción del convenio, además fecha de inicio y finalización del convenio, también el enlace **Más información** donde al ingresar se encuentra la descripción detallada de la promoción que contiene descripción del convenio, el descuento del mismo, las fechas de iniciación y finalización del convenio y los productos que tienen descuentos por el convenio.



Por otra parte, se encuentra en la parte derecha de cada convenio dos enlaces: si ya no se desea uno de los convenios, se puede eliminar dando clic en el botón , pero si lo que desea es modificarlo, se puede hacer dando clic en el botón .

Figura 29. Pantalla convenios.



1.1.8. Modificar o agregar convenios. Al dar clic en modificar convenio, se cambiará la zona central o zona 2 y le aparecerá un cuadro, allí podrá cambiar el nombre del convenio, la descripción del convenio, cuando inicia y cuando finaliza el convenio, para ello se da clic en **Calendario** y se ubica la fecha deseada y un cuadro para activar el convenio al señalarlo.

Al finalizar de colocar la información del convenio se debe dar clic en el botón **“grabar”** para que se guarden los cambios o se agregue el convenio o de lo contrario no quedará actualizado en el sistema.

Para agregar o modificar un convenio se debe dar clic en el enlace de agregar convenio que se encuentra en el **SUBMENU** que está en la zona 3 o franja derecha de la página, allí lo conducirá a la página para agregarlo.

Figura 30. Pantalla modificar convenio.

Virtual Plaza

MENÚS

- Pedidos
- Productos
- Promociones
- Convenios
- Local
- Cambiar contraseña
- Salir

MENÚ ADMON

- Cuadre caja
- Gestión usuarios
- Informes

Modificar convenio

Frisby

Nombre del convenio:

Descripción:

Inicia:

Finaliza:

Activo:

SUBMENÚS

- Agregar convenio

CONVENIOS

Luego de aceptar el convenio aparecen los productos asociados en donde de los productos que vende puede escoger cuales tiene descuentos, cual es el porcentaje de descuento.

Figura 31. Continuación pantalla convenio.

Productos asociados

Producto	Tipo	Valor	Acción
Combo pollo enter	10	<input type="button" value="-"/>	
Procentaje Precio			
Combo pollo enter	Procentaje	<input type="text"/>	
Combo pollo enter	Procentaje	<input type="text"/>	
Combo pollo enter	Procentaje	<input type="text"/>	

1.1.9. Local. Al dar clic en el enlace de local, la zona central o zona 2 cambia, se presentan una descripción del local, la imagen del mismo, la forma de contactarnos, es decir, teléfono, fax, email y lugar del sitio.

Se puede ver el enlace **Ver productos** donde se ingresa al listado de productos que contiene el local.

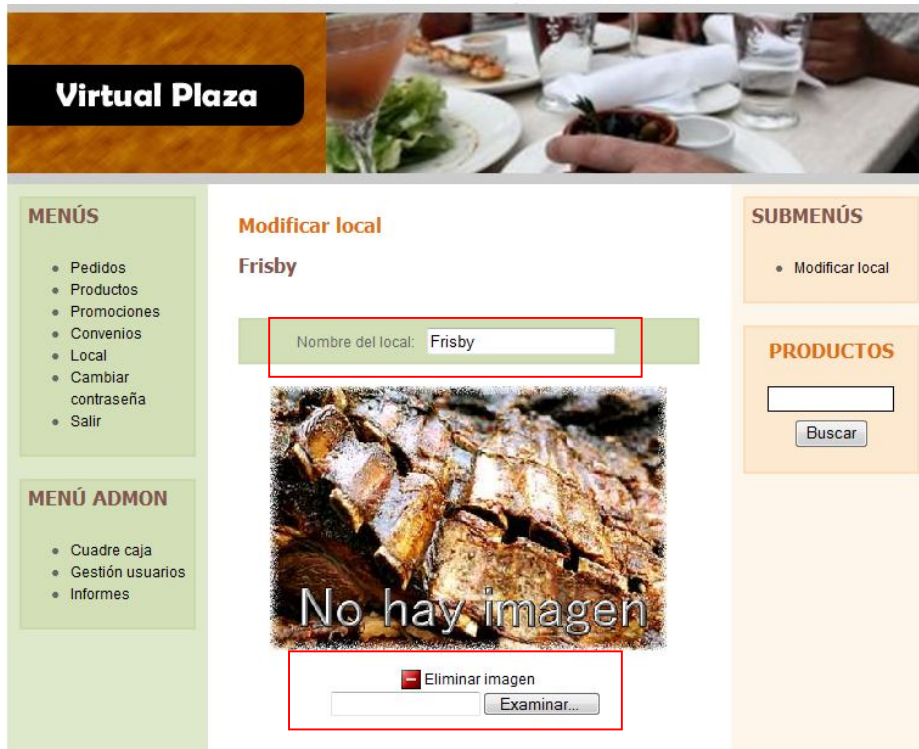
Por otra parte si desea modificar el asuntos del local, se puede hacer dando clic en el botón .

Figura 32. Pantalla local.



1.1.10. Modificar local. Se puede modificar del local, el nombre, la imagen del mismo. Para cambiar la imagen darle clic en botón examinar donde podrá escoger la imagen que desea colocar.

Figura 33. Pantalla modificar local.



También se puede cambiar su Nit., resolución de la DIAN, fecha de resolución, descripción, dirección, si está activo el local, teléfonos, Fax, email, categoría, valor de domicilio, ubicación, ancho de impresión, número de facturación inicial y final, dirección IP.

Al finalizar de colocar la información se debe dar clic en el botón “**grabar**” para que se guarden los cambios o de lo contrario no quedará actualizado en el sistema.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 34. Continuación pantalla modificar local.

nit: 333333

Resolución Dian:

Fecha Resolución : 2008-06-12 Calendario

Descripción: Venta de comidas rápidas y comidas caseras a base de pollo.

Dirección: Calle 29A # 68 - 32 Cable

Activo:

Teléfono: 8 80 29 28 - 312 291 28 1

Fax: 8 80 29 28

Email: info@frisby.com

Categoría: Pollos

Valor Domicilio: 0

Ubicación: Manizales, Caldas

Ancho impresión (píxeles): 200

Número facturación inicial : 0000000000000010000000

Número facturación final : 0000000000000020000000

Dirección IP : 127.0.0.1

Grabar

1.1.11. Cambiar contraseña. Para cambiar la contraseña se escribe la contraseña actual, luego la nueva contraseña que desea utilizar que debe repetirla en el cajón de abajo y luego dar clic en el botón de cambiar contraseña.

INGENIERÍA

Figura 35. Pantalla cambiar contraseña.



1.2. MENÚ ADMÓN

1.2.1. Cuadre de caja. Para el cuadro de caja se colocan la fecha inicial y final de donde se desea el informe de caja, siendo día-mes-año la forma correcta de colocar la fecha. Se escoge el usuario que desea ver el informe y se da clic en el botón de ver el informe como se muestra en la figura 19.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 36. Pantalla cuadro de caja.



Al dar clic en ver informe aparece la fecha inicial y final del informe, el usuario que lo solicitó, un cuadro donde especifica el código del producto, el artículo la cantidad y el valor de lo pedido. Luego al final del informe aparece el subtotal, la cantidad de descuentos por convenios y el total. También aparece un botón que permite **imprimir el informe** al darle clic allí.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 37. Pantalla detallado cuadro de caja.

The screenshot displays a web-based interface for a restaurant's POS system. At the top left, there is a header with the text "Virtual Plaza" over a background image of a dining table. The interface is divided into three main vertical sections:

- MENÚ (Left):** A navigation menu with options: Pedidos, Productos, Promociones, Convenios, Local, Cambiar contraseña, and Salir. Below it is a "MENÚ ADMON" section with options: Cuadre caja, Gestión usuarios, and Informes.
- Informe de caja (Center):** The main content area titled "Informe de caja" for "Tacos & Barb&Q". It shows the date range from 10-03-2008 to 10-03-2008 and the user "andres2020". Below this is a table of sales with columns for "Cod.", "Artículo", "Cant.", and "Valor". The table lists 12 items, alternating between "Taco especial" (1 unit, 10,000) and "Taco superespecial" (2 units, 20,000). A summary row at the bottom shows a subtotal of 300,000, a discount of 30,000, and a total of 270,000. There are two "Imprimir informe" buttons, one above the table and one below it, the latter being highlighted with a red box.
- PRODUCTOS (Right):** A search section with a text input field and a "Buscar" button.



1.2.2. Gestión de usuarios. Al dar clic en gestión de usuarios aparecen todos los usuarios registrados donde se especifica el usuario, el nombre, el local, el tipo, pero además se encuentran dos enlaces: si ya no se desea uno de los usuarios, puede eliminarlo dando clic en el botón , pero si lo que desea es modificarlo, se puede hacer dando clic en el botón .

Figura 38. Pantalla gestión usuarios.

Virtual Plaza

MENÚS

- Pedidos
- Productos
- Promociones
- Convenios
- Local
- Cambiar contraseña
- Salir

MENÚ ADMON

- Cuadre caja
- Gestión usuarios
- Informes

USUARIOS

Frisby

Usuario	Nombre	Local	Tipo	Acción
web	LUIS DAVID	Frisby	Super Administrador	[! -]
administrador2	Jorge Ivan	Frisby	Super Administrador	[! -]

SUBMENÚS

- Agregar usuario

PRODUCTOS

1.2.3. Informes. El sistema permite conocer varios tipos de informes de los movimientos realizados, para ello se da clic en informes, se ponen las fechas inicial y final de donde se quiera que se abarque el informe, se escoge el tipo de pago y el tipo de informe que se quiere, para ello están las opciones de ventas por producto, ventas de productos, pedidos agrupados por usuarios y ventas por usuarios del local.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 39. Pantalla informes.



1.2.4. Búsqueda de productos. Para realizar una búsqueda de un producto, se puede realizar digitando el nombre de éste en el campo de edición ubicado debajo del título **Productos** y luego proceder a realizar la búsqueda dando clic en el botón **Buscar**, dicha consulta arroja una lista de productos que presenten dicha palabra, tanto en el nombre del artículo como en su descripción.

Figura 40. Sección buscar productos.



1.3. MENÚ SUPER

1.3.1. Gestión de locales. Al ingresar a la opción de menú: gestión de locales, se reemplaza la zona del centro de la pantalla con la información correspondiente a los locales que se encuentran registrados en el sistema.

La información que se encuentra de cada local es: La categoría de los productos que se comercializan, una breve descripción de éste y tres enlaces más: uno donde se puede ingresar al detalle del local y los botones para eliminar o modificar el lugar.



Figura 41. Pantallas locales.



1.3.2. Gestión categorías. Donde puede ubicar una lista de los diferentes tipos de comidas que ofrecen los locales registrados en el sistema, en dicha lista puede ubicar las categorías donde se puede ubicar cada local.

Figura 42. Pantalla categorías.



1.3.3. Gestión de usuarios. Al dar clic en gestión de usuarios aparecen todos los usuarios registrados donde se especifica: el usuario, el nombre, el local, el tipo, pero además se encuentran dos enlaces: si ya no se desea uno de los usuarios, puede eliminarlo dando clic en el botón , pero si lo que desea es modificarlo, se puede hacer dando clic en el botón .

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 43. Pantalla gestión de usuarios.

Virtual Plaza

MENÚS

- Cambiar contraseña
- Salir

MENÚ SUPER

- [Gestión locales](#)
- Gestión Categorías
- Gestión usuarios
- Validar usuarios
- Modificar Mall

USUARIOS

1

Usuario	Nombre	Local	Tipo	Acción
nuevo	nuevo	Virtual Plaza	Consulta	! -
administrador	LUIS DAVID2	Virtual Plaza	Administrador	! -
web	LUIS DAVID	Virtual Plaza	Web	! -
consulta2	LUIS DAVID	Virtual Plaza	Administrador	! -
super	LUIS DAVID	Virtual Plaza	Super Administrador	! -
lilimapues	Lili	Virtual Plaza	Web	! -
administrador2	Jorge Ivan	Virtual Plaza	Administrador	! -
jifo	Jorge Ivan	Virtual Plaza	Administrador	! -

SUBMENÚS

- Agregar usuario

Locales

1.3.4. Validación de usuarios. Al ingresar a esta página se encuentran los nuevos usuarios del sistema, que están esperando la llamada telefónica para confirmarse del todo en el sistema.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 44. Pantalla validar usuarios.

Virtual Plaza

MENÚS

- Cambiar contraseña
- Salir

MENÚ SUPER

- Gestión locales
- [Gestión Categorías](#)
- Gestión usuarios
- Validar usuarios
- Modificar Mall

USUARIOS

1

Usuario	Nombre	Tipo	Acción
lilimapues	Lili	Web	 
jifo	Jorge Ivan	Administrador	 
ivan	ivan	Consulta	 
16078227	16078227	Web	 
		Web	 

1

SUBMENÚS

- Agregar usuario

Locales

1.3.5. Agregar o modificar usuario. En esta pantalla se solicita los datos personales del cliente, como son: Identificación (numero de su cédula o tarjeta de identidad), Nombres, Apellidos, Dirección, Teléfono, Celular, Email, Usuario, Contraseña y Repetición de la Contraseña, tipo de usuario, local, y los botones de validado y activo, al finalizar se da grabar para guardar los cambios.

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

Figura 45. Pantalla modificar usuario.

Modificar usuario

Identificación:

Nombres:

Apellidos:

Dirección:

Teléfono:

Ubicación:

Celular:

Email:

Usuario:

Contraseña:

Repetir contraseña:

Tipo Usuario:

Local:

Validado:

Activo:

1.3.6. Modificar mall. Se encuentra un cuadro donde se puede modificar el nombre, la imagen del mismo. Para cambiar la imagen darle clic en el botón examinar donde podrá escoger la imagen que desea colocar. Además se puede cambiar su descripción, título, slogan, dirección web, dirección administración, dirección física del mall, teléfonos, Fax, email, ubicación e idioma.

Al finalizar de colocar la información se debe dar clic en el botón **“grabar”** para que se guarden los cambios o de lo contrario no quedará actualizado en el sistema.

Figura 46. Pantalla modificar mall.

Virtual Plaza

MENÚS

- Cambiar contraseña
- Salir

MENÚ SUPER

- Gestión locales
- Gestión Categorías
- Gestión usuarios
- Validar usuarios
- Modificar Mall

Modificar Mall

Virtual Plaza

Nombre del Mall:

SUBMENÚS

- Modificar mall

Locales

Figura 30. Continuación modificar mall.

PEREIRA

Descripción:

Título:

Slogan:

Dirección web:

Dirección administración:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

Email:

Ubicación:

Idioma:

ANEXO E
SOFTWARE LIBRE
UNIVERSIDAD
CONTENIDO
DE

	Pág.
1. SOFTWARE LIBRE	428
1.1 LICENCIAS PARA SOFTWARE	428
1.1.1 Licencias de software libre compatible con GPL.....	428
1.1.2 Licencias de software libre incompatibles con GPL.....	429
1.1.3 Licencias de software no libre.....	429



FACULTAD
DE
INGENIERÍA

1. SOFTWARE LIBRE

Según la Free Software Foundation⁶⁶, una aplicación se considera software libre si los usuarios tienen cuatro (4) libertades fundamentales:

- Libertad 0: Libertad para usar la aplicación con cualquier propósito.
- Libertad 1: Libertad para entender el funcionamiento de la aplicación y para hacerle los cambios que considere necesarios.
- Libertad 2: Libertad para compartir copias de la aplicación.
- Libertad 3: Libertad para hacer actualizaciones y mejoras a la aplicación y hacerlas públicas para que los otros usuarios se beneficien.

Para ser aplicadas estas libertades, el código fuente debe ser accesible por el usuario de la aplicación.

1.1 LICENCIAS PARA SOFTWARE

A partir del crecimiento de los desarrollos de software se ha generado una necesidad de protección del software mediante licencias. Estas licencias se pueden caracterizar de acuerdo a su filosofía de protección como: Licencias de Software Libre compatibles con la GPL, Licencias de Software Libre incompatibles con la GPL y Licencias de Software no libre⁶⁷.

1.1.1 Licencias de software libre compatible con GPL. Entre las licencias de software libre más representativas que tienen compatibilidad con la licencia GPL se encuentran:

- Licencia Pública General GNU (GNU GPL): Es del tipo CopyLeft*. El proyecto GNU recomienda esta licencia para la mayoría de los paquetes de software.
- Licencia Pública General Reducida (GNU LGPL): Se caracteriza porque el software licenciado con esta licencia permite ser enlazado con módulos no libres y por esta razón posee un CopyLeft débil.
- Licencia BSD modificada: Es la misma licencia BSD original pero se le ha eliminado la cláusula de publicidad. No posee CopyLeft.

⁶⁶ FREE SOFTWARE FOUNDATION. ¿Qué es el Software Libre?. [En línea]. 05/05/2008. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.fsfla.org/svnwiki/about/what-is-free-software.es.html>>.

⁶⁷ FREE SOFTWARE FOUNDATION. GNU Project. Diversas licencias y comentarios sobre ellas. [En línea]. 18/05/2008. [Consulta: 11/06/2008]. Disponible en: <<http://www.gnu.org/philosophy/license-list.es.html#Introduction>>.

* CopyLeft: Protección dada al software libre que garantiza las cuatro libertades fundamentales de este.

1.1.2 Licencias de software libre incompatibles con GPL. Entre las licencias de software libre más representativas que no son compatibles con la licencia GPL están:

- Licencia BSD Original: Licencia sin Copyleft, se caracteriza por ser simple y permisible, y adicionalmente por su cláusula publicitaria.
- Licencia de Apache versión 2.0: Licencia incompatible con GPL porque tiene una cláusula en la que se especifica que por problemas de patentes se podría dejar sin efecto legal la licencia.
- Licencia Pública de Mozilla (MPL): Se caracteriza porque legalmente no es posible enlazar un módulo licenciado con MPL a un módulo licenciado con GPL. A partir de la versión 1.1 se adhiere una sección a la licencia que permite seleccionar el tipo de licenciamiento para una aplicación o módulos de ella.

1.1.3 Licencias de software no libre. Este tipo de licencias no son compatibles con la licencia GPL. Algunas de ellas son:

- Licencia Artística (Original): Se caracteriza porque la incompatibilidad con la licencia GPL se da por problemas de redacción.
- Licencia Código Fuente Compartido de Microsoft: Se caracteriza porque no permite la distribución comercial y requiere autorización para el uso comercial de las aplicaciones licenciadas con esta licencia.

Licencia de Código Fuente de Sun Solaris (Foundation Release) versión 1.1: Licencia que se caracteriza por prohibir el uso comercial, la copia y redistribución de las aplicaciones desarrolladas bajo ésta y además, puede ser revocada.

**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

ANEXO F
LIBRERÍAS USADAS EN EL PRESENTE TRABAJO
CONTENIDO

	Pág.
1. LIBRERÍAS USADAS EN EL PROYECTO	431



1. LIBRERÍAS USADAS EN EL PROYECTO

Para la implementación de los objetivos propuestos en el presente trabajo de grado se requirió el uso de varias librerías, las cuales se listan a continuación.

Tabla 1. Librerías usadas en la implementación del proyecto

LIBRERÍA	LICENCIA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	INFORMACIÓN
PHPLib	LGPL	2	Colección de librerías PHP para el manejo de sesiones, permisos de usuario, templates y formularios con validaciones.	Licencia del proyecto: http://www.sanisoft.com/phplib/manual/intro.license.php Sitio principal: https://sourceforge.net/projects/phplib/
gsdPagination	GPL	0.9	Clase PHP que se encarga de generar la paginación de una consulta SQL.	Sitio de la clase: http://www.phpclasses.org/browse/file/22617.html
JQuery	GPL - MIT	1.2.3	Framework JavaScript.	Sitio oficial: http://www.jquery.com
jquery.tooltip.js	GPL - MIT	1.2	Librería JavaScript que permite generar Tooltips, basada en la librería JQuery.	Sitio librería: http://bassistance.de/jquery-plugins/jquery-plugin-tooltip/
jquery.easynews.plus.js	GPL - MIT	1.0.4	Librería JavaScript que permite generar una presentación de contenidos estilo cortinilla de manera sencilla.	Sitio librería: http://www.ezjquery.com/cgi-bin/webapp.rb?r=access#
KXml	BSD	2.0	Librería para el manejo de archivos XML optimizado para su uso en J2ME.	Sitio proyecto: http://sourceforge.net/projects/kxml/
GD	Open Source	2.0.35	Librería PHP para la creación dinámica y edición de imágenes.	Sitio librería: http://www.libgd.org/Main_Page
PHPMailer	LGPL	1.0.2	Librería para el manejo y gestión de email.	Sitio librería: http://sourceforge.net/projects/phpmailer

INGENIERÍA

ANEXO G
FORMATO DE ENTREVISTAS
UNIVERSIDAD
CONTENIDO
DE

Pág.

1. FORMATO DE ENTREVISTAS PARA REALIZAR A LOS DISTINTOS ACTORES DEL PROCESO DE PEDIDOS EN UN MALL DE COMIDAS 433



1. FORMATO DE ENTREVISTAS PARA REALIZAR A LOS DISTINTOS ACTORES DEL PROCESO DE PEDIDOS EN UN MALL DE COMIDAS

Las conversaciones se orientaron de acuerdo a cada uno de los principales actores que intervienen en el proceso de pedidos, estas buscaban profundizar en los aspectos técnicos de este.

Conjunto de preguntas a realizar a un tipo de Actor Administrador o Empleado de Local

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es el cargo que ocupa?
3. ¿Cuál es el nombre del local?
4. ¿Cuántos empleados tiene el Local y qué perfiles cumplen?
5. ¿Cuál es el proceso que se da cuando un cliente viene a hacer un pedido?
6. ¿Cuál es el proceso interno que se da después de realizado un pedido?
7. ¿Qué opciones de pago se ofrecen al público?
8. ¿Qué pasa cuando un cliente ha hecho un pedido y después de pasar un tiempo lo cancela? ¿Se le devuelve su dinero?

Conjunto de preguntas a realizar a un tipo de Actor Cliente

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Con qué frecuencia viene al mall de comidas?
3. ¿Cuando llega al Mall de comidas, qué hace para realizar un pedido?
4. ¿Qué inconvenientes ha encontrado cuando viene a hacer un pedido?
5. ¿Qué opciones de pago utiliza al momento de realizar un pedido?
6. ¿Si pudiera realizar su pedido desde la mesa a través de su celular y sin necesidad de hacer cola, lo haría?

**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

ANEXO H
FORMATO TEST DE USABILIDAD
UNIVERSIDAD
CONTENIDO

	Pág.
1. FORMATO TEST DE USABILIDAD	435
2. RESULTADOS TEST DE USABILIDAD	437
2.1. LORENA MELÁN	437
2.2. JAIRO GUTIÉRREZ	438
2.3. DIEGO BURITICÁ	439
2.4. HÉCTOR GONZÁLEZ	440
2.5. EDER CEBALLOS	441
2.6. LUIS SOSA	442
2.7. FELIPE MEJÍA	443
2.8. ANDRÉS RINCÓN	444
2.9. ANDRÉS ALONSO	445
2.10. BIBIANA GARCÍA DUQUE	446

FACULTAD
DE
INGENIERÍA

1. FORMATO TEST DE USABILIDAD

Fecha: _____ Nombre: _____
Email: _____ Firma: _____

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web _____ Navegador WAP _____ Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

- **Califique la facilidad de uso del sistema**

Muy Fácil _____ Fácil _____ Intermedio _____ Complejo _____ Muy Complejo _____

- **Encontró fácilmente los artículos que deseaba**

Muy Fácil _____ Fácil _____ Intermedio _____ Complejo _____ Muy Complejo _____

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local “Frisby” pedir dos (2) “Combo Pollo Entero” y un (1) “Combo Combo Sandwich”
- Pedir una(1) “Pizza Marrokos” de “Marrokos Pizza”
- Pedir cuatro (4) “Gaseosas”

4. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil _____ Fácil _____ Intermedio _____ Complejo _____ Muy Complejo _____

5. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil ____ Fácil ____ Intermedio ____ Complejo ____ Muy Complejo ____

6. El tiempo empleado para realizar el pedido fue

Mayor a 10 minutos ____ Entre 5 y 10 minutos ____
Entre 1 y 5 minutos ____ Menor a 1 minuto ____

7. Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son

Muy completas ____ Útiles ____ Poco Útiles ____

8. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?

Muy Alto ____ Alto ____ Intermedio ____ Bajo ____ Muy Bajo ____

Recomendaciones del usuario



**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

2. RESULTADOS TEST DE USABILIDAD

Los test de usabilidad se aplicaron a diez usuarios. Se anexan los test resueltos.

2.1. LORENA MELÁN

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 01/09/2008 Nombre: Lorena Melán Giraldo
Email: lmeleon@hotmail.com Firma: Lorena Melán Giraldo

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

3. El tiempo empleado para realizar el pedido fue

Mayor a 10 minutos Entre 5 y 10 minutos
Entre 1 y 5 minutos Menor a 1 minuto

4. Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son

Muy completas Útiles Poco Útiles

5. **Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?**

Muy Alto Alto Intermedio Bajo Muy Bajo

Recomendaciones del usuario

Las interfaces son muy amigables y agradables a la vista, en general me parece fácil de usar tanto el sitio web como la aplicación Blue tooth.

2.2. JAIRO GUTIÉRREZ

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 09/09/2008 Nombre: Jairo Gutierrez
 Email: Jairo.gutierrez@posthree.com Firma: J. E. Gutierrez

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. **Califique la facilidad de uso del sistema**

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

2. **Encontró fácilmente los artículos que deseaba**

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. **Califique la facilidad de uso del sistema**

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

2. **Encontró fácilmente los artículos que deseaba**

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

3. **El tiempo empleado para realizar el pedido fue**

Mayor a 10 minutos Entre 5 y 10 minutos
 Entre 1 y 5 minutos Menor a 1 minuto

4. **Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son**

Muy completas ___ Útiles Poco Útiles ___

5. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?

Muy Alto ___ Alto Intermedio ___ Bajo ___ Muy Bajo ___

Recomendaciones del usuario

2.3. DIEGO BURITICÁ

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 01-09-2009 Nombre: Diego Juan Buriticá Jiménez
 Email: darking19@gmail.com Firma: Diego Buriticá

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP ___ Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

3. El tiempo empleado para realizar el pedido fue

Mayor a 10 minutos ___ Entre 5 y 10 minutos ___
 Entre 1 y 5 minutos ___ Menor a 1 minuto

4. Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son

Muy completas ___ Útiles Poco Útiles ___

5. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?

Muy Alto ___ Alto Intermedio ___ Bajo ___ Muy Bajo ___

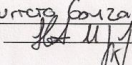
Recomendaciones del usuario

Sería bueno poder buscar los productos por precio
Poder pedir el producto sin necesidad de ver la descripción,
esto hace que pueda pedir varios productos en la misma pantalla
Resulta más los enlaces de volver atrás y promociones, sería
bueno usar iconos.

Organizar mejor el orden de opciones en el menú principal del móvil
A mi parecer sobra la opción de realizar pedido en el menú principal del móvil

2.4. HÉCTOR GONZÁLEZ

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 2019-01-09 Nombre: Héctor Mauricio González
Email: hector.mao.gonzalez@gmail.com Firma: 

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

3. El tiempo empleado para realizar el pedido fue

Mayor a 10 minutos ___ Entre 5 y 10 minutos ___
Entre 1 y 5 minutos Menor a 1 minuto ___

4. Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son

Muy completas Útiles Poco Útiles

5. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?

Muy Alto Alto Intermedio Bajo Muy Bajo

Recomendaciones del usuario

A mi parecer en la sección de categorías debería salir los productos de la categoría.
El uso del sistema es muy intuitivo y de fácil uso.

MANIZALES

2.5. EDER CEBALLOS

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 9-01-2008 Nombre: Eder Esteban Ceballos D.
 Email: aneluy@hotmail.com Firma: eder ceballos

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil Intermedio Complejo Muy Complejo

3. El tiempo empleado para realizar el pedido fue

Mayor a 10 minutos Entre 5 y 10 minutos
 Entre 1 y 5 minutos Menor a 1 minuto

4. Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son

Muy completas ___ Útiles Poco Útiles ___

5. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?
 Muy Alto ___ Alto Intermedio ___ Bajo ___ Muy Bajo ___

Recomendaciones del usuario

Al usar la caja de texto de cantidad, mostrar un mensaje de alerta si tiene un valor inválido. Detectar automáticamente los convenios del usuario. Muy intuitiva la interfaz gráfica que guía al usuario por la aplicación. OK AJAX. Usar categorías para los artículos también, mejoras las búsquedas.

2.6. LUIS SOSA

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 09/07/2009 Nombre: Luis Felipe Sosa A.
 Email: luisrosa@btmall.com Firma: Luis Felipe Sosa A.

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP ___ Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. **Califique la facilidad de uso del sistema**
 Muy Fácil ___ Fácil ___ Intermedio Complejo ___ Muy Complejo ___

2. **Encontró fácilmente los artículos que deseaba**
 Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una (1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. **Califique la facilidad de uso del sistema**
 Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. **Encontró fácilmente los artículos que deseaba**
 Muy Fácil ___ Fácil ___ Intermedio Complejo ___ Muy Complejo ___

3. **El tiempo empleado para realizar el pedido fue**
 Mayor a 10 minutos ___ Entre 5 y 10 minutos ___
 Entre 1 y 5 minutos ___ Menor a 1 minuto

4. **Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son**

Muy completas ___ Útiles Poco Útiles ___

5. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?

Muy Alto ___ Alto ___ Intermedio Bajo ___ Muy Bajo ___

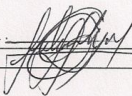
Recomendaciones del usuario

Cambiar el link que dice Realizar Pedido por otro nombre como ir a pagar o algo así. Hacerle ver al usuario que en la página de entrega ya se está haciendo un pedido, o sea ver más productos es equivocado al ojo del usuario.

MANIZALES

2.7. FELIPE MEJÍA

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 09/01/09 Nombre: Felipe Mejía
 Email: felipe.mejia@manizales.com.co Firma: 

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

3. El tiempo empleado para realizar el pedido fue

Mayor a 10 minutos ___ Entre 5 y 10 minutos ___
 Entre 1 y 5 minutos Menor a 1 minuto ___

4. Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son

Muy completas ___ Útiles Poco Útiles ___

5. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?

Muy Alto ___ Alto Intermedio ___ Bajo ___ Muy Bajo ___

Recomendaciones del usuario

2.8. ANDRÉS RINCÓN

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 2009-01-09 Nombre: Andrés Rincón
 Email: garincombato@yahoo.es Firma: *Andrés Rincón*

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP ___ Navegador Bluetooth (BTMall) ___

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil ___ Fácil ___ Intermedio ___ Complejo Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil ___ Fácil ___ Intermedio ___ Complejo Muy Complejo ___

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil ___ Fácil ___ Intermedio Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

3. El tiempo empleado para realizar el pedido fue

Mayor a 10 minutos ___ Entre 5 y 10 minutos
 Entre 1 y 5 minutos ___ Menor a 1 minuto ___

4. Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son

Muy completas ___ Útiles Poco Útiles ___

5. **Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?**

Muy Alto ___ Alto ___ Intermedio Bajo ___ Muy Bajo ___

Recomendaciones del usuario

1. En la pantalla principal "Locales" debería ser "Realizar Pedido" (objetivo g) hacia el cliente), y luego sí seleccionar el local.

2. Cuando se pone la imagen de "no hay imagen", no se debe dejar la imagen de una costilla, por confusión al usuario.

3. La compra no es guiada. Sería bueno ~~seleccionar~~ seguir un wizard a los pasos de compra.

2.9. ANDRÉS ALONSO

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 9-Enero-09 Nombre: Andrés Eduardo Alonso
 Email: andru25@hotmail.com Firma: [Firma]

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP Navegador Bluetooth (BTMall)

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. **Califique la facilidad de uso del sistema**

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. **Encontró fácilmente los artículos que deseaba**

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. **Califique la facilidad de uso del sistema**

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. **Encontró fácilmente los artículos que deseaba**

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

3. **El tiempo empleado para realizar el pedido fue**

Mayor a 10 minutos ___ Entre 5 y 10 minutos ___
 Entre 1 y 5 minutos Menor a 1 minuto ___

4. **Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son**

Muy completas ___ Útiles Poco Útiles ___

5. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?

Muy Alto Alto ___ Intermedio ___ Bajo ___ Muy Bajo ___

Recomendaciones del usuario

*Sería útil una sección inferior al solicitar un producto que muestre artículos que muy posiblemente serán solicitados.
La distribución de las secciones tanto registro como contenidos.*

2.10. BIBIANA GARCÍA DUQUE MANIZALES

TEST DE USABILIDAD

Fecha: 9-01-2009 Nombre: Bibiana García Duque
 Email: Bibi.Duque@gmail.com Firma: [Firma]

Objetivos

- Determinar el nivel de satisfacción del usuario al usar el sistema.
- Determinar la efectividad y la eficiencia con que el usuario realiza una tarea específica dentro del sistema

Medio tecnológico de consulta usado

Navegador Web Navegador WAP Navegador Bluetooth (BTmall) ___

A. Satisfacción

Realizar un pedido que contenga 3 o 4 artículos del mall de comidas y contestar las siguientes preguntas:

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil ___ Fácil Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

B. Efectividad y Eficiencia

Realizar un pedido que contiene los siguientes artículos:

- En el local "Frisby" pedir dos (2) "Combo Pollo Entero" y un (1) "Combo Combo Sandwich"
- Pedir una(1) "Pizza Marrokos" de "Marrokos Pizza"
- Pedir cuatro (4) "Gaseosas"

1. Califique la facilidad de uso del sistema

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

2. Encontró fácilmente los artículos que deseaba

Muy Fácil Fácil ___ Intermedio ___ Complejo ___ Muy Complejo ___

3. El tiempo empleado para realizar el pedido fue

Mayor a 10 minutos Entre 5 y 10 minutos ___
 Entre 1 y 5 minutos ___ Menor a 1 minuto

4. Las herramientas que ofrece el sistema para realizar pedidos son

Muy completas Útiles Poco Útiles

5. Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el uso del sistema?

Muy Alto Alto Intermedio Bajo Muy Bajo

Recomendaciones del usuario

Más que una recomendación es un reconocimiento por fácil navegación, teniendo en cuenta que era mi primera vez que interactuaba con una aplicación de celular.



**ANEXO I
EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD
CONTENIDO**

	Pág.
1. RESULTADOS EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD CON W3C MARKUP VALIDATION SERVICE	449



1. RESULTADOS EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD CON W3C MARKUP VALIDATION SERVICE

Figura 1. Validación con errores pantalla F.A.Q.

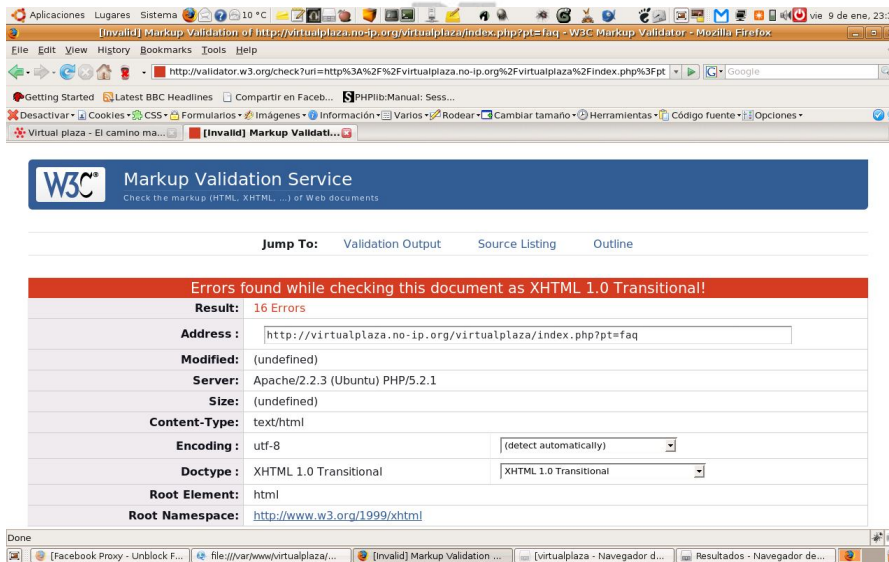


Figura 2. Validación sin errores pantalla F.A.Q.

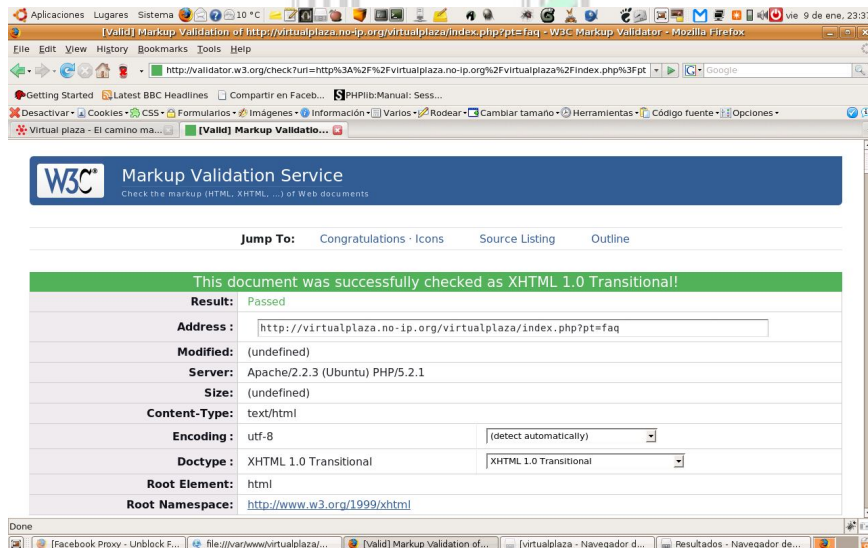


Figura 3. Validación con errores pantalla locales.

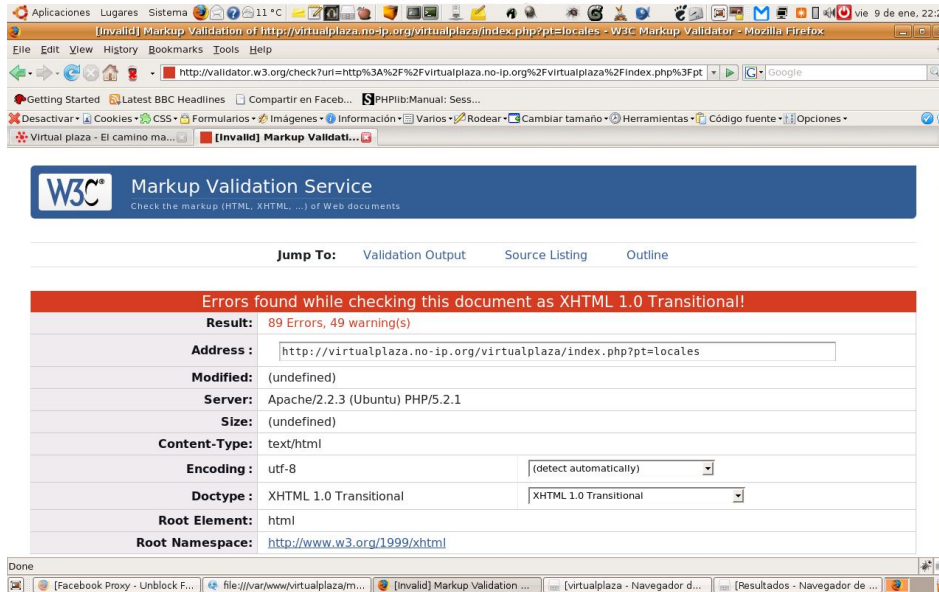


Figura 4. Validación sin errores pantalla locales.

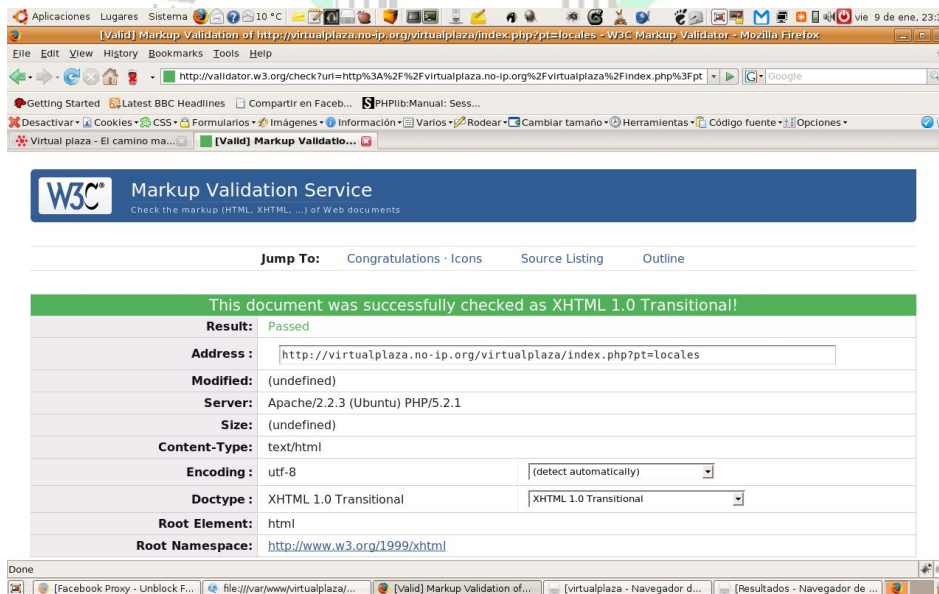


Figura 5. Validación con errores pantalla producto.

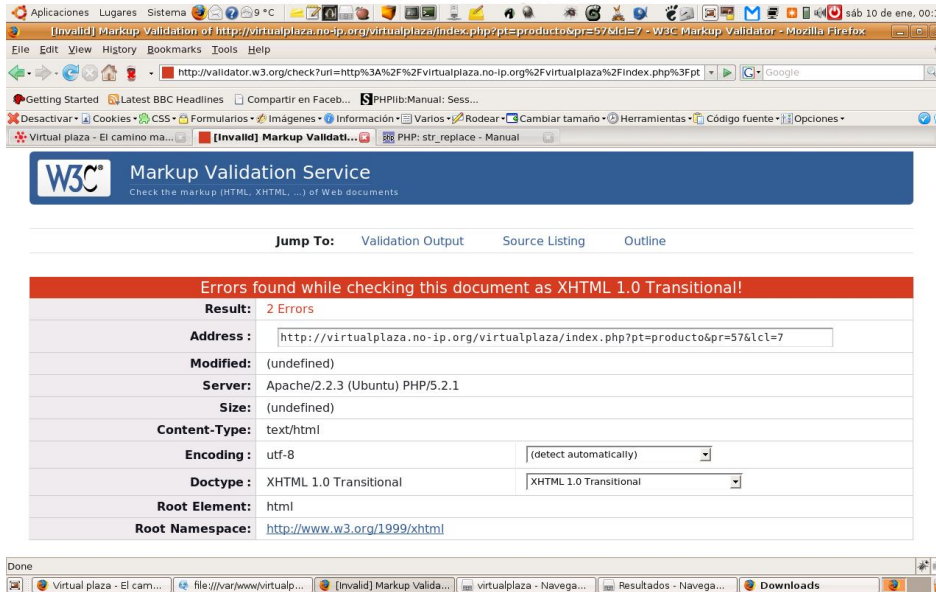


Figura 6. Validación sin errores pantalla producto.

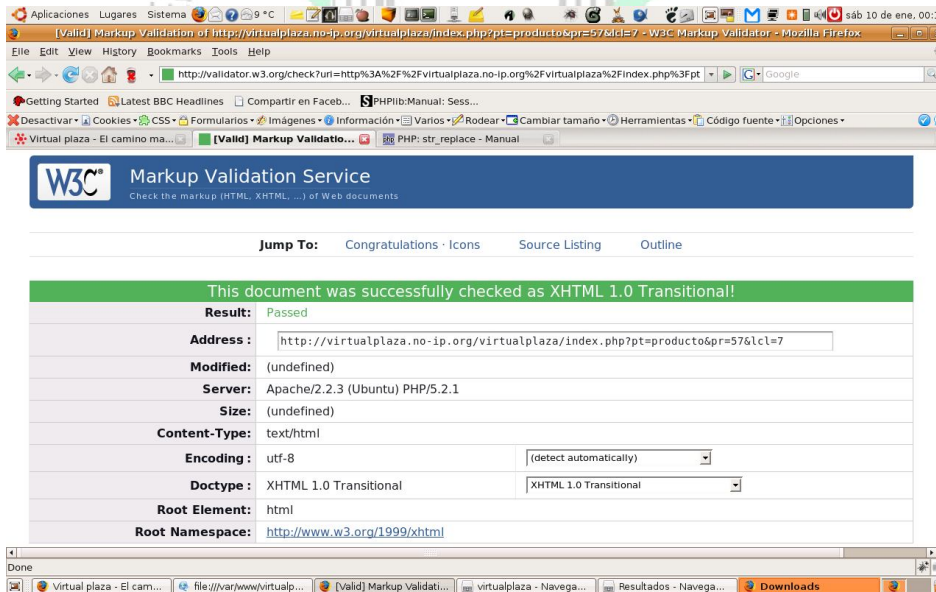


Figura 7. Validación con errores pantalla producto_busqueda.

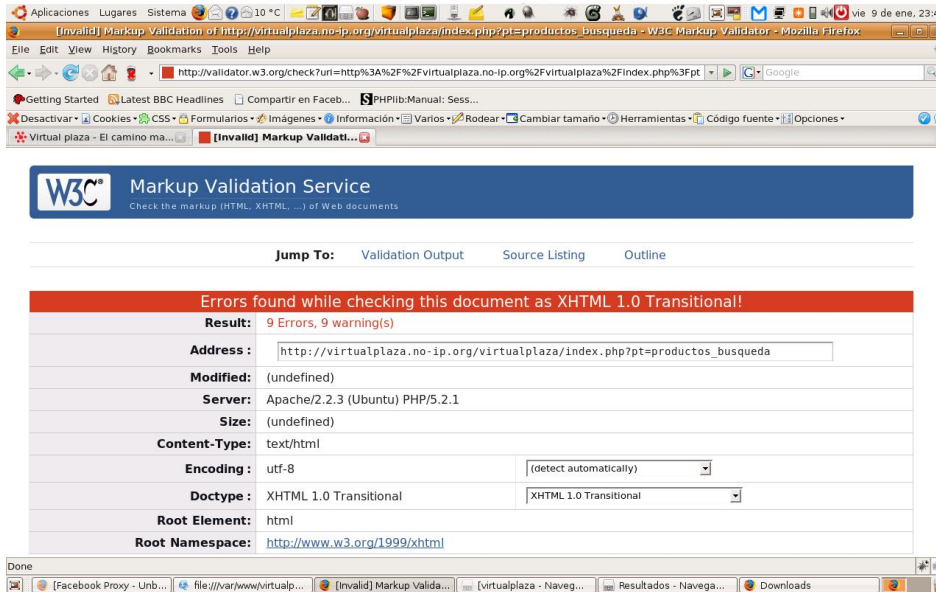


Figura 8. Validación sin errores pantalla producto_busqueda.

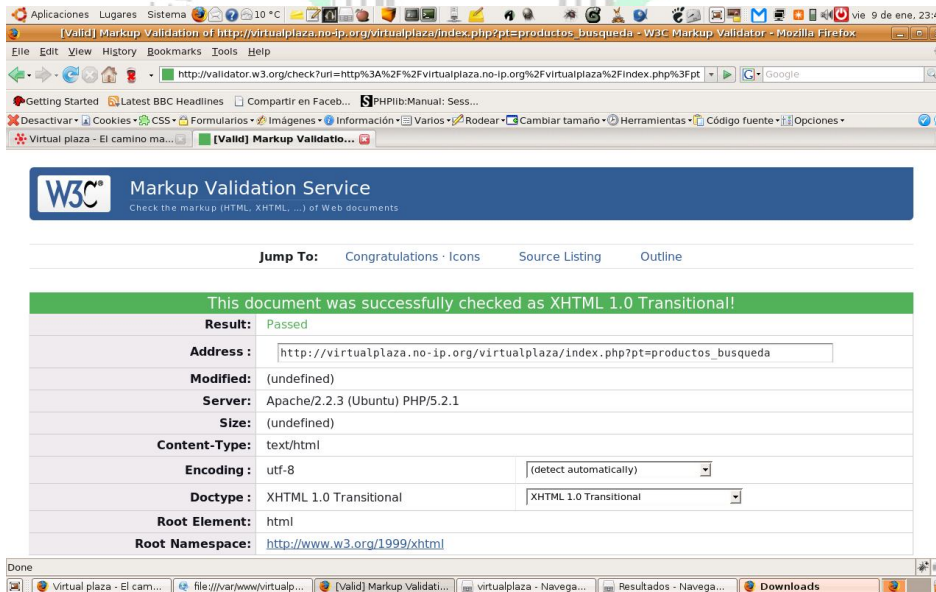


Figura 9. Validación con errores pantalla productos local.

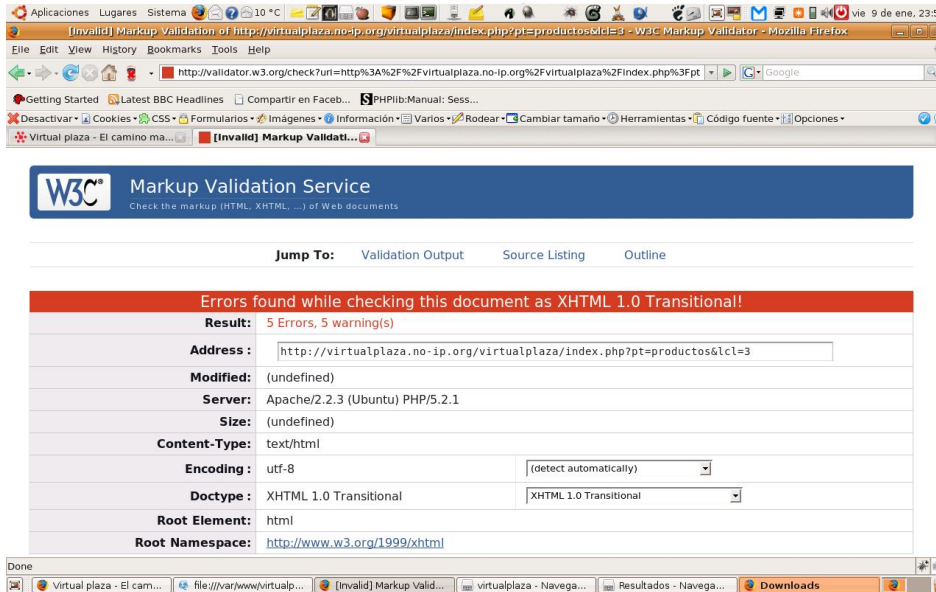


Figura 10. Validación sin errores pantalla productos local.

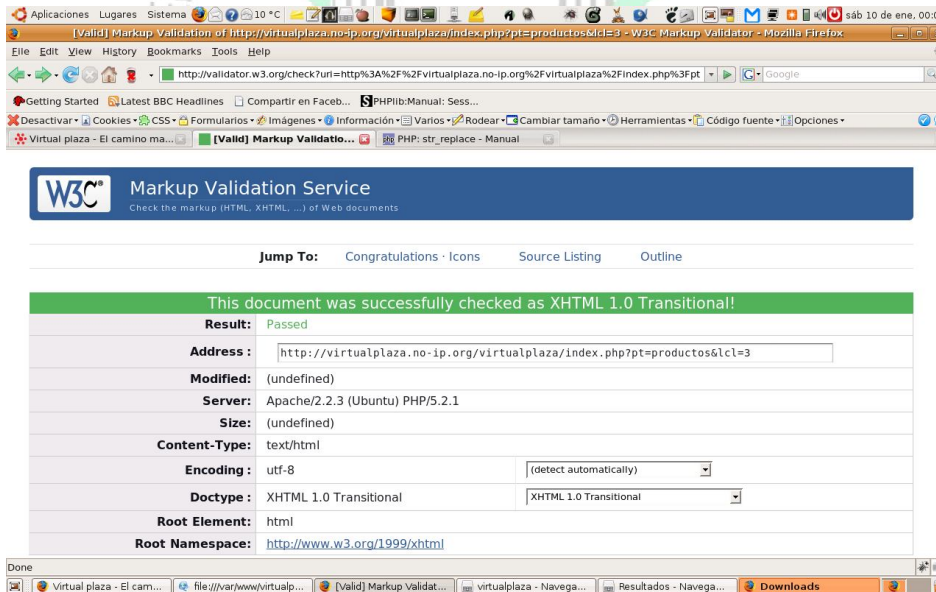


Figura 11. Validación con errores pantalla promoción.

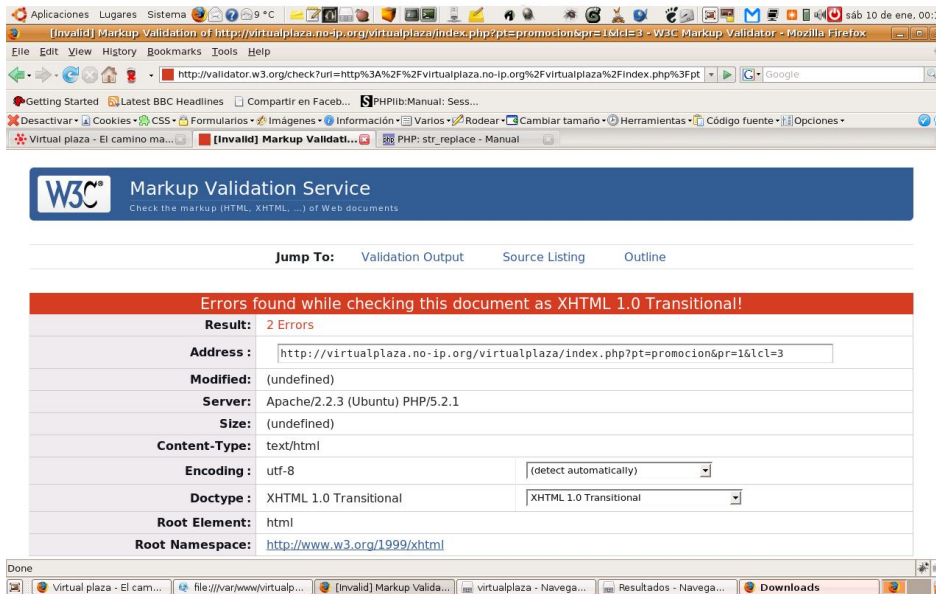


Figura 12. Validación sin errores pantalla promoción.

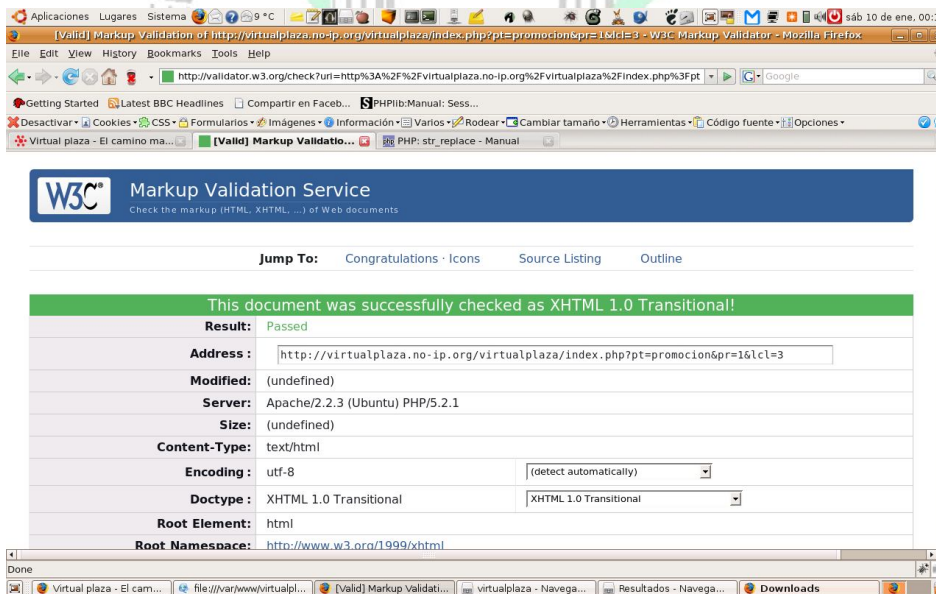


Figura 13. Validación con errores pantalla promociones.

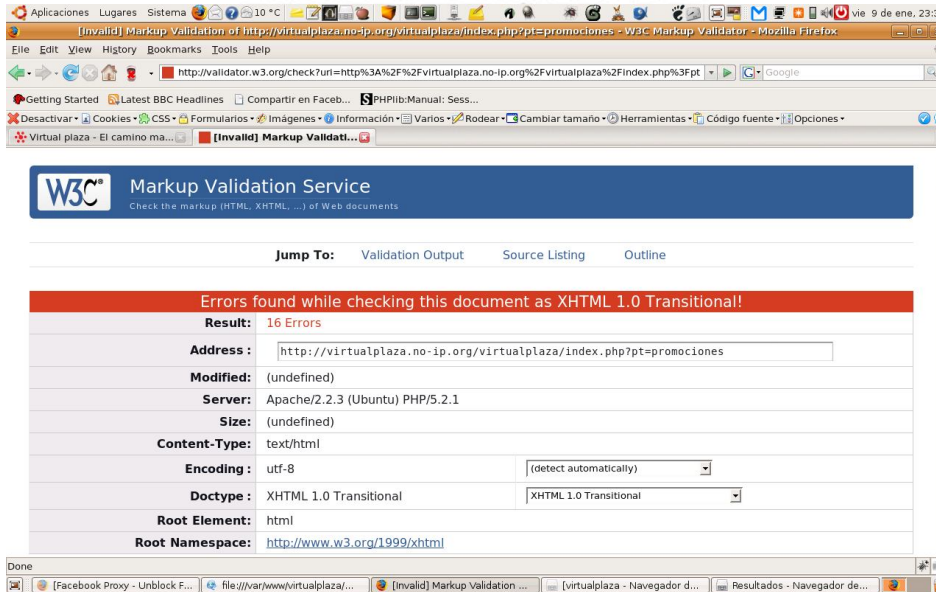


Figura 14. Validación sin errores pantalla promociones.

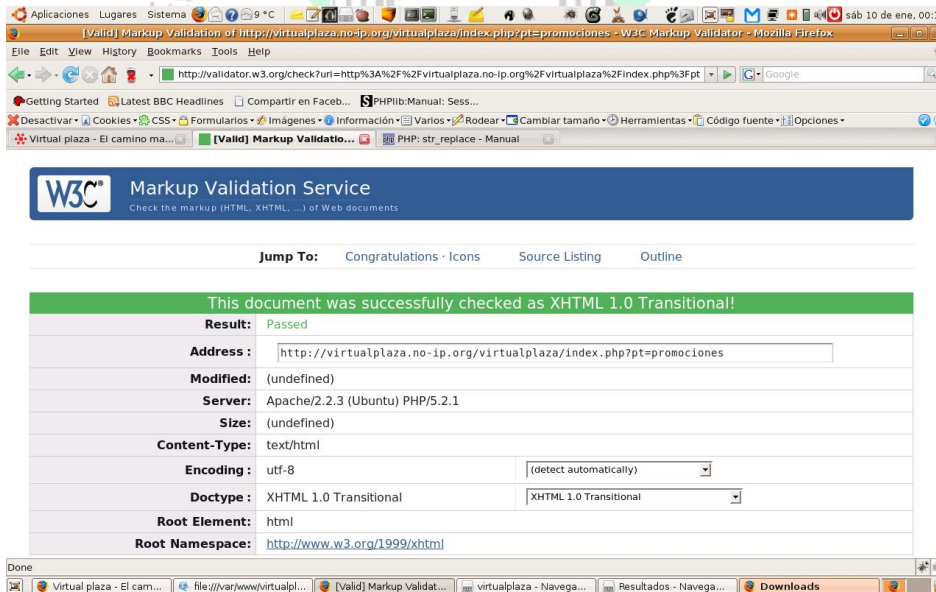


Figura 15. Validación con errores pantalla registrarse.

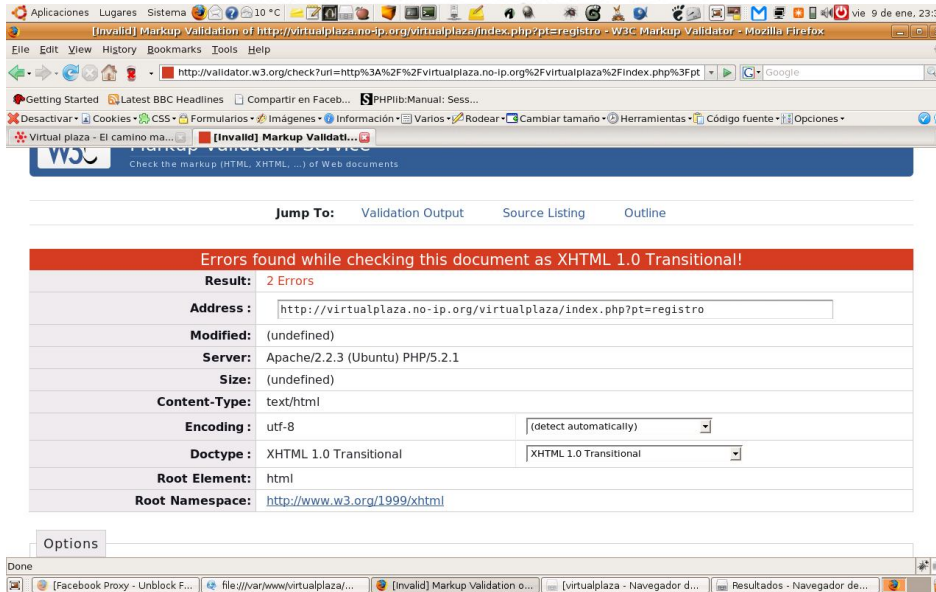


Figura 16. Validación sin errores pantalla registrarse.

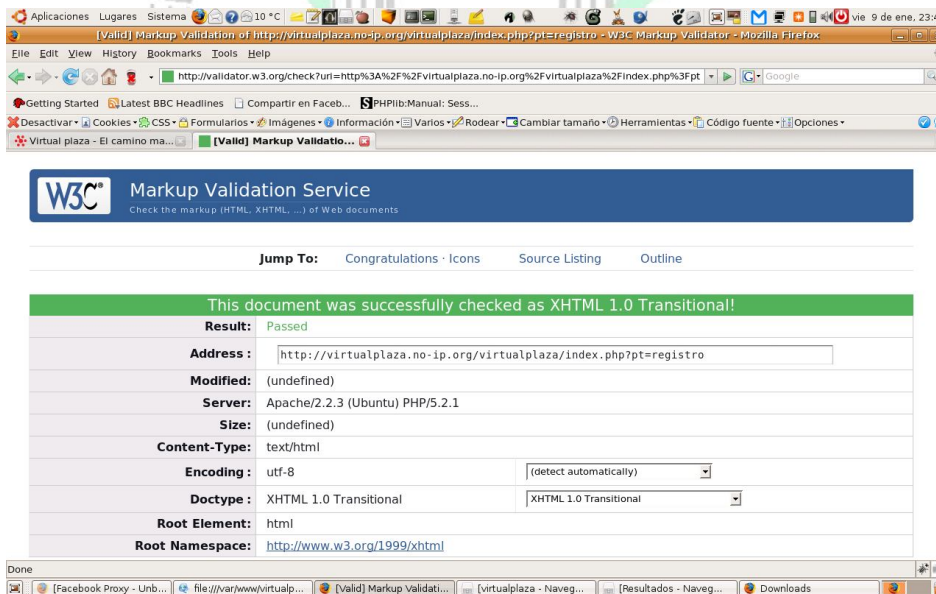


Figura 17. Validación con errores pantalla inicio.

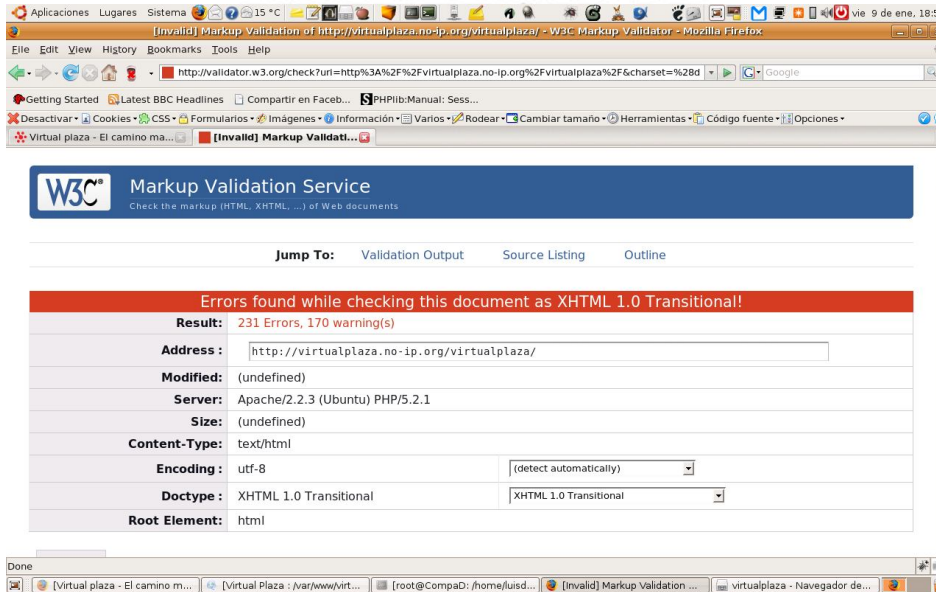


Figura 18. Validación sin errores pantalla inicio.

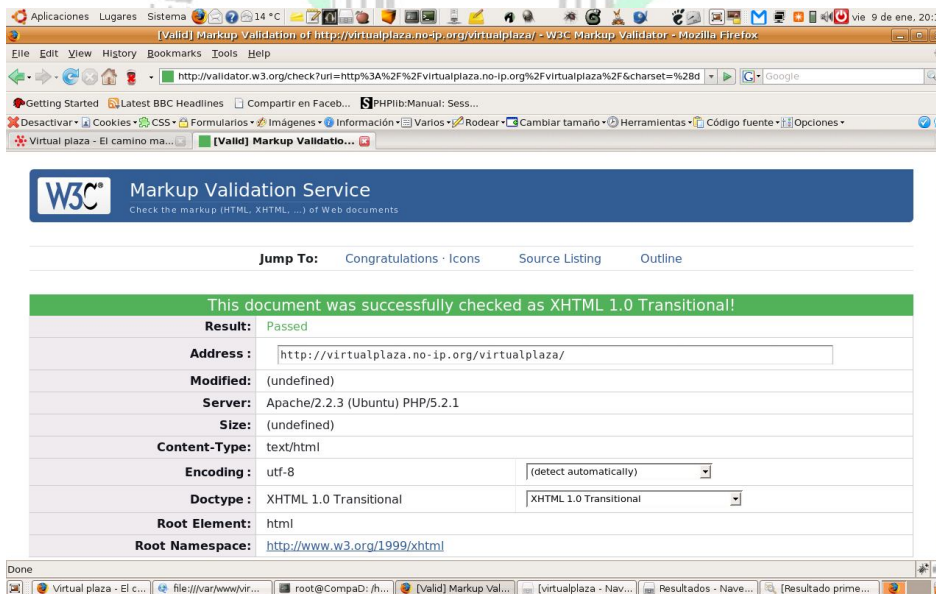


Figura 19. Validación con errores pantalla categorías.

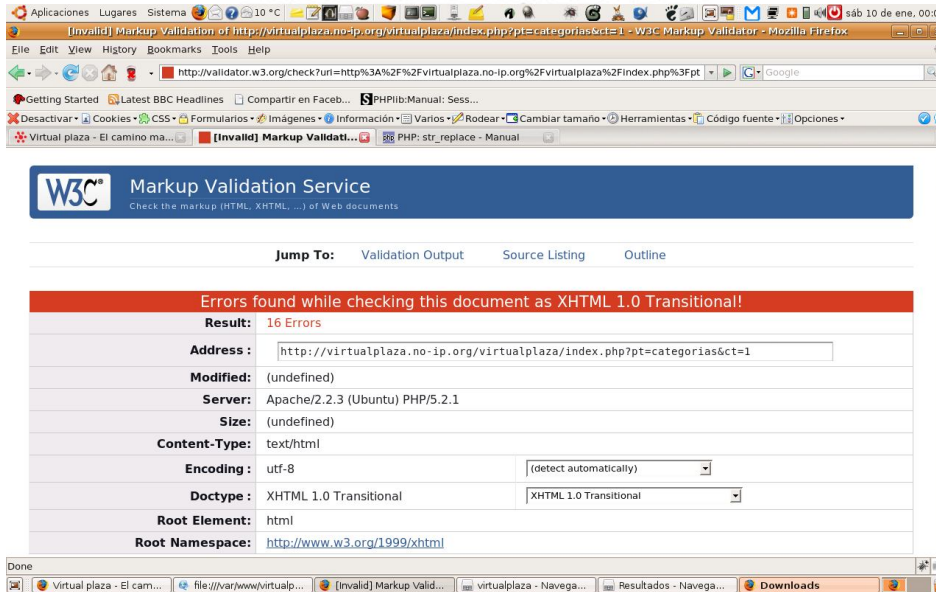


Figura 20. Validación sin errores pantalla categorías.

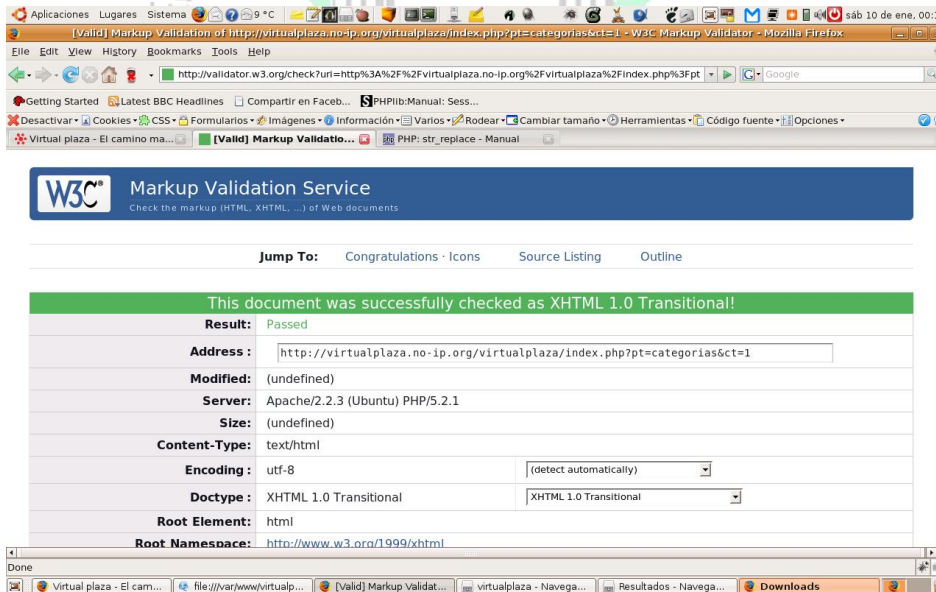


Figura 21. Validación sin errores pantalla editar perfil.

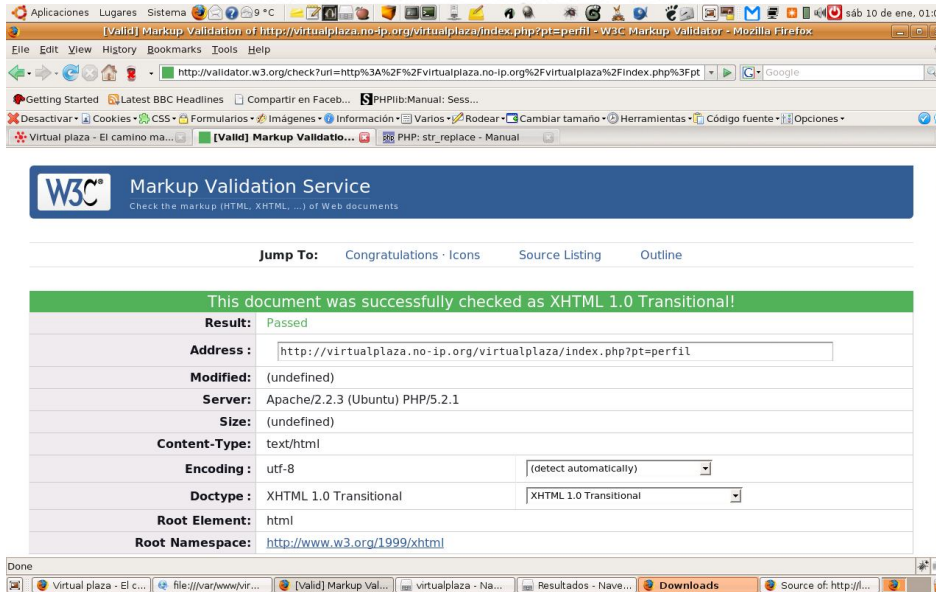


Figura 22. Validación sin errores pantalla enviar a un amigo.

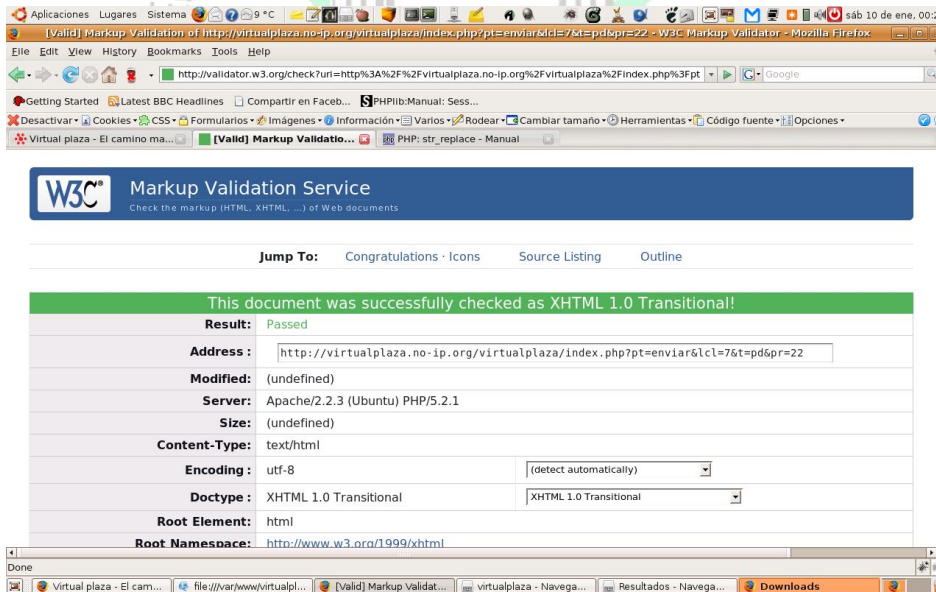


Figura 23. Validación sin errores pantalla local.

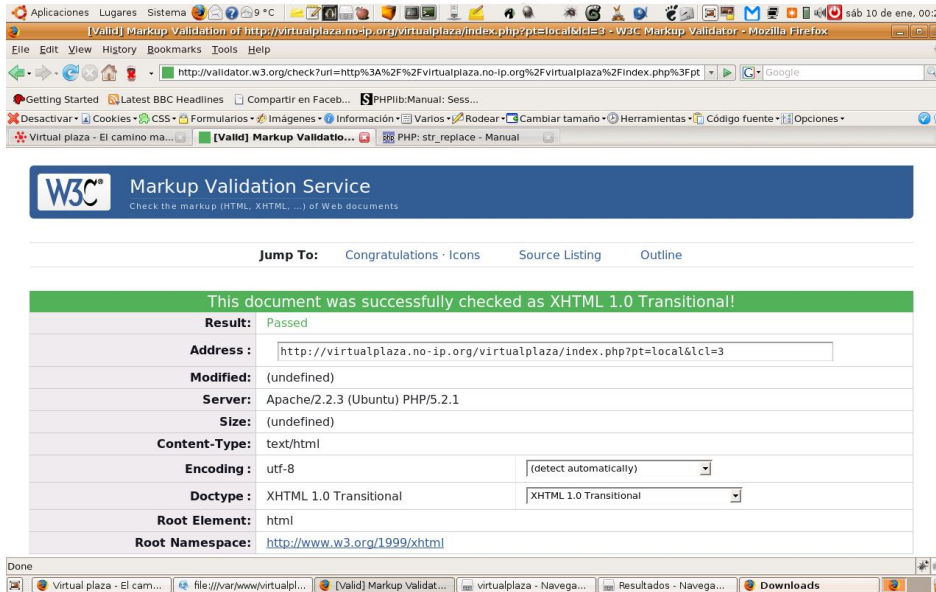


Figura 24. Validación sin errores pantalla novedades.

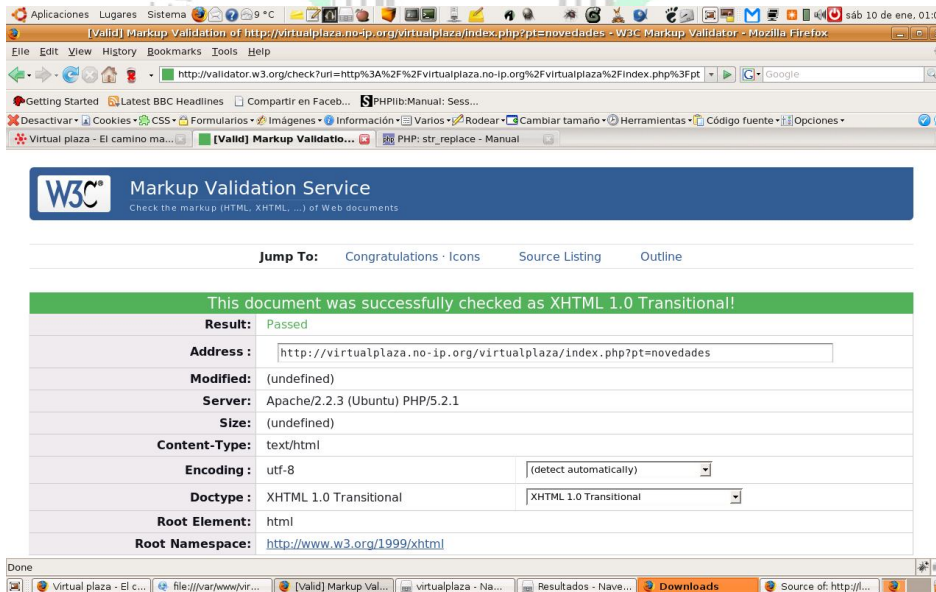


Figura 25. Validación sin errores pantalla realizar pedido.

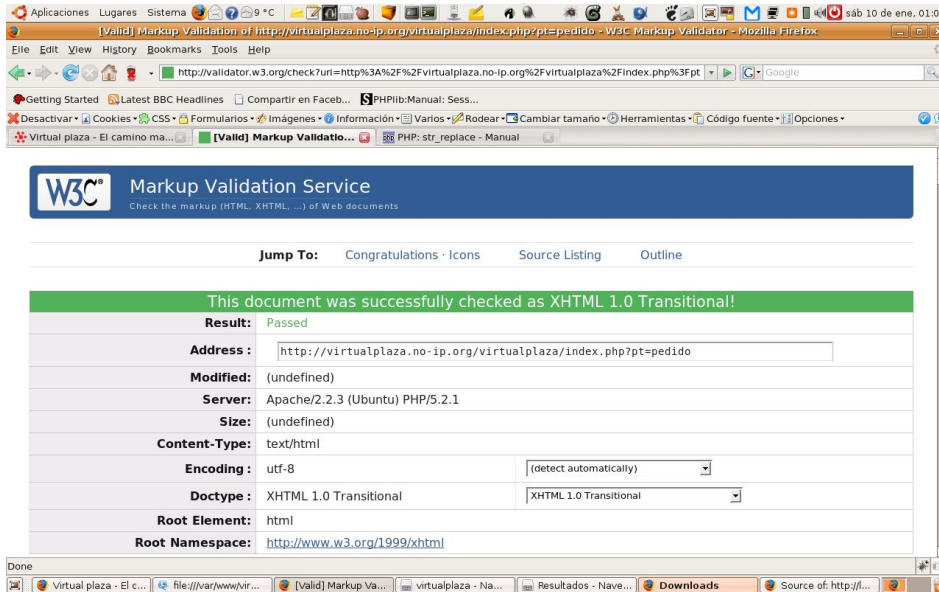


Figura 26. Validación sin errores pantalla términos de uso.

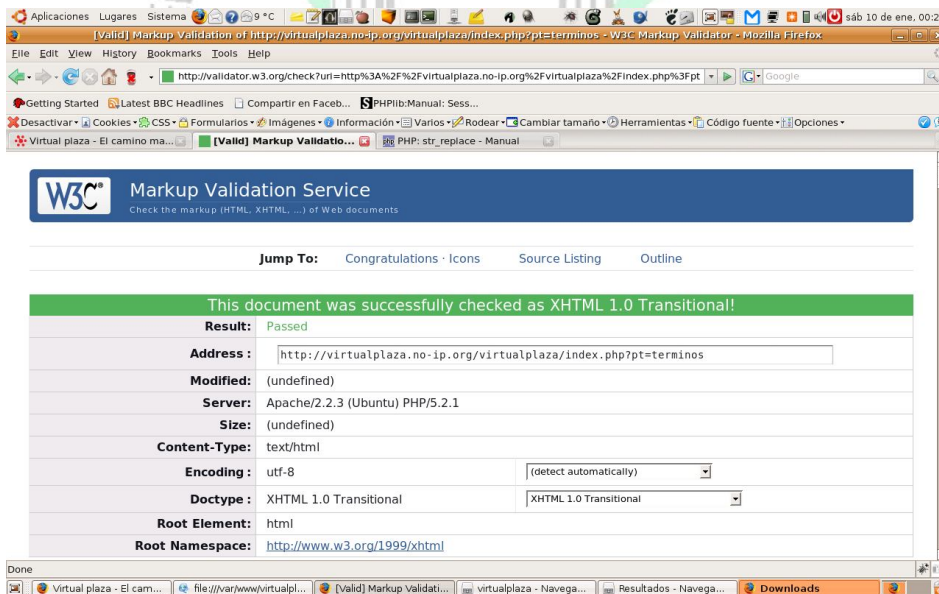
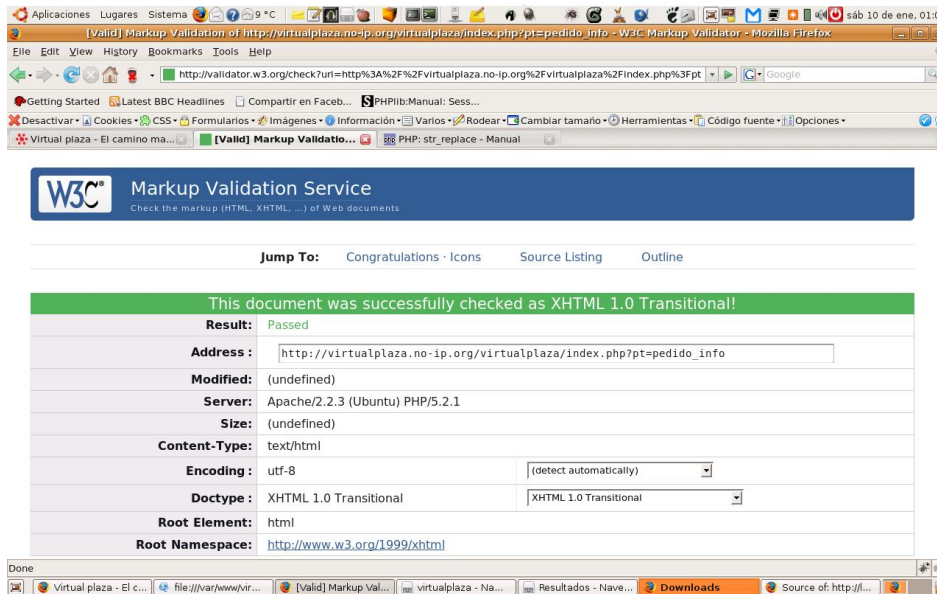
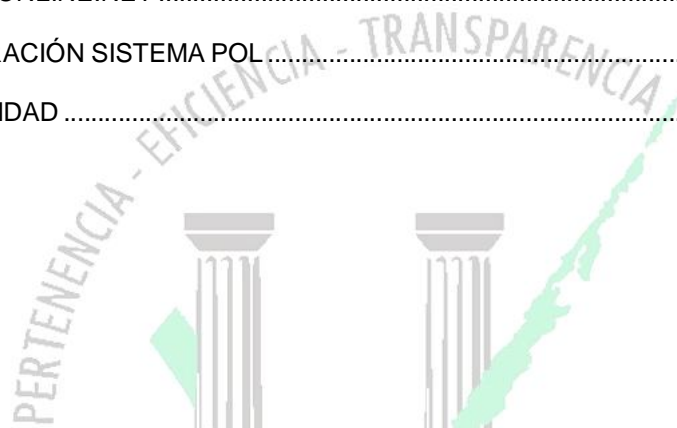


Figura 27. Validación sin errores pantalla pedido_info.



ANEXO J
PAGOSONLINE.NET
CONTENIDO

	Pág.
1. SISTEMA DE PAGOSONLINE.NET	464
1.1. PSE	464
1.2 PAGOSONLINE.NET	465
1.3 INTEGRACIÓN SISTEMA POL	465
1.4 SEGURIDAD	466



**FACULTAD
DE
INGENIERÍA**

1. SISTEMA DE PAGOSONLINE.NET

Gracias a la revolución generada por internet y al fenómeno del e-commerce se ha hecho indispensable el manejo de los pagos electrónicos a través de internet (pagos on line), acortando distancias, reduciendo tiempos y generando mucha comodidad al usuario.

Debido a la naturaleza de confidencialidad de los datos usados en las transacciones de pagos on line, se hace necesario implementar niveles de seguridad muy altos, implicando esto, mucho tiempo esfuerzo y dinero a las empresas que implementan estos servicios. Por esta razón, en Colombia y en el mundo existen empresas dedicadas totalmente al recaudo de dinero mediante este sistema de pagos, dedicando todos sus esfuerzos a mantener un sistema certificado por terceros con un nivel de seguridad muy alto y un nivel de respuesta en tiempo real, evitando complicaciones y generando mucha confianza al usuario del servicio.

El servicio que ofrecen estas empresas es denominado pasarelas de pago, en donde la empresa que vende un bien o servicio redirecciona al usuario a la pasarela en el momento del pago. Cuando la pasarela de pagos registra la transacción, devuelve una respuesta al sistema de la empresa vendedora, indicándole el estado de la transacción para que ésta muestre al usuario la respuesta adecuada para el feliz término de la venta.

Para llevar a cabo estos pagos, la pasarela ofrece al usuario el uso de distintos medios electrónicos como son: tarjeta crédito, débito y cuentas bancarias.

Algunas de las empresas que ofrecen este servicio en Colombia y el mundo son: Paypal, 2CheckOut, PagosOnLine.net, Zona Virtual, HagaSuPago.com, entre otras. Por el momento, las únicas empresas que permiten el recaudo de dinero en Colombia son PagosOnLine.net, Zona Virtual y HagaSuPago.com y lo hacen mediante el sistema PSE. Paypal y 2CheckOut permiten el pago on line a través de sus sistemas pero no el recaudo de dinero en cuentas bancarias colombianas.

1.1. PSE

Proveedor de Servicios Electrónicos. Sistema centralizado y estandarizado que une a más de 20 entidades financieras en Colombia y permite el pago on line a través de los medios nombrados anteriormente. Se encarga de debitar los recursos de la entidad financiera donde el usuario tiene su dinero y el posterior depósito de estos en la cuenta de las empresas recaudadoras.

“El PSE es un servicio de ACH COLOMBIA S.A. quien es miembro de la Asociación Nacional de Cámaras de Compensación Automatizadas de

Estados Unidos conocida como entidad que rige los procedimientos, normas y formatos de los ACH en ese país, donde el sistema ACH existe hace más de 25 años. ACH COLOMBIA acogió las normas, los procedimientos y formatos definidos por dicha asociación y los ajustó al medio colombiano.”⁶⁸.

1.2 PAGOSONLINE.NET

Empresa Colombiana dedicada a ofrecer el servicio de pasarela de pagos. En Colombia es la primer empresa en ofrecer este tipo de servicios.

Su sistema se caracteriza por ser de fácil uso y muy seguro, tiene la mayor cantidad de opciones de pago en el mercado, permite realizar pagos las 24 horas del día los 7 días de la semana, facilita un ambiente de desarrollo en modo prueba^{*} para programadores, está integrado con el sistema de pagos interbancario PSE, entre otras características.

1.3 INTEGRACIÓN SISTEMA POL

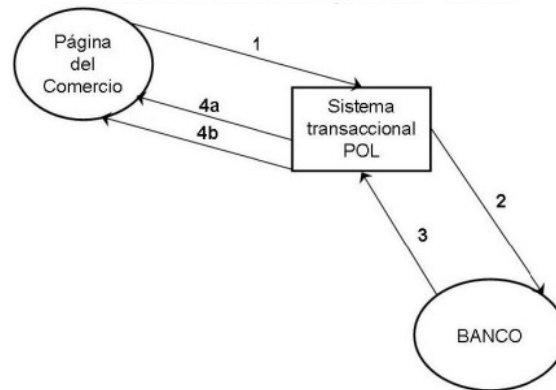
El proceso de hacer la interfaz entre el sistema de pasarela de pagos y la empresa que quiere ofrecer sus bienes o servicios a través de internet es denominado por PagosOnLine.net como *integración*.

En el enlace <http://www.pagosonline.net/ayudapol/ayuda-para-integracion-al-sistema-de-pagosonline.net.html> se obtiene toda la información necesaria para la integración del sistema con el servicio de pasarela de pagos.

⁶⁸ ACH COLOMBIA. PSE – Proveedor de Servicios Electrónicos : Realice sus pagos en forma eficiente y segura. On Line: [<https://www.pse.com.co/ui/default.htm>]. Consultado en 20.06.2008.

^{*} Modo prueba quiere decir que tiene un sistema de pruebas que puede ser usado en el momento de estar programando la aplicación para conocer el resultado de la pasarela de pagos sin necesidad de estar haciendo transacciones reales.

Figura 1. Modelo transaccional entre los actores del sistema de PagosOnLine.net



Fuente: PAGOSONLINE.NET. Ayuda para integración al sistema de Pagosonline.net. [En línea]. Disponible en: <<http://www.pagosonline.net/ayudapol/ayuda-para-integracion-al-sistema-de-pagosonline.net.html>>. [Consulta: 14/01/2009].

Como se evidencia en la figura 1, el proceso de pagos a través de la plataforma de PagosOnLine.net (POL) es la siguiente⁶⁹:

1. La empresa que oferta los bienes o servicios envía al POL el valor total de la venta a cobrar mediante una petición POST
2. El POL valida los datos enviados, recoge la información necesaria para realizar el débito automático y envía esta información al sistema PSE
3. El sistema PSE procesa la transacción y retorna una respuesta al sistema POL
4. El POL envía la respuesta de la transacción al usuario comprador y paralelamente envía la respuesta a una página habilitada por la empresa vendedora para procesar la información de la transacción

1.4 SEGURIDAD

La seguridad es un factor muy importante al momento de hacer una transacción on line debido al uso de datos de alta privacidad. El sistema POL usa algunas técnicas y medidas que garantizan la seguridad y confidencialidad de la información. Estas son⁷⁰:

- Encriptación de la transacción mediante el uso del protocolo SSL

⁶⁹ PAGOSONLINE.NET. Manual de Integración. 24.08.2007. On Line: [http://www.pagosonline.net/images/stories/ayuda/docs/manual_integracion_2.3.pdf]. Consultado en 21.06.2008.

⁷⁰ Ibid.

- Firma Digital utilizando algoritmos de encriptación de una sola vía como MD5 y SHA-1 buscando con esto evitar que un tercero haya hecho modificaciones a los datos de la transacción
- El almacenamiento de los datos sensibles se hace mediante algoritmos de encriptación 3DES y GPG
- Uso de un certificado de seguridad emitido por la empresa Thawthe que evita que terceros se hagan pasar por PagosOnLine.net



ANEXO K
RESUMEN ANALÍTICO
UNIVERSIDAD

Título del Proyecto	Sistema integral de pedidos para la venta de productos alimenticios en mall de comidas de centros comerciales
Autor(es)	MUÑOZ RAMÍREZ, Luis David luisdavidmr@gmail.com
Presidente	QUINTERO, Diego Fernando dqintero@umanizales.edu.co Ingeniero Electrónico Especialista en Telecomunicaciones, Docente, Universidad de Manizales
Tipo de documento	Trabajo de grado
Referencia documento	MUÑOZ RAMÍREZ, Luis David. Sistema integral de pedidos para la venta de productos alimenticios en mall de comidas de centros comerciales. Manizales, 2009, 474 p. Designación de trabajo de grado (Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones). Universidad de Manizales. Facultad de Ingeniería.
Institución	Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad de Manizales
Palabras claves	Mall, Bluetooth, WAP, Internet, W3C, Accesibilidad, Usabilidad.
Descripción	<p>Los centros comerciales se caracterizan por la afluencia de personas que va a comprar, comer o solo para observar. En las horas de las comidas principales y en eventos especiales, la afluencia de personas al mall de comidas crece de manera sustancial generando largas colas y esperas, ocasionando disgustos entre los clientes y pérdida de dinero para los dueños de los locales no solo por la falta de una buena atención sino también por que el cliente se va insatisfecho.</p> <p>El objeto del presente trabajo documenta el desarrollo de una solución integral que permite al cliente hacer su pedido sin necesidad de hacer colas o sentirse frustrado por una mala atención mediante el uso de soluciones de acceso al público como <i>Internet</i>, <i>Intranet</i>, <i>WAP</i> sobre <i>GPRS</i> y <i>Bluetooth</i>.</p>
Fuentes	Fuentes Bibliográficas: GIRALDO, Juan Pablo. Modelo Orientado a objetos OMT + UML, 31 de marzo 2005 Facultad de Ingeniería Universidad de Manizales

GOODMAN, Danny. JavaScript Bible. 5 ed. Indianápolis, Indiana : Wiley Publishing Inc, 2004. 1236 p. ISBN 0-7645-5743-2.

Fuentes Electrónicas:

ALTADILL IZURA, Pello Xabier. Struts: Implementación del patrón MVC en aplicaciones Web. [En línea]. España: 23/06/2003. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <http://www.emagister.com/public/pdf/comunidad_emagister/STRUTS.pdf>.

BEHERA, Manas. Build a WAP gateway On Linux : Basic steps for setting up a WAP gateway. IBM. [En línea]. 08/06/2004. [Consulta: 18/06/2008]. Disponible en: <<http://www-128.ibm.com/developerworks/library/wi-kannelwap.html>>.

BERNERS-LEE, Tim. Tim Berners-Lee. W3C. [En línea]. 19/02/2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/>>.

BLUETOOTH SIG, INC. Aspectos técnicos. Descripción general. [En línea]. 2008. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <<http://spanish.bluetooth.com/Bluetooth/Technology/Basics.htm>>.

CATALINI, Ezequiel A., ARQUITECTURA Modelo/Vista/Controlador. [En línea]. 20/08/2007. Argentina. [Consulta: 16/06/2008]. Disponible en: <<http://ezequielc.wordpress.com/2007/08/20/arquitectura-modelovistacontrolador/>>

CIBERAULA. Introducción al J2ME. [En línea]. 2006. [Consulta: 10/06/2008]. Disponible en: <http://java.ciberaula.com/articulo/introduccion_j2me/>.

CRISTALAB. Tutorial de JQuery. [En línea]. 08/03/2007. [Consulta: 17/06/2008]. Disponible en: <<http://www.cristalab.com/tutoriales/214/tutorial-de-jquery>>.

FINK, Andreas, et al. Kannel 1.4.1 User's Guide : Open Source WAP and SMS gateway. [En línea]. [Consulta:

	18/06/2008]. Disponible en:
	< http://www.kannel.org/download/1.4.1/userguide-1.4.1/userguide.html >.
Contenido	<p>En el marco teórico se describen los principales protocolos de comunicación que hicieron posible la implementación del proyecto, haciendo especial énfasis en <i>Bluetooth</i>. Se da a conocer los principales estándares usados para el desarrollo de aplicaciones cliente – servidor orientadas a <i>web</i> y las organizaciones que las han impulsado. Se enfatiza en el estándar <i>WAP</i>. Se habla sobre las herramientas informáticas que fueron usadas para la implementación del proyecto, entre ellas se encuentran las aplicaciones servidoras y cliente, <i>frameworks</i>, entre otras. Se describen las bases de la estrategia de interacción del usuario con las aplicaciones desarrolladas en el proyecto. Ahondando en las definiciones de usabilidad y accesibilidad, al igual, sobre las buenas prácticas en <i>web</i> y en dispositivos móviles. Y por último, se habla de algunos antecedentes sobre aplicaciones <i>bluetooth</i> y reservas <i>online</i>, describiendo las aplicaciones de fuerza de ventas móvil, <i>marketing</i> de proximidad, entre otras.</p> <p>En la metodología se habla superficialmente sobre los pasos que se llevaron a cabo para la realización del proyecto. En el aparte Desarrollo del proyecto se habla más profundamente sobre todas las actividades realizadas para llegar a la finalización de este proyecto.</p> <p>Por último se describen y evidencian los resultados y se plantea una discusión de estos.</p>
Metodología	<p>El presente trabajo es un desarrollo tecnológico en software libre. Para el desarrollo de este proyecto se realizaron los siguientes pasos:</p> <p>Fase 1. Desarrollo del proyecto.</p> <p>Etapa 1. Levantamiento de la información.</p> <p>Actividad 1. Consultas en los locales de Mall de comidas de los distintos centros comerciales de la ciudad mediante el uso de entrevistas</p> <p>Etapa 2. Análisis del sistema de información</p> <p>Actividad 1. Elaboración del enunciado del proyecto</p> <p>Actividad 2. Desarrollo diagrama de clases</p>

Actividad 3. Desarrollo diagrama de casos de uso (situación actual)

Actividad 4. Desarrollo diagrama de casos de uso (proyecto)

Actividad 5. Desarrollo diagrama de estados

Actividad 6. Desarrollo diagrama de actividades

Actividad 7. Desarrollo diagrama de secuencia

Etapa 3. Diseño del sistema de información

Actividad 1. Desarrollo diagrama de paquetes

Actividad 2. Desarrollo diagrama de despliegue

Actividad 3. Desarrollo diagrama de componentes

Etapa 4. Implementación del sistema de información

Actividad 1. Instalación y configuración del software de desarrollo

Actividad 2. Desarrollo del módulo para la gestión de dispositivos y usuarios PHP

Actividad 3. Desarrollo del módulo de pedidos de productos por local PHP

Actividad 4. Desarrollo del módulo para la gestión de dispositivos y usuarios WAP

Actividad 5. Desarrollo del modulo de pedidos de productos por local WAP

Actividad 6. Desarrollo del servidor Bluetooth mediante J2SE

Actividad 7. Desarrollo del módulo de visualización correcta de contenidos desde dispositivos móviles con diferentes tamaños de display mediante J2ME

Actividad 8. Desarrollo del cliente Bluetooth mediante J2ME

FASE 2. Instalación y pruebas del sistema de información

Etapa 1. Instalación del software servidor

Actividad 1. Descarga del software

Actividad 2. Instalación y configuración del servidor Apache

Actividad 3. Instalación y configuración de PHP

Actividad 4. Instalación y configuración de MySQL

Actividad 5. Instalación y configuración del Gateway WAP

Actividad 6. Instalación de Java SDK

Actividad 7. Conexión de los equipos

Actividad 8. Instalación y configuración de No-IP
(Programa DNS gratuito)

Etapa 2. Instalación del software cliente

Actividad 1. Descarga del software cliente

Actividad 2. Instalación del software cliente

Etapa 3. Pruebas del sistema de información

Actividad 1. Verificar el correcto funcionamiento de las operaciones de los módulos de consulta PHP

Actividad 2. Verificar el correcto funcionamiento de las operaciones de los módulos de consulta WAP

Actividad 3. Verificar el correcto funcionamiento de las operaciones de los módulos de consulta Bluetooth

FASE 3. Documentación del sistema de información

Etapa 1. Documentación del sistema

Actividad 1. Redacción manual de configuración e instalación

Actividad 2. Redacción trabajo de grado

Conclusiones

- La implementación del proyecto orientado a un Modelo Vista Controlador permite tener la lógica del negocio independiente de la presentación y la visualización, permite ahorrar mucho tiempo en desarrollo y hace posible que la aplicación sea escalable a futuro para otras plataformas.
- El uso del estándar XHTML de la W3C para la implementación del sitio web garantiza que el contenido de este puede ser accedido en una gran cantidad de equipos, terminales, dispositivos móviles, lectores de invidentes, entre otros que cumplen con los estándares de la W3C.
- La definición de una estrategia de interacción orientada en el usuario final, buscando la facilidad de uso del sistema y la facilidad de acceso a la información relevante, hace que la experiencia del usuario mejore considerablemente.
- El uso de Bluetooth como un canal de comunicación libre que puede ser aprovechado para hacer la consulta de los productos registrados en el mall de comidas y la realización de pedidos, abre un camino interesante en el desarrollo de aplicaciones similares que favorezcan la comodidad del usuario.

- Al momento de hacer las pruebas sobre el sistema se encontraron errores al generar los cálculos de los pedidos y no había validación de los campos de entrada de algunos formularios. Todos estos errores han sido organizados.
- Las pruebas de conectividad bluetooth realizadas en un espacio de 100 metros cuadrados fueron hechas con éxito. Esto quiere decir que el sistema funciona bien en un espacio de un mall de comidas.
- Los usuarios indicaron que el sistema tiene un alto nivel de usabilidad debido a que el nivel de satisfacción de ellos al usarlo fue alto, lograron realizar pedidos de forma sencilla y en un tiempo prudencial.

Anexos

Anexo A - Análisis y Diseño del Sistema: En este anexo se muestran todos los diagramas UML que fueron realizados durante el análisis y diseño del sistema.

Anexo B – Manual de Usuario: En este anexo se presentan todos los elementos necesarios para que un usuario pueda usar el sistema.

Anexo C – Manual de Instalación y Configuración: En este anexo se presentan todos los elementos necesarios para que un usuario pueda instalar y configurar el sistema.

Anexo D – Manual Técnico: En este anexo se presentan todos los elementos necesarios para que un usuario pueda administrar el sistema.

Anexo E – Software Libre: En este anexo se presenta información relevante sobre los tipos de licenciamiento en software libre.

Anexo F – Librerías usadas en el presente trabajo: En este anexo se presenta una lista de todas las librerías usadas en el sistema y su tipo de licenciamiento.

Anexo G – Formato de entrevistas: En este anexo se presenta el formato de las entrevistas usadas como parte del análisis del sistema.

Anexo H – Formato Test de Usabilidad: En este anexo se presenta el formato usado para hacer las pruebas de usabilidad y los test resueltos.

Anexo I – Evaluación de Accesibilidad: En este anexo se presenta los resultados de las evaluaciones de accesibilidad hechos al sistema a través del *W3C Markup Validation Service*.

Anexo J – Pagosonline.Net: En este anexo se presenta la información relativa al uso de sistema de pagos en línea.

UNIVERSIDAD DE MANIZALES



FACULTAD DE INGENIERÍA