

Este artículo muestra una solución web con tecnología inalámbrica, desarrollada para optimizar la gestión de solicitudes de comandas en el sector de bares y restaurantes colombianos, que será ofrecida como parte de su portafolio por la empresa VirtualSigma a sus clientes.

Virtual cheff, solución *web* para optimizar la gestión en bares y restaurantes colombianos

Oswaldo Verján V. • Afranio Lozano G.

• introducción

Este documento, dirigido a la organización VirtualSigma y a todas las compañías del sector de bares y restaurantes en Colombia busca ofrecer una solución tecnológica que apoye las funciones diarias de control y solicitud de comandas, así como suministrar información acerca de cómo la tecnología puede ayudar al crecimiento del negocio de una manera eficiente, a bajos costos y con mano de obra nacional. También se dirige a la comunidad académica que requiera analizar cómo la tecnología puede ser adaptada a funciones específicas dentro de un grupo o sector del mercado, brindando una solución innovadora.

A partir de este trabajo de investigación se logró identificar un panorama de oportunidades frente a la situación actual del mercado y se hace la propuesta de solución a dicha problemática, mostrando la factibilidad del proyecto “*VirtualCheff*”, metodologías, conclusiones y recomendaciones.

Tecnología inalámbrica para la optimización en la gestión de comandas

En Colombia ya no es suficiente contar con una administración “eficiente” y una página *web* que de a conocer los diferentes productos y servicios, para que un negocio sea exitoso. En la actualidad, la competencia por los clientes y el crecimiento dentro del mercado a las empresas a volcar su mirada sobre aquello que haga la vida más fácil y placentera a sus clientes cuando hacen uso de sus productos.

Debido a la incesante evolución y complejidad de los mercados libres así como de las tecnologías de red y de Internet, está surgiendo una nueva clase de soluciones de *software* empresarial capaz de resolver los problemas más complejos del negocio. Determinando qué diseño de integración de aplicaciones responde mejor a las necesidades, es posible hacer que una empresa se reinvente a sí misma y de paso, se beneficie de su propia tecnología.

La inversión en TI representa generalmente altos costos para las empresas, especialmente, cuando los sistemas son desarrollados a la medida. Sin embargo, cuando las decisiones tomadas más que estar relacionadas con la migración de una tecnología a otra, lo están con el diseño de soluciones innovadoras basadas en la integración se puede conseguir aumentar las utilidades; *software* y *hardware* a la medida no tienen por qué ser considerados obsoletos.

Por tradición, las compañías invierten en presupuestos y tiene recursos de *hardware* y *software* diseñados para sus necesidades específicas, pero al realizar transacciones con sus proveedores, clientes y/o distribuidores, lo hacen de una forma manual o parcialmente electrónica con todos los riesgos, desventajas y costos que esto implica. Esto sucede porque dicha inversión sólo es aprovechada de forma interna y en ocasiones de manera aislada, dependiendo del área de la empresa, pero si se cuenta con un sistema de información capaz de generar indicadores que ayuden a la alta gerencia a tomar decisiones sobre las principales necesidades de

los clientes tanto internos como externos, a la vez que se optimiza la gestión en la solicitud de comandas no sólo se puede aumentar las utilidades de la empresa, sino también el crecimiento de su participación dentro de los mercados locales y globales.

En este orden de ideas, si una empresa no puede ofrecer exactamente lo que sus clientes requieren con máxima rapidez, ellos optarán por otra alternativa. Por lo tanto, el desarrollo de soluciones informáticas debe buscar no sólo la innovación, sino también la integración entre las tecnologías de la empresa con las de los clientes,

Ciudad	Venta mensual promedio por restaurante
Bogotá	13.089.740,11
Medellín	13.786.314,61
Cali	13.627.578,44
Barranquilla	13.119.041,53
Cartagena	16.054.752,47
San Andrés	26.641.280,19
Santa Marta	13.417.625,34
Villavicencio	8.449.825,11
Pasto	11.813.796,79
Bucaramanga	13.103.180,02
Pereira	14.323.789,69

Promedio ventas mensuales por restaurante –ciudades principales.

para obtener grandes resultados e incrementar el valor empresarial en los escenarios tradicionales de negocios y en uno nuevo en el que Internet tiene un papel protagonista.

El anterior planteamiento constituye la esencia bajo la cual se ha orientado el desarrollo de la solución “*Virtual-Cheff*” para la empresa *VirtualSigma*, cuyos servicios al sector empresarial colombiano habían estado hasta ahora focalizados en las áreas de desarrollo de aplicaciones, administración de infraestructura de tecnológica, soluciones de almacenamiento y virtualización.

Aspectos importantes del sector

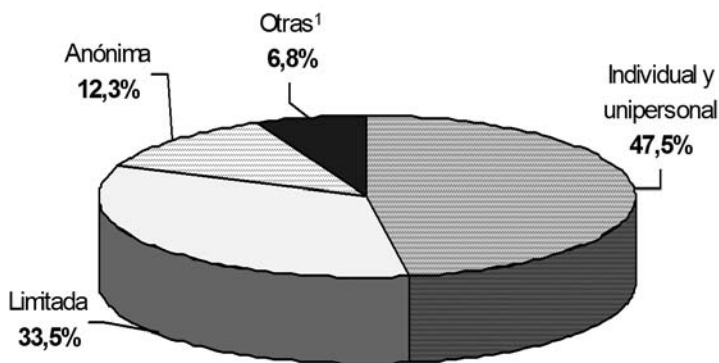
VirtualSigma se enfrenta a un mercado muy competido dentro de la economía colombiana, no obstante, ha vislumbrado una gran oportunidad de negocio en la industria de bares y restaurantes, siendo esta una de las actividades que más genera empleo en el país y ha presentado un creci-

miento relevante en los últimos años; específicamente, las ventas en restaurantes y similares han presentado un crecimiento sostenido de 6,06 por ciento en los últimos cinco años, alcanzando ventas por 19,05 billones de pesos aproximadamente, durante este período, según el DANE.

La industria de restaurantes es una de las actividades que más genera empleo en el país. Siguiendo la tendencia de crecimiento del último informe del DANE, a lo largo del 2006, la industria gastronómica registró 221.497 personas ocupadas aproximadamente, 6,92 por ciento más que en el 2005.

[1] Se investigaron un total de 710 empresas que ocuparon 20 o más personas o registraron ingresos nominales iguales o superiores a 130 millones de pesos, dedicadas exclusiva o principalmente al expendio de alimentos preparados en el sitio de venta (restaurantes, cafeterías y similares).

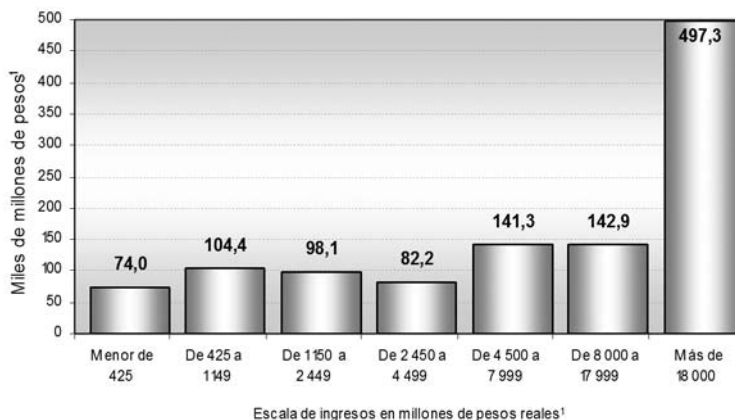
[2] Según su organización jurídica, el 47,5% de los restaurantes y similares de alimentos desarrollaron sus actividades como propiedad individual y unipersonal, el 33,5% como sociedad limitada, el 12,3% como sociedad anónima y, el restante 6,8%, bajo otras formas de asociación como sociedades en comandita simple, por acciones y sociedades de hecho



Fuente: DANE. Encuesta Anual de Servicios. Otros tipos de organizaciones jurídicas como en comandita simple, comandita por acciones y sociedad de hecho.

[3] La producción bruta de los restaurantes y similares está constituida por el total de las ventas provenientes de esta actividad; en 2005, alcanzó un monto

de \$1.140,2 miles de millones (precios constantes de 2000), superior en 7,7% respecto al 2004.



[4] Los restaurantes y similares demandaron para su funcionamiento bienes y servicios por valor de 751,3 miles de millones de pesos reales, representados en alimentos y bebidas, lencería, utensilios de mesa y cocina, empaques, arrendamientos, seguros, servicios públicos, publicidad, combustibles, regalías y otros propios de la actividad. Los restaurantes ubicados en Bogotá D.C., Soacha, Cali-Yumbo, Medellín-Valle de Aburrá y sus áreas metropolitanas concentraron el 76,0% del consumo intermedio total de la actividad.

Objetivos del proyecto

A. Objetivo general

Crear una solución que mejore los espacios de atención a los clientes y ayude a optimizar el recurso humano en bares o restaurantes, a través de una aplicación que permita una adecuada gestión en la solicitud de comandas.

B. Objetivos específicos

[1] Objetivos Tácticos

- Reducir en un 30% el tiempo de atención a los clientes de las empresas que hagan parte del sector de bares y restaurantes.
- Determinar de manera efectiva cuál es el tiempo utilizado para la atención de una solicitud de pedido.

- Apoyar al cliente que va a incorporar esta herramienta en su negocio con el ánimo de garantizar la máxima funcionalidad y otorgar las mayores ventajas posibles, con miras a realizar una mejor atención al consumidor.

[2] Objetivos Estratégicos

- Entregar una solución tecnológica para las empresas y establecimientos que hagan parte del sector de bares y restaurantes de Colombia, que aporte al desarrollo y cumplimiento de los planes estratégicos de *VirtualSigma*.
- Sondear el mercado de bares y restaurantes y entregar un contacto a *VirtualSigma* interesado en la solución.
- Entregar un informe con el costo total de la inversión, el análisis del retorno de inversión y la proyección de ventas para el primer año.
- Aumentar en un producto el portafolio de *VirtualSigma*.

[3] Objetivos operativos

- Ofrecer al personal que labora en el establecimiento un informe en tiempo real de la existencia de menús.
- Generar los informes pertinentes de los estados actuales de inventarios de menús, número de personas atendidas y en espera.
- Permitir exactitud e integridad en la información y datos que componen, junto con los dispositivos móviles y demás recursos de *hardware*, la solución que se ofrecerá a los clientes.
- Validar y verificar cuántas veces los pedidos son atendidos oportunamente y cuántas no lo son.

Conociendo más a Virtual Cheff

Los cambios en la industria, unido a las nuevas tendencias, hacen necesario para *VirtualSigma* asumir la tecnología como concepto integral referido no solamente a máquinas, equipos y herramientas, sino también a conocimientos, habilidades y capacidades de organización. La solución *VirtualCheff* responde a la necesidad de esta compañía, por cuanto es un proyecto constituido para ayudar en la operación de toma de comandas y/o pedidos en el sector de bares, restaurantes y afines del mismo en Colombia.

VirtualCheff ha sido diseñado para ser instalado fácilmente, no es necesario ser un programador experto, basta con tener algunos conocimientos previos en informática, los mismos que *VirtualSigma* pone a disposición de sus clientes. La mayoría de personas o empresas que adquieren el *software* igualmente tienen el soporte disponible para los usuarios, tanto en los Foros que se diseñaron para ello, como a través del contacto continuo con asesores y, por supuesto, a través de la *WEB*.

Una vez que se ha instalado y configurado *VirtualCheff*, resulta muy sencillo para el usuario-administrador añadir o editar contenido, subir imágenes, y gestionar los datos principales de su compañía u organización.

Mediante cualquiera de los navegadores *web* más conocidos será capaz de hacer uso del 100% de la herramienta, gestionar de manera adecuada el *software*: generar listados de trabajo, imágenes de productos, crear y/o modificar una cantidad ilimitada de secciones implementadas con las características propias del negocio. Puede probar la demo para conocer rápidamente lo que le ofrece *VirtualCheff*.

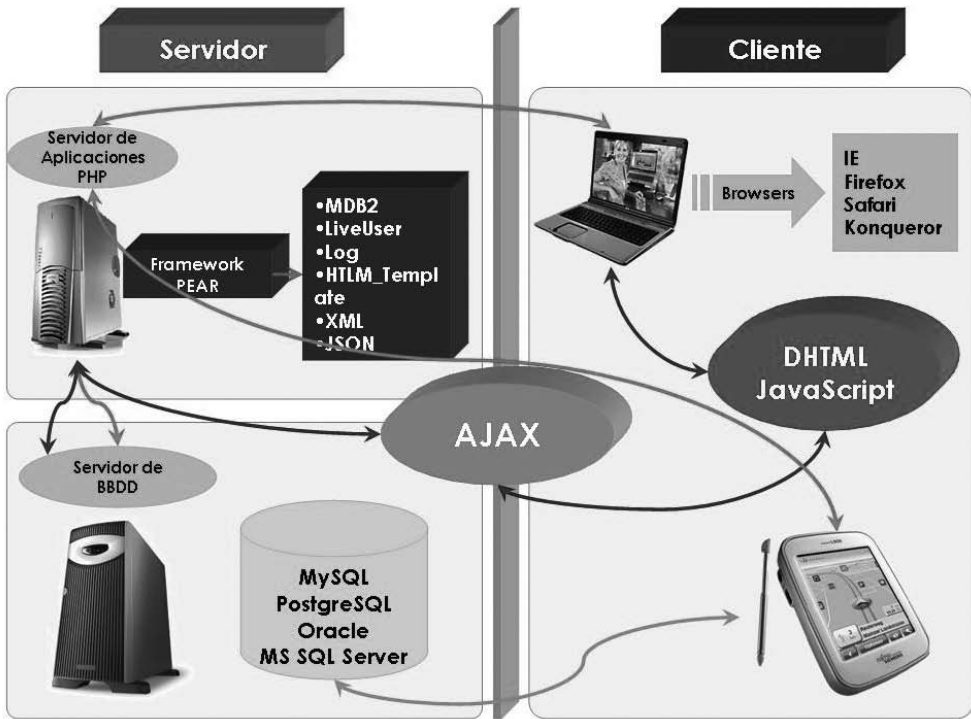
Funcionamiento

La configuración es muy práctica y funcional de cara al cliente, permitiéndole a la herramienta adaptarse a las necesidades del momento y el entorno. También permite crear y administrar los roles de cada usuario conectado, dependiendo del dispositivo utilizado (pantallas touch screen, caja, dispositivo móvil, PDA, etc.).

Dentro de una explicación precisa de su estructura de funcionamiento, se trata de una solución cliente servidor, compuesta por las siguientes capas:

A. Lógica (servidor de aplicaciones PHP)

En esta capa se utiliza el *Framework* (marco de trabajo) PEAR (PHP Extension and Application Repository), con una suite de herramientas dentro de las cuales podemos encontrar, conexión a diferentes BBDD (MDB2), seguridad, registro y control de usuarios (Live User), administración y control de Log's, administrador de plantillas (*HTML_Template*), generador de archivos XML y control de acceso a consulta con JSON. Cada una de estas herramientas configuradas para el desarrollo del proyecto *VirtualCheff*.



Arquitectura de la solución

B. Datos (servidor de BBDD MySQL)

En esta capa se crea la Base de Datos (BD) de la aplicación, sobre la cual reside toda la información generada por el usuario se define el MER (modelo entidad relación); el servidor de aplicaciones realiza sus peticiones directamente a la BD; y, a su vez, el servidor de BD devuelve su respuesta al servidor de aplicaciones. La BD utilizada para la aplicación es MySQL, pero la plataforma soporta conexiones a otras BD (PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server).

C. Presentación (DHTML y JavaScript)

Es la capa que contiene la parte de presentación al usuario final, se utiliza HTML dinámico y JavaScript como herramientas para la realización de la presentación, el acceso lo hace el usuario por medio de un navegador (*Internet Explorer IE, FireFox, Safari, Konqueror*); la aplicación está optimizada para IE y FireFox, para la navegación sobre el dispositivo móvil; se recomienda Mínimo de Mozilla; como metodología de comunicación se utiliza AJAX entre el clientes y el servidor de aplicaciones, Ajax optimiza las peticiones al servidor y

actualiza la información de manera que parezca en tiempo real, esto permite que haya menos carga al servidor. Por medio del dispositivo móvil puedo hacer peticiones directas a la BD. El usuario realiza una petición, la cual es atendida por el servidor de aplicaciones, si es necesario obtener datos de dicha petición, el servidor de aplicaciones realiza su petición al servidor de BBDD, la respuesta vuelve por la misma vía.

A continuación, se exhiben algunas imágenes que muestran una vista general del funcionamiento del aplicativo, por lo que para mayor información se recomienda consultar la información del Manual de Usuario y Manual Técnico de *Virtual-Cheff*.



The image shows a login interface for 'Virtual Cheff'. At the top is the logo, which consists of a chef's hat and the text 'Virtual Cheff'. Below the logo, the text 'Sesión finalizada' is displayed. Underneath, there are two input fields: one for 'Usuario' and one for 'Contraseña'. At the bottom right of the input fields is a button labeled 'Ingresar'.

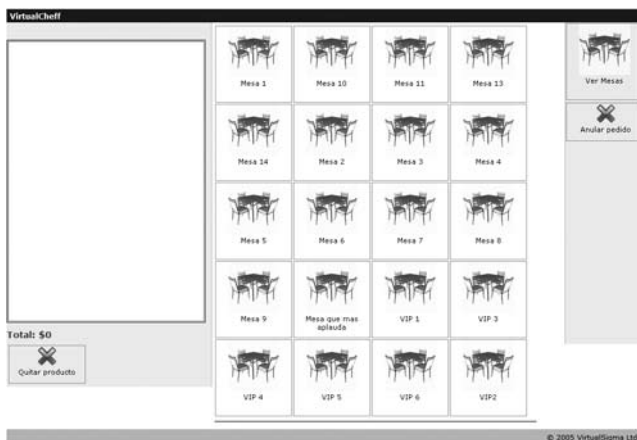
Si los datos de usuario y contraseña son validados como correctos, entonces se avanza hacia la siguiente ventana en la cual es posible elegir el dispositivo con el cual se está realizando el enlace.

- **Comanda Móvil:** permite acceder al menú diseñado para un dispositivo móvil.
- **Comanda Fija:** permite acceder al menú diseñado para un dispositivo fijo pero también permite el acceso del administrador.
- **Salir:** si por algún motivo, no se desea o no se puede continuar utilizando la aplicación se elige esta opción para cerrarla y más adelante volver iniciar el proceso.

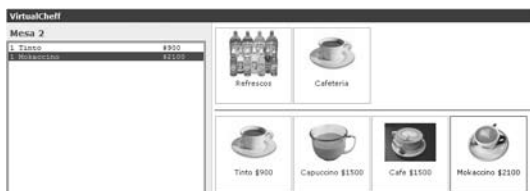


[1] Comanda Fija

Una vez se ha cumplido exitosamente con los requisitos de ingreso en la aplicación, *VirtualChef* permite al usuario visualizar las mesas disponibles. La ventana de “Reservación de Mesas” contiene en su parte central la imagen de las veinte (20) mesas entre las que el usuario puede escoger la que es de su agrado.

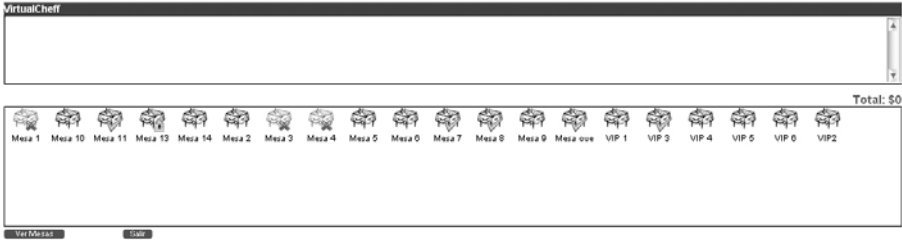


Al escoger alguna de las mesas se puede seleccionar entre los productos disponibles, los mismos que aparecen en el tablero, de acuerdo con el orden en que el usuario los va seleccionando; este es el único criterio de ordenación.



[2] Comanda Móvil

Una vez se ha cumplido exitosamente con los requisitos de ingreso en la aplicación siendo escogido por el usuario el vínculo de Comanda Móvil, *VirtualCheff* muestra la siguiente pantalla:



A diferencia de la sección Comanda Fija, en esta ventana de “Reservación de Mesas” se cuenta con dos espacios horizontales dentro de los cuales se publica toda la información.

El usuario cuenta con vínculos que le permiten navegar por la aplicación, como escoger la mesa que más le guste o **Ver Mesas** postergar el proceso en caso de ser necesario.



Los productos aparecen el tablero de acuerdo con orden en que el usuario los va seleccionando; este es el único criterio de ordenación. Igualmente se pueden realizar modificaciones adicionando o retirando productos según sea necesario.



Algunas consideraciones

Algunos riesgos detectados en el cliente que deberán ser parte formal del estudio al momento de su implementación son, por ejemplo, el adecuado fluido eléctrico y la conectividad permanente a Internet. Se tiene como alternativa el manejo de nativa en móviles, la cual aumenta la velocidad y ofrece *backup* al guardar en la memoria del dispositivo.

Igualmente se estableció que el desarrollo pudiera ofrecer otro tipo de ventajas tales como:

- Manejo de inventarios.
- Actualizaciones en tiempo real.
- Estadísticas de ventas.
- Estadísticas de pedidos.

Metodologías aplicadas

Para garantizar el resultado de un proyecto exitoso, desde el inicio del mismo se optó por seguir como modelo y manual de seguimiento varias metodologías muy conocidas y efectivas tales como:

- RUP (Rational Unified Process).
- PBBOK (Project Management Body of Knowledge).
- UML (Unified Modeling Language).
- Marco Teórico 5 Fuerzas de Michael Porter.
- Análisis de Panorama Competitivo.
- Análisis de Cadena de Valor.

- Análisis de Espina de Pescado.
- Finalmente se desarrollaron actividades en paralelo tales como: reuniones de seguimiento, ambientes de prueba y se estableció un sitio de trabajo óptimo.

De esta forma se logró cumplir con los objetivos trazados desde el inicio y así mismo se logró tener un soporte metodológico objetivo y eficaz.

Conclusiones

El proyecto *VirtualCheff* obtuvo de manera inmediata la aprobación y el respaldo de las partes interesadas en su desarrollo e implementación como lo fueron la empresa *VirtualSigma* y la Universidad Jorge Tadeo Lozano, a través de la facultad de Administración de Sistemas de Información. Se cumplió con sus objetivos iniciales, mediante un aplicativo muy innovador y con gran capacidad de adaptabilidad que apoyara eficientemente la solicitud de comandas en el sector de bares y restaurantes.

El desarrollo de soluciones a la medida sigue siendo una valiosa herramienta de la que pueden servirse las organizaciones para generar soluciones óptimas y de muy buena calidad, dando resultados muy favorables que involucran los más altos estándares de calidad en el desarrollo de *software*.

Se estableció que *VirtualCheff* puede apoyar de manera efectiva la gestión de los establecimientos del sector, logrando mejorar los tiempos de atención de las comandas; ofrecer un ambiente grafico capaz de ayudar al mesero en el momento de la inscripción del pedido y evita cometer errores de solicitud; además realizar ajustes y/o modificaciones en tiempo real para garantizar una atención realmente efectiva y oportuna a los clientes del establecimiento.

Este aplicativo logra cumplir con las expectativas de la empresa *VirtualSigma*, que confió plenamente en la capacidad de los estudiantes de Administración de Sistemas de Información de la Universidad Jorge Tadeo Lozano para su desarrollo y la cual le servirá a la misma, en la culminación de uno de sus proyectos más importantes: tener un producto propio que cumpliera con los estándares de calidad de *software* necesarios, que fuera innovador, escalable y generara valor agregado hacia los clientes.

Referencias

- [1] PRESMAN, Roger S. Ingeniería del *software* un enfoque práctico, quinta edición. Madrid España: McGraw-Hill / Interamericana De España, S.A.U., 2002.
- [2] PMBOK Guide, Project Management Of Knowledge, third edition. Pennsylvania USA: Project Management Intitute, 2004.
- [3] Encuesta Anual De Servicios 2004.
http://www.dane.gov.co/files/prensa/comunicados/cp_EAS_hot-rest-agviaje_2004.pdf
- [4] Encuesta Anual De Servicios 2005.
http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=15&id=54&Itemid=236
- [5] La Gran Encuesta Pyme - Informe De Resultados Primer Semestre 2006.
<http://www.anif.org/includes/scripts/open.asp?ruta=/images/dynamic/articles/1940/EncuestaPYME.pdf>
- [6] SENA - Caracterización Ocupacional del Sector Turismo - MESA SECTORIAL DEL SECTOR TURISMO - Bogotá, Junio de 2006.
<http://www.mincomercio.gov.co/vbecontent/Documentos/turismo/2006/Estudio-Caracterizacion.pdf>

[7] Síntesis Estadísticas Semanal - Investigaciones DANE.

http://www.dane.gov.co/files/ses/ses_2007/15_ene07.pdf

ANDI - Cámara de Restaurantes y Servicios Alimenticios.

<http://www.andi.com.co/Camaras/RestaurantesYServiciosAlimenticios/PAGINAS-nuevas/Default.htm>

[8] Artículo Diario Primera Plana: A \$5.2 Billones ascendieron las ventas de la industria gastronómica en 2006, estima ACODRÉS.

<http://www.primeraplana.com.co/acodres.html>

[9] Perfil Cluster De Turismo Cartagena.

<http://www.colombiacompite.gov.co/archivos/perfil%20cartagena.pdf>

[10] El modelo de Cadena de Valor.

<http://www.sie.ua.es/DocDocencia/SIE2/lecciones/2Cadena%20de%20Valor%201x1.pdf>

[11] Normas ICONTEC.

<http://gda.utp.edu.co/pipermail/estsis/2004-November/000150.html>

[12] Metodologías De Desarrollo De *Software*

http://www.informatizate.net/articulos/pdfs/metodologias_de_desarrollo_de_software_07062004.pdf

[13] Marco Teórico 5 Fuerzas De Michael Porter

<http://www.monografias.com/trabajos-pdf/cinco-fuerzas-porter/cinco-fuerzas-porter.pdf>

Oswaldo Verján V. *Administrador de Sistemas de Información de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.*

Afranio Lozano G. *Administrador de Sistemas de Información de la Universidad Jorge Tadeo Lozano*