

**APOYO EN EL DESARROLLO DE LA PASARELA DE PAGOS LatinPay QUE  
OFRECE LA COMPAÑÍA TECHNOLOGY & SOLUTIONS LTDA,**

**JUAN MANUEL CASTILLO VARGAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA**

**2012**

**APOYO EN EL DESARROLLO DE LA PASARELA DE PAGOS LatinPay QUE  
OFRECE LA COMPAÑÍA TECHNOLOGY & SOLUTIONS LTDA,**

**JUAN MANUEL CASTILLO VARGAS**

**Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero de Sistemas**

**Director**

**M.Sc. ALFONSO MENDOZA CASTELLANOS**

**Codirectora**

**Ing. DIANA CAROLINA SUÁREZ OSORIO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA**

**2012**

## DEDICATORIA

*A Dios por darme la fuerza y sabiduría para lograr esta meta  
A mis padres Manuel y Marta y  
A mis Hermanos Felipe y Lorena  
A Lilitiana por estar siempre a mi lado  
Y por darme el apoyo durante toda la carrera.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia por estar ahí, por entenderme y brindarme el apoyo, para que pudiera realizar esta parte de mi proyecto de vida.

A la empresa Technology & Solutions, por darme la oportunidad de desarrollar mi práctica empresarial y ser partícipes de mi formación en el campo profesional.

A mi jefe, Juan Daniel Caicedo, por su paciencia y perseverancia, por sus enseñanzas y su gran espíritu de liderazgo y formación.

Al profesor Alfonso Mendoza, por su asesoría, disposición y colaboración para el desarrollo de este proyecto.

A todos y cada una de las personas que me acompañaron con sus consejos y enseñanzas en la realización de este proyecto.

## TABLA DECONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>1. OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>15</b>
2.1IMPACTO.....	16
2.2.VIABILIDAD .....	17
2.3 TÉCNICA .....	17
2.4 ECONÓMICA .....	17
2.5 SOCIAL .....	17
<b>3. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>18</b>
3.1 MARCO DE REFERENCIA .....	18
3.1.1 Descripción de la empresa.....	18
3.1.2 Información general .....	21
3.1.3Misión.....	21
3.1.4Visión .....	21
3.1.5 Estructura Organizacional.....	22
3.2 MARCO TEÓRICO.....	23
3.2.1. Sistemas Transaccionales .....	23
3.2.2 Arquitectura del Software: Modelo Vista Controlador (MVC) .....	25
3.2.3 LLBLGEN PRO .....	29
3.2.4 Manejadores o Gestores de Bases de Datos.....	30
3.2.4 Tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación .....	32
<b>4. METODOLOGÍA DE TRABAJO</b> .....	<b>36</b>
4.1 SCRUM.....	36
4.1.1 Descripción General.....	36
4.1.2 Ciclo del proceso .....	36
4.2 LENGUAJE DE MODELO UNIFICADO .....	39
<b>5. DESCRIPCION Y DESARROLLO DE LA PRÁCTICA</b> .....	<b>43</b>
5.1 PLANEACION.....	43
5.2 DESCRIPCION DEL SISTEMA.....	46
5.3 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA .....	47
5.4 REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA.....	48
5.4.1 Diagramas de Casos de Uso .....	48
<b>6. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN</b> .....	<b>51</b>
6.1 REQUISITOS SOFTWARE .....	55
6.2 REQUISITOS HARDWARE .....	55

6.3 MÒDULOS DE LA APLICACIÒN.....	56
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>75</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>76</b>
<b>REFERENCIAS ELECTRÒNICAS .....</b>	<b>76</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Aplicaciones ofrecidas por Technology & Solutions .....	19
Figura 2. Redes Technology & Solutions .....	20
Figura 1 .Organigrama Technology & Solutions .....	22
Figura 2. Ciclo de Vida.....	26
Figura 5. Funciones del DBMS .....	31
Figura 6. Ciclo del Scrum.....	37
Figura 7. Diagrama Casos de Uso.....	41
Figura 8. Equipo Host .....	44
Figura 9. Diagrama Funcional.....	46
Figura 10. Diagramas de Casos de uso Actores del Sistema.....	48
Figura 11. Diagramas de Casos de Uso Permisos de Aplicación.....	48
Figura 12. Diagramas de Casos de Uso Modulo Administración .....	49
Figura 13. Diagramas de Casos de Uso Configuración Modulo de seguridad Syn	49
Figura 14. Diagramas de Casos de Uso Pasarela de pagos. ....	50
Figura 15. Asistente de Pagos en línea – Datos personales. ....	51
Figura 16. Asistente de pagos en línea – Forma de pago. ....	52
Figura 17. Forma de Pago .....	53
Figura 18. Asistente de Pagos en línea – Confirmación. ....	53
Figura 19. Inicio Administración del Sistema .....	56
Figura 20. Administración del Sistema – Usuarios y perfiles .....	57
Figura 21. Usuarios y permisos .....	58
Figura 22. Usuarios y Permisos – Tabla Usuarios .....	59
Figura 23. Grupos de Usuario.....	60
Figura 24. Permisos de grupo.....	60
Figura 25. Módulos. ....	61
Figura 26. Syn.....	62
Figura 27. Score .....	63
Figura 28. Lista Negra .....	65
Figura 29. Configuración de la Pasarela.....	66
Figura 30. Asignación valor variable .....	67
Figura 31. Visor de transacciones.....	68
Figura 32. Filtro búsqueda visor.....	69
Figura 33. Detalles de transacción.....	69
Figura 34. Grafico visor transacciones.....	70
Figura 35. Procesar Pago .....	71
Figura 36. Herramientas. – link de cobro. ....	72
Figura 37. Herramientas - Botón de Pago. ....	73
Figura 37. Lista de tokens.....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Requisitos Software .....	55
Tabla 2. Requisitos Hardware.....	55

## GLOSARIO

**Web Service** software que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

**API** (Application Programming Interface) permite que una aplicación corra bajo un determinado sistema operativo.

**Burndown chart** gráfico que muestra el trabajo restante.

**Owner** Empleado o ejecutivo que tiene la responsabilidad principal de un proceso, programa o proyecto.

**Sprint** iteraciones de 1 a 4 semanas y se van sucediendo una tras otra. Son de duración fija, terminan en una fecha específica aunque no se haya terminado el trabajo y nunca se alargan.

**UML** (Lenguaje Unificado Modelado) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como los procesos de negocio u funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de bases de datos y componentes de software reusable.

**WPF** (Windows Presentation Foundation) permite el de desarrollo de interfaces de interacción en Windows.

## **RESUMEN**

### **TITULO**

APOYO EN EL DESARROLLO DE LA PASARELA DE PAGOS LatinPay QUE OFRECE LA COMPAÑÍA TECHNOLOGY & SOLUTIONS LTDA\*

### **AUTOR**

Juan Manuel Castillo Vargas\*\*

### **PALABRAS CLAVES**

Euphoria, Technology & Solutions Ltda., LatinPay (Pagosinteligentes).

### **DESCRIPCION**

Este proyecto fue desarrollado mediante un convenio entre la Universidad Industrial de Santander y la empresa Technology & Solutions Ltda., como cooperación integral en la formación del estudiante y complemento en su desarrollo personal y profesional, en la modalidad de práctica empresarial.

La empresa Technology & Solutions Ltda. Provee a sus clientes servicios de procesos transaccionales, para lo cual desarrolla y cuenta con diversas aplicaciones que buscan adaptarse a las necesidades de los diferentes negocios, tales como:

- Servicios de pago con tarjeta crédito y debito
- Tarjeta propia para fidelización de clientes
- Recarga de pin virtual
- Ticket electrónico
- Micro banca
- Transferencias
- Pago de recibos
- Parqueaderos

Además está en capacidad de ofrecer procesos seguros y fiables para hacer más eficientes los negocios desde cualquier lugar.

Esta aplicación tiene por objeto administrar y operar las transacciones realizadas en la pasarela de pagos (Gateway de pago), procesamiento de datos de manera segura con el fin de que el comercio electrónico pueda operar en el mercado con mayor eficacia. Además de crear soluciones a cada cliente de acuerdo a su tipo de negocio.

En los capítulos iniciales se mostrara la presentación de la empresa y una explicación del plan de proyecto, para terminar con la explicación del proyecto realizado en los seis meses de práctica.

---

\*Trabajo de grado. Modalidad: Practica Empresarial.

\*\*Facultad de Ingenierías Físico - Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Ing. Alfonso Mendoza Castellanos. Codirectora Ing. Diana Carolina Suárez Osorio

## **SUMMARY**

### **TITTLE**

DEVELOPMENT SUPPORT PAYMENT GATEWAY LatinPay THAT OFFERS TECHNOLOGY & SOLUTIONS LTD COMPANY\*

### **AUTHOR**

Juan Manuel Castillo Vargas\*\*

### **KEYWORDS**

Euphoria, Technology & Solutions Ltda., LatinPay (Pagosinteligentes).

### **DESCRIPTION**

This project was developed by means of an agreement between the Industrial University of Santander and Technology and Solutions Ltda Company, as integral cooperation in student formation of and complement in his personal and professional development, in managerial practice modality.

Technology and Solutions Ltda. company provides to his clients services of transactional processes, for which develops and relies diverse applications that they seek to adapt to the needs of the different business, such as:

- Services of payment with credit and debit card
- own Card for clients' loyalty
- Recharges of virtual pin
- Electronic Ticket
- Micro banking
- Transfers
- Payment
- Parking Lots

In addition is capable to offer secure processes and reliable to make the business more efficient from any place.

This application has for object administrate and produce the transactions carried by the payment gateway, processing information in a secure way to the e-commerce can operate market more effectively. In addition to creating solutions to each client according to their type of business.

In the opening chapters gives a Short presentation of the company and an explanation of the project, for finished whit the project explain to be carried out within six months of practice.

---

\* Research Works. Modality: Enterprise Practice.

\*\* Faculty of Physic - Mechanicals Engineering. School of Systems Engineering and Informatics. Director: Ing. Alfonso Mendoza Castellanos. Codirectora Ing. Diana Carolina Suárez Osorio

## INTRODUCCIÓN

En este libro se encuentra el desarrollo y aplicación de los conocimientos adquiridos en el alma mater, elegir la modalidad de práctica empresarial es de gran aporte íntegro y a su vez profesional para todo estudiante. Gracias a que permite medir su capacidad y habilidad para resolver y plantear estrategias de solución, trabajar en equipo y adquirir experiencia en el campo laboral.

Actualmente la empresa Technology & Solutions ofrece el desarrollo de aplicaciones transaccionales y distribución de terminales POS, principalmente en la venta de recargas electrónicas para teléfonos móviles; teniendo en cuenta la extensión del negocio en otros países del continente americano, y el desarrollo continuo hacia el progreso, se decidió ofrecer las aplicaciones transaccionales en tecnología .Net.

El presente documento realiza la recopilación técnica y práctica de las actividades realizadas durante el desarrollo de la práctica empresarial, en donde documentan todas las experiencias adquiridas por el estudiante, así como las conclusiones y recomendaciones. Se espera que este proyecto sea de aporte para el progreso y mejora de los productos que la empresa ofrece a sus clientes.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Apoyar en el desarrollo de la pasarela de pagos LatinPay, que ofrece la compañía TECHNOLOGY & SOLUTIONS LTDA, basada en la metodología de desarrollo de software Scrum, implementada en el lenguaje de programación ASP.NET, con el fin de introducir a una nueva cultura transaccional.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desarrollar el Web Service, que será implementado en el sitio web del comercio, para el consumo del usuario Colombiano e internacional.
- Garantizar la seguridad de las transacciones por medio de los estándares colombianos e internacionales para dicho proceso. (ACH)
- Desarrollar los módulos para los servicios ofertados por LatinPay, incorporados a la plataforma transaccional HAS, tales como:
  - Modulo de seguridad Syn, encargado de analizar las transacciones en línea.
  - Generador Botón de Pago, link de cobro o pago, SMS de cobro.
  - Modulo Configuración del Gateway
  - Visor Transaccional.

## **2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN**

Con la masificación de internet en el mundo se han abierto muchas puertas para el desarrollo de la humanidad, y en su afán por mejorar su calidad de vida, y no solo eso, también lograr darse a conocer alrededor del globo, se han implementado un gran número de aplicaciones (Web) para lograr dicha meta personal y empresarial.

Una de ellas que tomado gran fuerza en los últimos años, el e-commerce (comercio electrónico), que consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, como internet y otras redes informáticas, que para su mayor eficacia y seguridad usa el sistema de pago electrónico que realiza la transferencia del dinero entre comprador y vendedor. Es por ello, considerado una pieza fundamental dentro del comercio electrónico.

Es por esto que Technology & Solutions adquiere y se encuentra implementando la plataforma Euphoria, que ofrece soluciones integradas a los sistemas de gestión, seguridad y control, servicios de procesos transaccionales, desarrollando y contando con diversas aplicaciones que se adaptan con gran facilidad a las necesidades de las empresas. La plataforma Euphoria cuenta con un ambiente web flexible, versátil y con gran capacidad de adaptación e integración a otros productos o sistemas. Gracias a esta la empresa se propone en desarrollar e implementar un sistema para el adecuado uso y flujo del transporte masivo, para así llevar en conjunto el crecimiento y progreso de su ejercicio y el de sus clientes.

## **2.1IMPACTO**

El desarrollo de esta aplicación en conjunto con las tecnologías implícitas en este proyecto permitirá a Technology & Solutions como empresa, ser partícipe y gran contribuyente a una solución viable y trascendente en los sistemas de pago electrónico y a mejorar considerablemente el desarrollo del proceso en cuestión.

Por otra parte este proyecto será de gran aporte e importancia en el desarrollo personal y profesional del estudiante, debido a las responsabilidades adquiridas

en su nuevo rol en donde aplicará sus conocimientos y metodologías, adquiriendo experiencia durante su desarrollo y creando expectativas claras que influirá positivamente en el ejercicio de su profesión.

## **2.2.VIABILIDAD**

Se hace viable el análisis, diseño y desarrollo de la aplicación debido a que cuenta con los equipos y las herramientas necesarias tales como un software licenciado, un servidor lo suficiente estable y eficiente en la ciudad de Miami, y el apoyo del equipo de desarrolladores. No obstante la orientación y supervisión por parte del tutor y la colaboración y apoyo del director del proyecto.

## **2.3 TÉCNICA**

La empresa Technology & Solutions cuenta con los recursos técnicos necesarios y el soporte tecnológico para que el estudiante desarrolle a cabalidad la práctica y por ende la aplicación.

## **2.4 ECONÓMICA**

Se cuenta con los recursos económicos necesarios para el desarrollo de la práctica debido a que Technology & Solutions cuenta con el software y hardware pertinente y suficiente para alcanzar dicho propósito, y además se dispone de la colaboración de los ingenieros vinculados a la empresa que poseen experiencia y capacidad para el buen desarrollo de esta.

## **2.5 SOCIAL**

La elaboración de esta aplicación permitirá a Technology & Solutions brindar a sus clientes un producto ágil, confiable y de mayor alcance.

### 3. MARCO CONCEPTUAL

#### 3.1 MARCO DE REFERENCIA

##### ***3.1.1 Descripción de la empresa***

T&S es una empresa que surgió de la observación del monopolio de la empresa Norte-americana *Hypercom* en cuanto a los terminales POS, que en aquella época se encontraban en todos los grandes almacenes, siendo utilizadas para realizar los pagos con tarjeta crédito y débito. Aceptando el reto de enfrentarse a esta situación T&S decidió buscar mercados asiáticos donde existen terminales más económicas, con la misma funcionalidad, mejor diseño y que cumplen con las mismas características de las terminales Hypercom.

Finalmente T&S consigue la exclusividad a nivel latinoamericano con una empresa china que fabrica terminales POS marca Creón Spectra; desde ese momento esta empresa empezó a realizar desarrollos en estas máquinas logrando abarcar el mercado que antes era de Hypercom. Debido al bajo costo de estas nuevas terminales que son aproximadamente un 80% más económicas que las otras, el mercado ha crecido para la Creón Spectra.

La empresa tiene vendidas en Latinoamérica alrededor de 80.000 terminales Creón Spectra desde México hasta Argentina y no solo se dedica al desarrollo de aplicaciones de estas terminales. Además, se han implementado soluciones con transacciones financieras debito/crédito basándose en el formato de mensajería ISO8583, generando solución a múltiples necesidades como son módulos autorizadores personalizados, re formateadores a protocolos propietarios integrando dispositivos portátiles como son los puntos de venta y los celulares.

De acuerdo a las necesidades del mercado en cuanto recarga de pines virtuales y venta de tiempo al aire, se ha cumplido con los requerimientos, implementando un

producto completo, desde la adquisición de los pines y compra de tiempo al aire a los operadores.

Integrando compensación, almacenamiento y la administración de cada uno de sus productos de forma eficiente e integrando reportes personalizados.

Las expectativas del mundo financiero son exigentes y con la continua salida de las tarjetas propietarias, se ha venido desarrollado una solución completa que ha ofrecido soporte y desarrollo permanente a sus clientes, en el procesamiento de sus transacciones crédito, como son las cajas de compensación, empresas de transporte, fidelización, etc.

Debido a que los módulos han sido desarrollados con tecnologías de punta que garantiza la portabilidad y reutilización de código en diferentes plataformas, la solución se puede integrar con éxito en diversos tipos de soluciones como son: tránsito y transporte, manejo de inventarios, pago de servicios públicos, pedidos en línea, parqueaderos, pines y recargas, transacciones Débito/Crédito, tarjetas propietarias y fidelización, chance y loterías, etc. (Figura siguiente).

Figura 1. Aplicaciones ofrecidas por Technology & Solutions



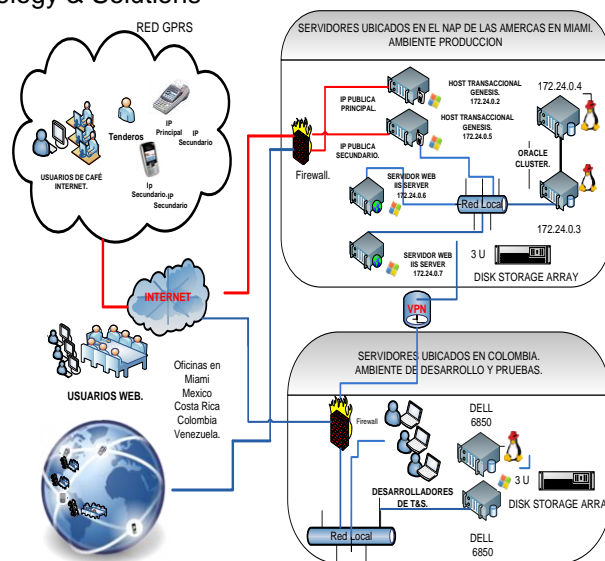
Fuente: T&S

Sus principales clientes se encuentran en México, Venezuela, Colombia y Chile donde están implantados desarrollos para empresas como *Akkar México*, que manejan contratos para ofrecer recargas electrónicas con operadores como

Iusacell, Telcel y Movistar. Akkar Colombia realiza recargas para Comcel, Movistar y Tigo, con desarrollos que permiten realizar las ventas por medio de dispositivos celulares, terminales Creón Spectra y a través de la web. Otras de las empresas que han utilizado los servicios de T&S son Taxis Libres de Bogotá, Apuestas la Perla en Bucaramanga para la venta de chance, Apuestas Cúcuta 75, mostrando así el posicionamiento alcanzado por esta empresa en el mercado de las plataformas transaccionales.

La empresa cuenta con servidores ubicados dentro de Colombia con los cuales se hacen las pruebas iniciales durante la etapa de desarrollo, y otros en Miami, los cuales se utilizan para alojar las aplicaciones en la etapa de producción, es decir, cuando ya sale a circular el producto. Esto se puede apreciar en la figura siguiente donde se observa el manejo de la red en la empresa.

Figura 2. Redes Technology & Solutions



Fuente: T&S

### **3.1.2 Información general**

Razón Social:	Technology & Solutions LTDA.
Tipo de organización:	Sociedad Limitada
Domicilio:	Cra. 3 No. 73 – 91
Ciudad:	Bogotá
Teléfono:	57-3212199

### **3.1.3 Misión**

T&S busca posicionarse como una empresa altamente capacitada y actualizada en el campo tecnológico, dirigida a suplir necesidades y requerimientos del sector de las telecomunicaciones financieras.

La obtención de estos cometidos se obtiene mediante la preparación del talento humano comprometido con una actualización constante, soportado esto con un sistema de gestión de calidad, generando eficiencia y productividad con la finalidad especial de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

La perspectiva que se tiene al interior del equipo de trabajo es la del sentido de pertenencia del funcionario hacia la empresa, en términos de eficiencia, eficacia y ética profesional.

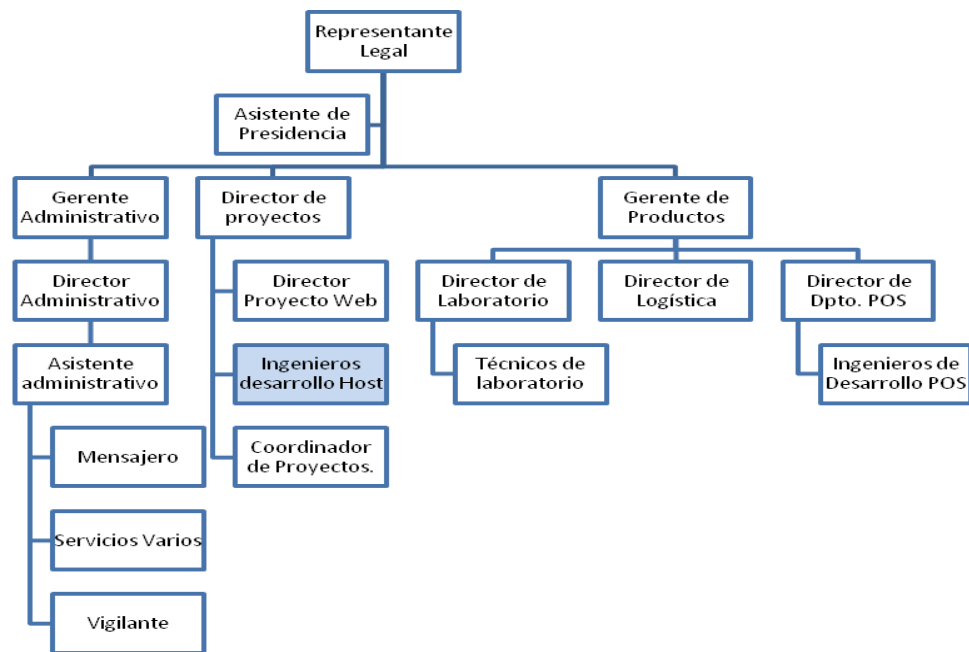
### **3.1.4 Visión**

Technology & Solutions Ltda., es una empresa nacional que comercializa, distribuye y ofrece servicios de mantenimiento de equipos de punto de venta POS, Telefónicos, Micro – PC POS, Lector Código de Barras, Capturador de Datos, Soluciones para Venta Fija, utilizados en el sector de las telecomunicaciones, en especial en lo que hace relación a la transmisión de datos y a las soluciones de pago electrónico del sector financiero colombiano e internacional.

Así mismo, ofrece tecnología de punta respecto a soluciones de redes de comunicaciones, aunado a la creación de software de conformidad con nuestro Know-How y con base en los requerimientos de nuestros clientes. Dicha tecnología implementa altos estándares de calidad en la elaboración de nuevas creaciones intelectuales, que benefician principalmente al sector de las telecomunicaciones del país, que a su vez, el desarrollo económico de la nació

### 3.1.5 Estructura Organizacional

Figura 1 .Organigrama Technology & Solutions



Fuente: T&S

## **3.2 MARCO TEÓRICO**

### **3.2.1. *Sistemas Transaccionales***

Es un tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización. Una transacción es un evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentra eventualmente almacenado en un sistema de información.

#### **Propiedades de los Sistemas Transaccionales**

Automatizan las tareas operativas en una organización, permitiendo ahorrar en personal.

Suelen dirigirse especialmente al área de ventas, finanzas, marketing, administración y recursos humanos.

Suelen ser los primeros sistemas de información que se implementan en una organización.

Sus procesos y cálculos suelen ser simples.

Estos sistemas son optimizados para almacenar grandes volúmenes de datos, pero no para analizar los mismos.

#### **Características Esperables de un Sistema Transaccional.**

Para que un sistema informático pueda ser considerado como un sistema transaccional, debe superar el test ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad):

Atomicidad: cualquier cambio de estado que produce una transacción es atómico. Es decir, ocurren todos los cambios o no ocurre ninguno. En otras palabras, esta propiedad asegura que una operación se realiza o no se realiza, por lo tanto no puede quedar el sistema con una parte de las operaciones.

Consistencia: propiedad que asegura que una transacción no romperá con la integridad de una base de datos, pues respeta todas las reglas y directrices de ésta.

Aislamiento: propiedad que asegura que no se afectarán entre sí las transacciones. En otras palabras, dos o más transacciones sobre los mismos datos no generarán un problema.

Durabilidad: propiedad que asegura la persistencia de una transacción, es decir, una vez que la transacción quedó aceptada no podrá deshacerse aunque falle el sistema.

Rapidez: deben ser capaces de responder rápidamente, en general la respuesta no debe ser mayor a un par de segundos.

Fiabilidad: deben ser altamente fiables, de lo contrario podría afectar a clientes, al negocio, a la reputación de la organización, etc. En caso de fallas, debe tener mecanismos de recuperación y de respaldo de datos.

Inflexibilidad: no pueden aceptar información distinta a la establecida. Por ejemplo, el sistema transaccional de una aerolínea debe aceptar reservas de múltiples agencias de viajes. Cada reserva debe contener los mismos datos obligatorios, con determinadas características.

**Sistema Transaccional Usado.** Para el desarrollo de este proyecto se utiliza la plataforma transaccional de **Euphoria**, pues cuenta con los permisos y recursos necesarios.

Para familiarizarse con esta plataforma fue necesario que el tutor y el equipo de trabajo host brindarán su apoyo y colaboración al estudiante.

### **3.2.2 Arquitectura del Software: Modelo Vista Controlador (MVC)**

Es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. Esta separación ofrece más control sobre las partes individuales de la aplicación, lo cual permite desarrollarlas, modificarlas y probarlas más fácilmente.

**Modelo:** Esta es la representación específica de la información con la cual el sistema opera. En resumen, el modelo se limita a lo relativo de la vista y su controlador facilitando las presentaciones visuales complejas.

**Vista:** Este presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente la interfaz de usuario.

**Controlador:** Este responde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al modelo y, probablemente, a la vista.

Muchos de los sistemas informáticos utilizan un Sistema de Gestión de Base de Datos para gestionar los datos: en líneas generales del MVC corresponde al modelo. La unión entre capa de presentación y capa de negocio conocido en el paradigma de la Programación por capas representaría la integración entre Vista y su correspondiente Controlador de eventos y acceso a datos, MVC no pretende discriminar entre capa de negocio y capa de presentación pero si pretende separar la capa visual gráfica de su correspondiente programación y acceso a datos, algo que mejora el desarrollo y mantenimiento de la Vista y el Controlador en paralelo, ya que ambos cumplen ciclos de vida muy distintos entre sí

Figura 2. Ciclo de Vida



Fuente: Referencias Electrónicas [3]

Aunque se pueden encontrar diferentes implementaciones de MVC, el ciclo de vida que sigue el control generalmente es el siguiente:

El usuario interactúa con la interfaz de usuario de alguna forma (por ejemplo, el usuario pulsa un botón, enlace, etc.)

El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz-vista) la notificación de la acción solicitada por el usuario. El controlador gestiona el evento que llega, frecuentemente a través de un gestor de eventos (handler) o callback.

El controlador accede al modelo, actualizándolo, posiblemente modificándolo de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario (por ejemplo, el controlador actualiza el carro de la compra del usuario).

Los controladores complejos están a menudo estructurados usando un patrón de comando que encapsula las acciones y simplifica su extensión.

El controlador delega a los objetos de la vista la tarea de desplegar la interfaz de usuario. La vista obtiene sus datos del modelo para generar la interfaz apropiada

para el usuario donde se reflejan los cambios en el modelo (por ejemplo, produce un listado del contenido del carro de la compra).

El modelo no debe tener conocimiento directo sobre la vista. Sin embargo, se podría utilizar el patrón Observador para proveer cierta dirección entre el modelo y la vista, permitiendo al modelo notificar a los interesados de cualquier cambio. Un objeto vista puede registrarse con el modelo y esperar a los cambios, pero aun así el modelo en sí mismo sigue sin saber nada de la vista. El controlador no pasa objetos de dominio (el modelo) a la vista aunque puede dar la orden a la vista para que se actualice.

*Nota:* En algunas implementaciones la vista no tiene acceso directo al modelo, dejando que el controlador envíe los datos del modelo a la vista.

La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo nuevamente.

### **Ventajas de la Arquitectura MVC**

Las principales ventajas son:

La separación del Modelo de la Vista, es decir, separar los datos de la representación visual de los mismos.

Es mucho más sencillo agregar múltiples representaciones de los mismos datos o información.

Facilita agregar nuevos tipos de datos según sea requerido por la aplicación ya que son independientes del funcionamiento de las otras capas.

Crea independencia de funcionamiento.

Facilita el mantenimiento en caso de errores.

Ofrece maneras más sencillas para probar el correcto funcionamiento del sistema.

Permite el escalamiento de la aplicación en caso de ser requerido.

### **Desventajas de la Arquitectura MVC**

Las desventajas son:

La separación de conceptos en capas agrega complejidad al sistema.

La cantidad de archivos a mantener y desarrollar se incrementa considerablemente.

La curva de aprendizaje del patrón de diseño es más alta que usando otros modelos más sencillos.

Cabe mencionar que la comparación de ventajas y desventajas de MVC puede ser un tema muy subjetivo y se puede prestar como tema de debate, sin embargo se tomó la decisión usando principalmente los puntos mencionados anteriormente ya que en términos generales la balanza se inclina a favor del MVC en vez de en su contra.

**Arquitectura Software Usada.** Para el desarrollo de este proyecto, se utiliza arquitectura Modelo Vista Controlador. La arquitectura es aplicada de la siguiente forma:

Modelo: Interfaz con el usuario, la pasarela de pagos

Vista: Se utiliza el motor de bases de datos Microsoft SQL Server 2008.

Controlador: Visual Studio .NET 2010

### **3.2.3 LLBLGEN PRO**

El ORM y generador de nivel de acceso de datos para .NET, genera un nivel completo de acceso de datos y un nivel visible y de soporte del negocio (en C o Visual Basic .NET), usando un esquema de bases de datos.

Este desarrollo usualmente se hace en 3 capas:

La capa de interfaz gráfica de usuario comprende el conjunto de interfaces con las que el usuario tiene contacto y utiliza para navegar la aplicación.

La capa de negocios es donde los desarrolladores depositan toda la lógica del negocio.

La capa de acceso a datos es la que permite hacer la conexión directamente con la base de datos.

Al utilizar un ORM, este realiza las funciones de la capa de datos obteniendo como resultado una librería de clases.

#### **Bases de datos compatibles con LLBLGEN PRO**

MS Access 2000/XP/2003/2007/2010

Oracle 9i/10g/11g

PostgreSQL 7.4

MySql 4.x, 5.x

## **Ventajas de usar LLBLGEN PRO**

Puede crear listas escritas, las cuales son campos de entidades (que son mapeadas en una definición de tabla y soporta el traspaso de escritura) de un grupo de entidades que tienen relaciones 1:1; 1.n o m.1 unas con otras.

Permite crear vistas escritas, que tienen mapas 1:1 en vistas existentes en su catálogo o esquema.

Soporta completamente los procedimientos almacenados creando la envoltura del código que le permite usar el procedimiento almacenado con una línea de código.

Reduce el tiempo de desarrollo, permitiendo aprovechar este en el desarrollo de la lógica del negocio.

Actualiza, crea DDL generación de secuencia de comandos SQL.

Para el desarrollo de la aplicación de Pagosinteligentes y cada uno de sus módulos se empleó la herramienta LLBLGEN Pro, con el fin de conectar la base de datos con la interfaz del usuario de manera eficiente permitiendo que el estudiante junto con el equipo de desarrollo puedan aprovechar más el tiempo en el desarrollo de la capa de negocios.

### **3.2.4 Manejadores o Gestores de Bases de Datos.**

Son un tipo de software específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan, para almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las funciones principales de un gestor de bases de datos (Data Base Manager System, DBMS) son:

Crear y organizar la Base de datos.

Establecer y mantener las trayectorias de acceso a la base de datos de tal forma que los datos se puedan acceder rápidamente.

Manejar los datos de acuerdo a las peticiones de los usuarios.

Registrar el uso de las bases de datos.

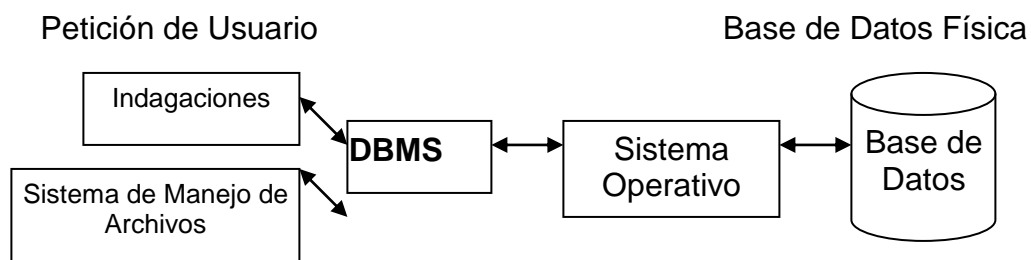
Interacción con el manejador de archivos. Esto a través de las sentencias en Lenguaje Manipulador de Datos (Data Manipulation Language, DML) al comando del sistema de archivos. Así el Manejador de base de datos es el responsable del verdadero almacenamiento de los datos.

Respaldo y recuperación. Consiste en contar con mecanismos implantados que permitan la recuperación fácilmente de los datos en caso de ocurrir fallas en el sistema de base de datos.

Control de concurrencia. Consiste en controlar la interacción entre los usuarios concurrentes para no afectar la inconsistencia de los datos.

Seguridad e integridad. Consiste en contar con mecanismos que permitan el control de la consistencia de los datos evitando que estos se vean perjudicados por cambios no autorizados o previstos.

Figura 5. Funciones del DBMS



Fuente: Referencias Electrónicas [7]

La figura muestra el DBMS como interfaz entre la base de datos física y las peticiones del usuario. El DBMS interpreta las peticiones de entrada-salida del usuario y las manda al sistema operativo para la transferencia de datos entre la unidad de memoria secundaria y la memoria principal.

Un sistema manejador de base de datos es como el cerebro de la base de datos porque se encarga del control total de los posibles aspectos que la puedan afectar.

Existen diferentes manejadores de bases de datos como MySQL, ORACLE, FoxPro, Microsoft Access y PowerBuilder.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizo SQL SERVER 2008.

### **3.2.4 Tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación**

#### ***Visual Studio .Net***

Microsoft ofrece su versión 10 de su entorno de desarrollo de aplicaciones (IDE) en este año 2010. El cambio que ha sufrido este producto desde su primera liberación para Visual Basic 5.0 en 1997 hasta la actual es abismal.

Visual Studio 2010 ha dejado de ser simplemente un entorno de desarrollo de aplicaciones y se ha convertido en la herramienta perfecta para integrar todo el ciclo de vida de desarrollo de aplicaciones desde la fase de toma de requisitos hasta la de despliegue y mantenimiento pasando por las intermedias de análisis, diseño, implementación y pruebas.

Dichas novedades y mejoras estarán estructuradas en cinco grupos principales:

Novedades en el editor de Visual Studio 2010

Novedades en la generación de código y las plantillas de texto

Novedades en los proyectos

Novedades en el despliegue de aplicaciones

Novedades en la gestión de extensiones.

### **Novedades en el editor de Visual Studio 2010**

Los desarrolladores que hemos utilizado las versiones anteriores de Visual Studio hemos podido comprobar que las diferentes ventanas de Visual Studio (Explorador de Soluciones, de Servidores, Tareas, Resultados, Vista de Clases, etc...) estaban obligadas a visualizarse dentro del propio espacio de visualización de Visual Studio, con el problema que esto supone si por ejemplo trabajamos con varios monitores. En Visual Studio 2010 esto ya no sucede, ahora podemos seguir ubicando las ventanas en el espacio de visualización del

IDE o bien optar por desplazarlas a otra parte del escritorio o a otro monitor adaptando la presentación a nuestros gustos. Aunque las ventanas tengan la posibilidad de flotar entre escritorios siguen presentando datos actualizados del estado del entorno, por lo que si cambiamos alguna propiedad de un control notaremos dicho cambio inmediatamente en cualquier ventana relacionada con dicho control.

### **Novedades en plantillas de texto**

Dentro de los nuevos componentes incluidos en los proyectos de Visual Studio 2010 encontramos las plantillas de texto pre procesado. Este componente está formado por un fichero con código fuente C# y un fichero .tt con el texto que generará para integrarlo con nuestras aplicaciones. Básicamente sirve para generar fragmentos de texto que podemos incluir en nuestros informes, resultados o ficheros de salida de manera transparente.

## **Novedades en los proyectos**

En Visual Studio 2010 como en todas las ediciones anteriores contamos con nuevos tipos de proyectos alineados con las nuevas versiones de los componentes asociados a .NET.

En esta edición, la principal novedad es la ampliación de los llamados proyectos basados en plantillas online.

La principal novedad en la creación de proyectos o soluciones hace referencia no a un tipo de proyecto concreto sino a un nuevo lenguaje de programación incluido como parte de Visual Studio. Este lenguaje no es otro que F#, una implementación del lenguaje ML para .NET con sus cimientos contruidos a partir de OCaml. F# se trata de un lenguaje de programación que cubre tanto el paradigma funcional como el orientado a objetos. Se trata de uno de los lenguajes surgidos de Microsoft Research.

## **Telerik RadControls for ASP.NET AJAX 2011**

Telerik RadControls para ASP.NET AJAX es un completo conjunto de herramientas para la construcción de soluciones Web con la riqueza de interfaz de usuario y capacidad de respuesta de aplicaciones de escritorio.

Fue construido en la parte superior del marco de Microsoft ASP.NET AJAX y es un nuevo modelo de desarrollo, no sólo la funcionalidad de AJAX. Telerik RadControls para ASP.NET AJAX incluye 32 grandes y 35 controles auxiliares con una fiabilidad probada que le ayudará a construir interfaces de usuario elegante. Desde el uno de los principales datos de la red AJAX al editor HTML usado por Microsoft, tendrá todos los elementos básicos para la creación de riqueza, SEO amigable y de alto rendimiento de aplicaciones web de empresa. La Licencia de

Suscripción viene con un paquete de apoyo de Oro (hasta 24 horas de tiempo de respuesta), en C # código fuente, los derechos de redistribución y actualizaciones gratuitas durante los últimos productos durante 1 año. Las herramientas de trabajo sin Telerik claves de licencia y puede ser libremente instalarse en cualquier servidor.

### **Telerik Reporting 2011**

Telerik Reporting es una solución ligera .NET de informes. Es compatible con todos. Net de escritorio y plataformas web, lo que significa que puede fácilmente integrar los informes en Silverlight, WPF, WebForms y aplicaciones de Windows Forms. El instrumento también apoya las exportaciones de datos para todos los formatos de archivo populares, tales como PDF, Excel, RTF, TIFF, etc. Disfrute de capacidades únicas de diseño, un diseñador de informes muy intuitivos, y una potente API, que le permitirá crear informes elegantes con facilidad en Visual Studio 2005/2008/2010.

La herramienta también permite reutilizar XtraReports existentes, Crystal Reports y Active Reports. A diferencia de otros productos, ofrece informes de regalías Telerik sin problemas de tiempo de ejecución libre despliegue.

## **4. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

La empresa maneja distintas metodologías de acuerdo a los requerimientos y las especificaciones, para este proyecto de grado se trabajará con la metodología Scrum según recomendaciones del tutor.

### **4.1 SCRUM**

#### **4.1.1 Descripción General**

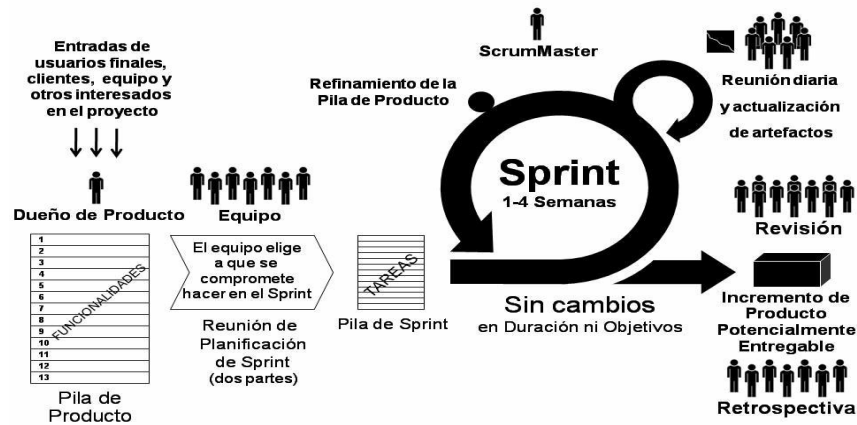
La metodología planteada para el desarrollo del proyecto se denomina Metodología Scrum y se define como un proceso ágil que le permite centrarse en ofrecer el más alto valor de negocio en el menor tiempo.

Además permite rápidamente y en repetidas ocasiones inspeccionar software real de trabajo (cada dos semanas o un mes).

#### **4.1.2 Ciclo del proceso**

Estructura el desarrollo en ciclos de trabajo conocidos como Sprint. Al comienzo de cada Sprint, un equipo multi-funcional selecciona los elementos (requisitos del cliente) de una lista priorizada. Se comprometen a terminar los elementos al final del Sprint. Durante el Sprint no se pueden cambiar los elementos elegidos. Todos los días el equipo se reúne brevemente para informar del progreso, y actualizan unas gráficas sencillas que les orientan sobre el trabajo restante. Al final del Sprint, el equipo revisa el Sprint con los interesados en el proyecto, y les enseña lo que han construido.

Figura 6. Ciclo del Scrum



Fuente: Referencias Electrónicas [4]

## ROLES

**Producto Owner:** Define las funcionalidades del producto, decide sobre las fechas y contenidos de los releases y ajusta funcionalidades y prioridades en cada iteración si es necesario.

**Scrum Master:** Es la persona que elimina los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del sprint. No es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan), sino que actúa como una protección entre el equipo y cualquier influencia que le distraiga.

**Team (El equipo):** tienen la responsabilidad de entregar el producto. Un pequeño equipo de 5 a 9 personas con las habilidades transversales necesarias para realizar el trabajo.

## REUNIONES

**Sprint planning:** el equipo prioriza y planifica el sprint backlog (tareas) para alcanzar el objetivo.

**Sprint review:** El equipo presenta lo realizado durante el sprint. Normalmente adopta la forma de una demo de las nuevas características o la arquitectura subyacente. Se invita a todo el mundo.

**Sprint retrospective:** Periódicamente, se echa un vistazo a lo que funciona y lo que no normalmente 15 a 30 minutos .Se realiza luego de cada sprint. Todo el equipo participa (Scrum Master, Product Owner y Equipo).

**Daily scrum meeting:** todo el equipo se reúne y discute lo que le gustaría hacer, dejar de hacer y continuar haciendo.

## ARTEFACTOS

**Product backlog:** Una lista de todos los trabajos deseados en el proyecto. Idealmente cada tema tiene valor para el usuario o el cliente Priorizada por el Product Owner. Repriorizada al comienzo de cada Sprint.

**Sprint backlog:** Los individuos eligen las tareas. El trabajo nunca es asignado. La estimación del trabajo restante es actualizada diariamente. Cualquier miembro del equipo puede añadir, borrar o cambiar el Sprint Backlog. El trabajo para el Sprint emerge.

Si el trabajo no está claro, definir un tema del Sprint Backlog con una mayor cantidad de tiempo y subdividirla luego. Actualizar el trabajo restante a medida de que más se conoce.

**Burndown charts:** Un gráfico de trabajo pendiente a lo largo del tiempo muestra la velocidad a la que se está completando los objetivos/requisitos. Permite extrapolar si el equipo podrá completar el trabajo en el tiempo estimado.

## 4.2 Lenguaje de Modelo Unificado

Un lenguaje es cualquier tipo de código semiótico organizado, para el que existe un argumento de uso y ciertos principios combinatorios formales, que al interactuar permiten representar o expresar algo.

El lenguaje de modelado es la notación (principalmente gráfica) que utilizan los métodos para llegar a un diseño, que permita comprender un sistema.

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje gráfico que se usa para el modelado (visual) de sistemas de software, que permite especificar pero no describir métodos o procesos. Se usa para definir, visualizar, construir y documentar dichos sistemas. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

UML no es un método de desarrollo, ya que no indica los pasos que se deben seguir para llegar al código, es decir, no especifica como pasar del análisis al diseño y de este al código.

Al UML no ser un método de desarrollo resulta ser independiente del ciclo de desarrollo que se siga, puede encajar en un ciclo en cascada, en un evolutivo, ciclo en espiral o en métodos de desarrollo rápido de aplicaciones (RDA).

Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones, ofreciendo así, una vista del sistema a modelar desde varias perspectivas. Para poder representar correctamente un sistema, UML ofrece una amplia variedad de diagramas:

Diagrama de Casos de Uso.

Diagrama de Clases.

Diagrama de Objetos.

Diagrama de Secuencia.

Diagrama de Colaboración.

Diagrama de Estados.

Diagrama de Actividades.

Diagrama de Componentes.

Diagrama de Despliegue.

UML fue el lenguaje de modelado utilizado en el desarrollo de este proyecto, debido a que permite visualizar, especificar, construir y documentar un sistema a medida que este evoluciona en su ciclo de desarrollo.

**Diagramas de UML.** Los diagramas de UML utilizados en el desarrollo de este proyecto fueron: diagramas de casos de uso y diagramas de secuencias. Las principales razones por las cuales se optó por UML como el lenguaje de modelado son:

UML facilita el entendimiento de la información, la función y el comportamiento de un sistema, haciendo así más fácil y sistemático el análisis de los requerimientos, ya que sirve de apoyo en los procesos de análisis de un problema.

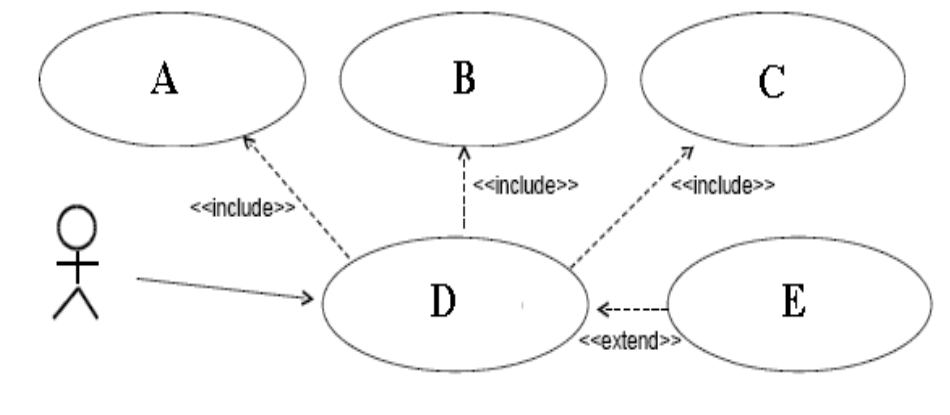
UML permite a los desarrolladores de sistemas realizar diseños que facilitan la comunicación a otras personas de manera convencional.

UML permite generar un punto de comparación entre lo que se ha logrado y lo planificado.

UML tiene una notación gráfica muy expresiva que permite representar en mayor o menor medida todas las fases de un proyecto informático: desde el análisis con los casos de uso, el diseño con los diagramas de clases, objetos, etc., hasta la implementación y configuración con los diagramas de despliegue.

Diagramas de Casos de Uso

Figura 7. Diagrama Casos de Uso



Fuente: Bibliografía [1]

Un Diagrama de Casos de Uso es una representación gráfica del entorno del sistema (actores) y su funcionalidad principal (casos de uso). Un Diagrama de Casos de Uso describe lo que hace un sistema desde el punto de vista de un observador externo; concentrándose en expresar lo que hace el sistema, y no en dar respuesta a un cómo lograr su comportamiento.

**Actores:** Un actor en un caso de uso representa un rol que alguien o algo puede desempeñar dentro un sistema y no alguien o algo específico. En este proyecto se destacan tres clases de actores:

Administrador: Es el tipo de usuario que puede administrar, controlar y modificar la aplicación de control de visitantes, sus parámetros y sus usuarios.

Usuario: Es el tipo de usuario común de la aplicación de control de visitantes, a quien van dirigidos los servicios. Este usuario solo tiene el control sobre sus privilegios.

**Inclusión (Include):** Es una forma de interacción, un caso de uso dado puede “incluir” otro. Una inclusión es utilizada para indicar que un caso de uso depende de otro, es decir, la funcionalidad de determinado caso de uso se requiere para realizar las tareas de otro. En la figura 7 el caso de uso “D” depende de los casos de uso “A”, “B” y “C”.

**Extensión (Extend):** Es otra forma de interacción. Una extensión representa una variación de un caso de uso a otro, es decir, una dependencia específica entre los casos de uso, a través de la cual un caso de uso (la extensión) puede extender a otro.

## 5. DESCRIPCION Y DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

En este capítulo se plantea el contexto y las actividades desarrolladas durante los seis meses de duración de la práctica empresarial, que permitieron cumplir con los objetivos propuestos, y describe el seguimiento detallado del trabajo realizado durante el desarrollo del proyecto, basado en las fases planteadas por la metodología escogida.

Se aclara que en el título del proyecto el nombre de la pasarela es **LatinPay**, pero durante el desarrollo de esta, se cambió a **Pagosinteligentes**, nombre con el cual de ahora en adelante se describirá la práctica, y que ciertos documentos referentes a la aplicación no fueron posible anexarlos debido a que son de carácter confidencial para la empresa.

### 5.1 PLANEACION

#### ***Inducción a la organización***

Como parte del aprendizaje el estudiante recibió una capacitación por parte del tutor y el equipo de trabajo, quienes le dieron a conocer la plataforma y el sistema de trabajo en la empresa. Como parte adicional a este proceso y formación se le asignaron tareas y tiempos, y se le da completa disposición de los recursos necesarios para un óptimo desarrollo llevando a este a la familiarización con el ámbito laboral y nuevo rol a desempeñar.

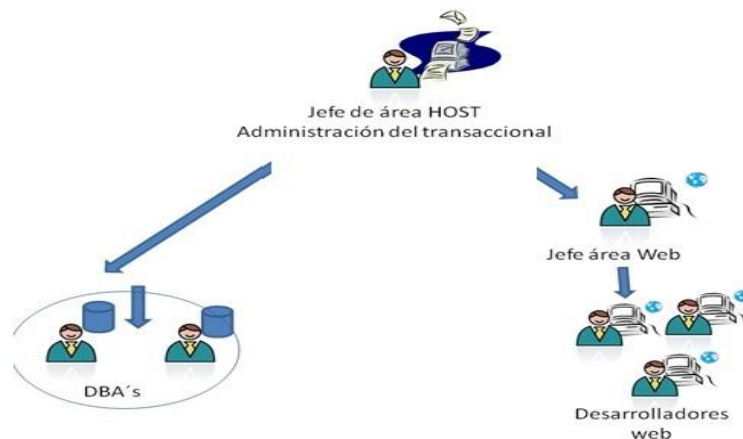
#### ***Equipo de trabajo***

EL director de proyectos maneja el área de Host1, este realiza las funciones de administración del transaccional y se encarga de establecer las comunicaciones y la configuración de las transacciones respectivas.

El área web es dirigida por el director de proyecto web, encargado de controlar el proceso de implementación de dichas aplicaciones que son realizadas por los desarrolladores del área.

Los DBA'S se encargan de diseñar y administrar las bases de datos manteniéndose en contacto con el transaccional y los desarrolladores dependiendo del tipo de aplicación.

Figura 8. Equipo Host



Fuente: T&S

### **Responsabilidades a cargo**

Análisis, diseño y desarrollo e implementación de la aplicación que cumpla con los requisitos estipulados.

Realizar pruebas de la aplicación antes de ser enviada y puesta a disposición del cliente.

## **Actividades Desarrolladas**

Una vez comprendido el contexto del sistema de la pasarela de pagos, esto es, la descripción de un modelo general de los e-commerce (comercio electrónico) para el cual va dirigido esta herramienta de control de pagos electrónicos, se asignaron las tareas al respectivo equipo de trabajo.

También se generaron los diferentes diagramas de UML como son los actores del sistema y los diagramas de casos de uso.

A partir de las capa de datos generada por el encargado de base de datos, se generaron las interfaces gráficas y los menús de acceso de los diferentes módulos del sistema.

Una vez ejecutadas las iteraciones propuestas en la metodología, el jefe de área se encargaba de hacer las pruebas de rigor, como son las pruebas de rendimiento de la aplicación, pruebas de optimización de funciones, detección de errores en la interfaz, pruebas de acceso a datos, pruebas de comportamiento entre otras; una vez realizadas las pruebas y se detectaban los errores se hacían las correcciones necesarias y se entregaban nuevamente los prototipos para posteriores pruebas.

Generalmente el tiempo asignado para realizar pruebas era entre 1 a 3 días, después de esto se detectaban los errores se hacían las debidas correcciones y se entregaba un nuevo prototipo.

El equipo de trabajo se reunía diariamente para evaluar el desarrollo de las aplicaciones, y exponer cada uno las dificultades presentadas en las tareas asignadas para darles una solución en la mayor brevedad posible.

## 5.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Esta aplicación tiene por objeto administrar y operar las transacciones realizadas en la pasarela de pagos (Gateway de pago), procesamiento de datos de manera segura, con el fin de que el comercio electrónico pueda operar en el mercado con mayor eficacia. Además de crear soluciones a cada cliente de acuerdo a su tipo de negocio.

Figura 9. Diagrama Funcional



Fuente: T&S

Para el administrador se dispone de una parte Web, donde este podrá configurar y obtener cierta información necesaria para el manejo de esta.

El estudiante participara activa y constantemente en las etapas de análisis, diseño y desarrollo de los módulos necesarios para la administración de la parte Web.

### **5.3 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA**

A continuación se muestran las características que se debieron tener en cuenta en el desarrollo de la herramienta de acuerdo al proceso de análisis de requisitos realizado previamente.

Los módulos a desarrollar son:

Configuración del modulo anti fraude Syn.

Modulo para la configuración de la pasarela de pagos o Gateway.

Modulo visor de transacciones.

Modulo de herramientas, donde se configuran los parámetros para el link de cobro y botón de pago.

Modulo de procesador de pago.

Modulo de tokens.

La funcionalidad total de la aplicación permitirá tanto al cliente como a los distintos usuarios, obtener un servicio más ágil y confiable.

El objetivo del estudiante será ofrecer en cada una de las etapas soluciones factibles que permitan dar un óptimo desempeño a cada una de las tareas asignadas en la práctica empresarial.

## 5.4 REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA

### 5.4.1 Diagramas de Casos de Uso

- Diagramas de casos de uso de los actores del sistema.

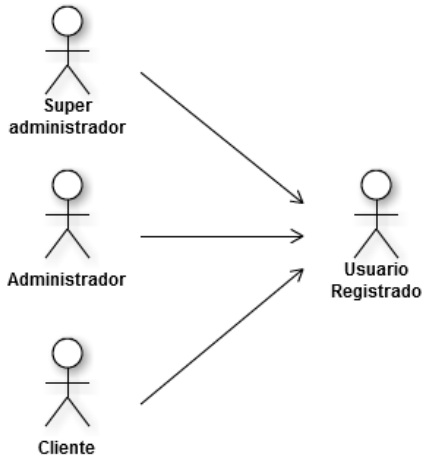


Figura 10. Diagramas de Casos de uso Actores del Sistema.

#### ➤ Diagramas de Casos de Uso Permisos de la Aplicación

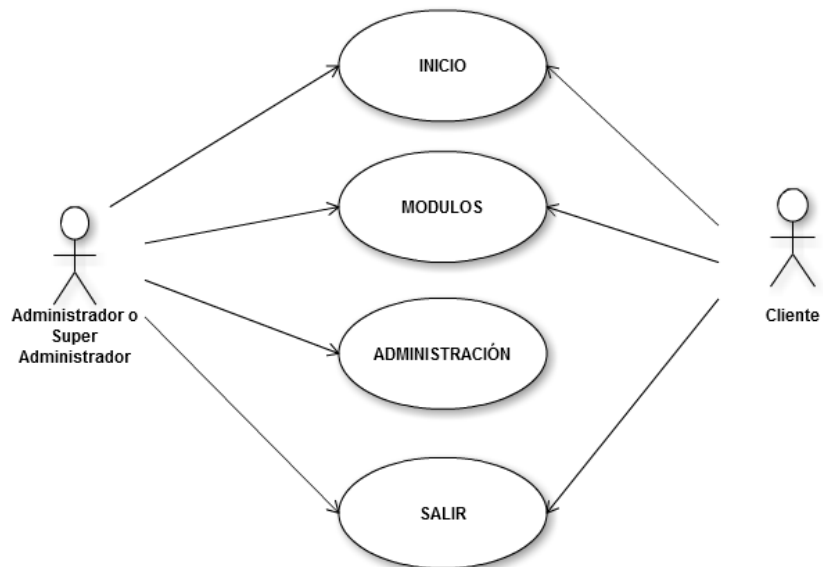


Figura 11. Diagramas de Casos de Uso Permisos de Aplicación.

➤ Diagramas de Casos de Uso Modulo Administración

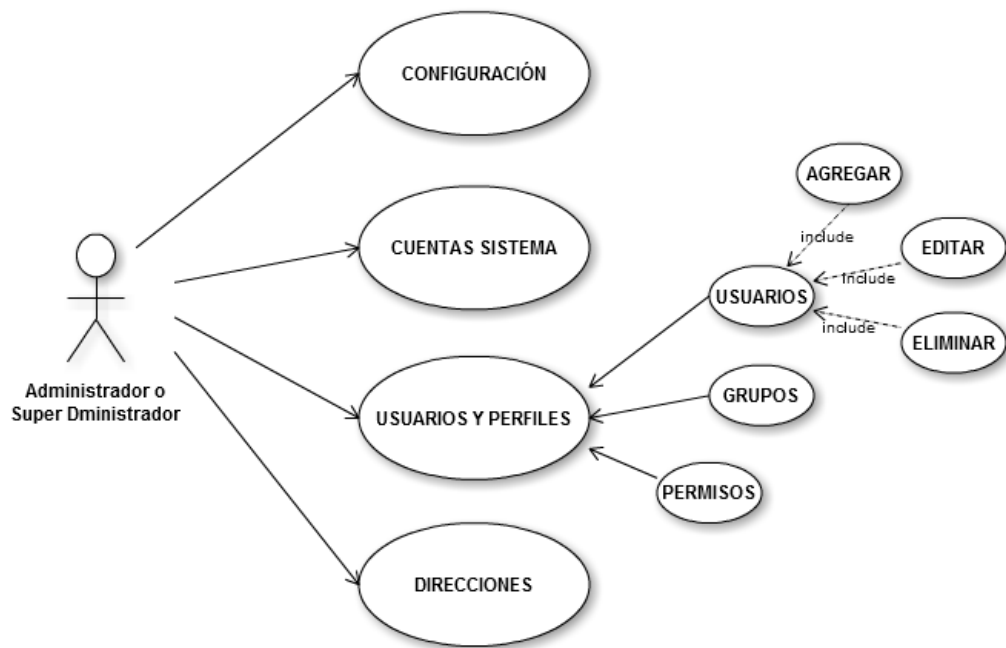


Figura 12. Diagramas de Casos de Uso Modulo Administración

➤ Diagramas Casos de Uso Configuración Modulo de seguridad Syn

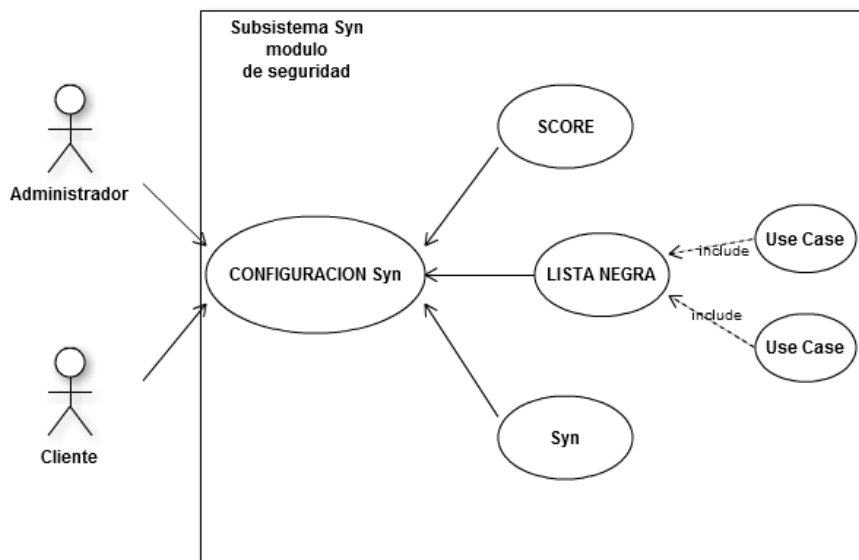


Figura 13. Diagramas de Casos de Uso Configuración Modulo de seguridad Syn

➤ Diagramas de Casos de Uso Pasarela de pagos

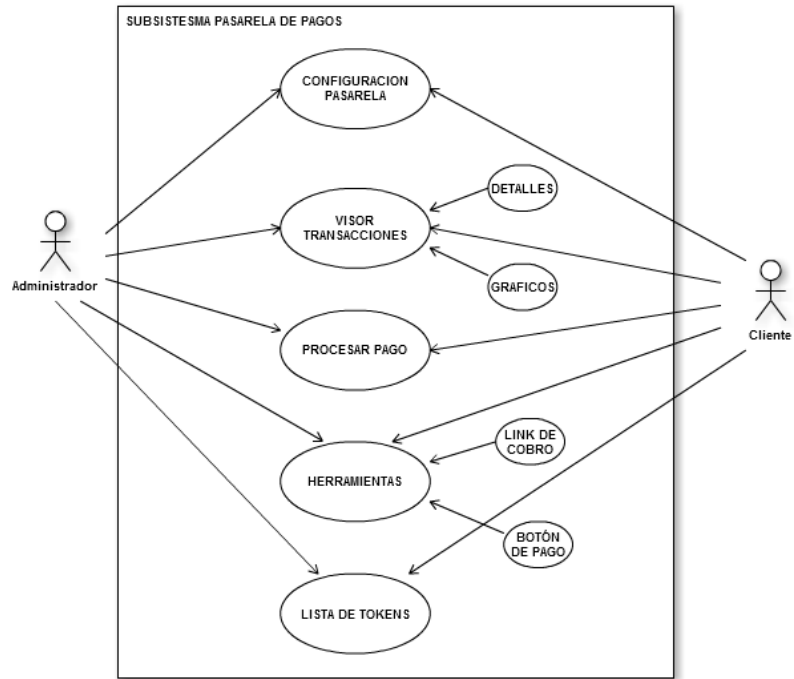


Figura 14. Diagramas de Casos de Uso Pasarela de pagos.

## 6. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

La pasarela es un medio para realizar pagos por internet, dígame pagos de las compras realizadas en comercios electrónicos (e-commerce), que adquieren los servicio de la pasarela. Haciendo efectivo su pago de una forma segura y rápida.

A continuación se describirá como se efectúa un pago por medio de la pasarela **Pagosinteligentes**.

Todo inicia cuando el usuario (comprador), efectúa una compra en una tienda virtual o comercio electrónico, que a adquirido a Pagosinteligentes, como su pasarela de pagos o medio de pago.

El usuario al dar clic en el botón pagar del producto de su interés, es dirigido al asistente de pago en línea (Gateway de pago), en donde ingresara sus datos personales, la forma de pago y la confirmación de pago. Véase figuras.

1. Datos Personales 2. Forma de Pago 3. Confirmación

Los campos con son requeridos.

**Datos Personales**  
En este paso le solicitamos por favor sus datos personales.

Nombre

Apellidos

Dirección

País

Ciudad

Departamento

Teléfono

Celular

Email

Escriba los datos más precisos posibles ya que es probable que los usemos para verificar la autenticidad de la transacción. Además si ocurre algún inconveniente con su pago, le contactaremos usando los datos que nos ha suministrado.

Aunque no es requerido escribir su celular o móvil, es recomendado que lo haga.

**Información de la Compra**

Referencia	Libro
Total en pesos colombianos	\$20,000
Descripción	libro

Móvil es Seguro Tranquilo, su pago es seguro con Pagos Inteligentes. Usted está protegido por los más altos estándares de seguridad y nuestro módulo de seguridad antifraude Syn. COMODO SEGURIDAD & SEGURO VeriSign Trusted VERIFY

Copyright © 2011 Pagos Inteligentes. All rights reserved.  
Ver. 1.4.2.36942 - Powered by Euphoria Framework  
info@pagosinteligentes.com

Figura 15. Asistente de Pagos en línea – Datos personales.  
Fuente Pagosinteligentes.

**Asistente para pago en línea**

1. Datos Personales 2. Forma de Pago 3. Confirmación

**Opción: Tarjetas de Crédito o Débito**

**VISA**

Tarjetas Crédito, Débito y Electron Visa

**Opción: Pago con Cuenta de Ahorros o Corriente**

**DSE** Para pagar usando su cuenta de ahorros o corriente use esta opción.

**Opción: Efectivo**

Para pagar en efectivo con pago referenciado en más de 3.000 puntos (Inicialmente solo en Bogotá)

**Opción: Cuenta de Pagos Inteligentes**

Para pagar usando su cuenta de Pagos Inteligentes de manera segura y rápida sin exponer los datos de su tarjeta de crédito o débito. **Próximamente**

**Forma de Pago**

Por favor seleccione la forma de pago que desee.

Solo aparecen las opciones disponibles.

Puede además pagar con su cuenta de Pagos Inteligentes. Si no tiene una cuenta de Pagos Inteligentes, puede crearla muy fácilmente, es gratis y seguro.

**Información de la Compra**

Referencia	Libro
Total en pesos colombianos	<b>\$20,000</b>
Descripción	libro

**Syn** **Syn** **COMODO BUSINESS & SECURE** **VeriSign Trusted**

Tranquilo, su pago es seguro con Pagos Inteligentes. Usted está protegido por los más altos estándares de seguridad y nuestro módulo de seguridad antifraude Syn.

Copyright © 2011 Pagos Inteligentes. All rights reserved. Ver. 1.4.2.26942 - Powered by Euphoria Framework info@pagosinteligentes.com **pagos inteligentes**

Figura 16. Asistente de pagos en línea – Forma de pago.  
Fuente Pagosinteligentes.

Dentro de la forma de pago se puede escoger distintas maneras de efectuarlo, una de ellas, y que es la única activa, es con tarjetas de crédito y debito VISA, las otras a la fecha están en proceso de certificación. Aquí debe ingresar el numero tarjeta, tipo de tarjeta y otros datos.



Figura 17. Forma de Pago  
Fuete Pagosinteligentes.

Al continuar y pasar a la pestaña de confirmación se visualizara toda la información pertinente para la compra.

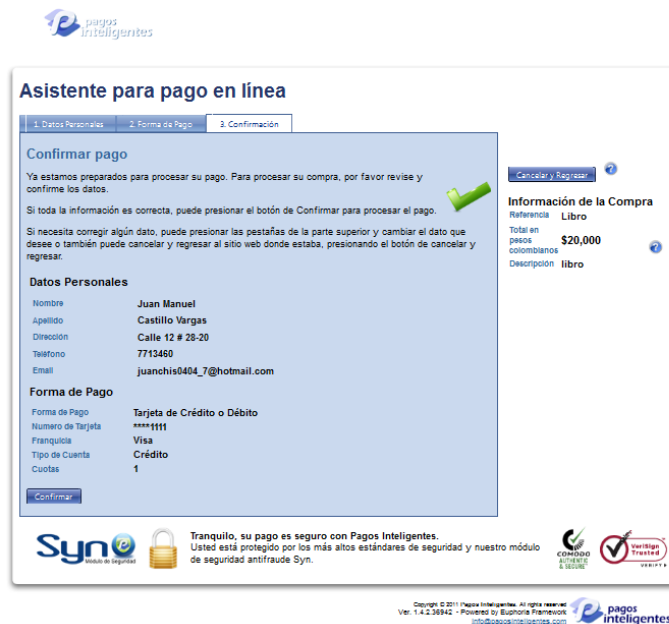


Figura 18. Asistente de Pagos en línea – Confirmación.  
Fuete Pagosinteligentes.

Después de confirmar el pago, la información de la compra es enviada al modulo de seguridad Syn de Pagosinteligentes, para ser procesada y verificar que no ocurra algún fraude. Si la respuesta es positiva la información será enviada a VISA, para que ellos se encarguen de hacer efectivo el desembolso, enviaran información, si es o no aceptado el pago al Gateway y este responderá al comercio, en la página de respuesta que el comercio a puesto en la configuración de la pasarela.

Si el modulo de seguridad Syn, ha dado una respuesta negativa, la transacción será puesta en un estado de pendiente, según haya sido configurado el modulo de seguridad, y será informado el usuario, así como el administrador del comercio electrónico para que este a través del administrador del sistema de Pagos inteligentes, revise y autorice manualmente la transacción, y aso ser enviada a VISA y pueda efectuarse completamente el pago de la compra.

## 6.1 REQUISITOS SOFTWARE

Se establecen de acuerdo a las especificaciones para un adecuado funcionamiento.

Tabla 1. Requisitos Software

<b>Servidor</b>	Microsoft Windows XP Professional (SP3) Microsoft Windows Server 2003 (SP2) Microsoft Server 2003 R2 (SP2) Microsoft Windows Vista Ultimate (SP2) Microsoft Windows Vista Business (SP2) Microsoft Windows 7 Professional
<b>Browser</b>	Para Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista o Windows 7: Internet Explorer Google Chrome
<b>Base de Datos</b>	MsySql SERVER 2008
<b>Otros</b>	Microsoft.Net Framework Version 4.0 Microsoft ASP. NET Version 2.0

## 6.2 REQUISITOS HARDWARE

Se cuenta con dos servidores, una para aplicación y otro para base de datos.

Tabla 2. Requisitos Hardware

<b>Servidor de Aplicaciones</b>	Procesador AMD Phenom II X4 3.0Ghz  8GB RAM  1 Disco Duro de 160GB SATA2  Windows 2008 R2 Standard Edition 64Bits
<b>Servidor de Base de Datos</b>	2 Xeon Quad Core 2.13GHz Nehalem

## 6.3 MÓDULOS DE LA APLICACIÓN

### INICIO DE LA APLICACION

Para ingresar al administrador del sistema vamos al siguiente link  
<http://control.pagosinteligentes.com>

Aparecerá la siguiente pantalla para el ingreso.





### Ingreso al Sistema

Para ingresar debe usar sus datos de perfil de cuenta.

Por favor ingrese al sistema usando su nombre de usuario y clave. Si no posee un nombre de usuario y clave, por favor pongase en contacto con el administrador del sistema para que le asigne dichos datos.

Los campos con \* son requeridos.

Usuario  \*

Clave  \*

Código de seguridad   
[Cambiar la imagen](#)  
[Escuchar el código](#)

Código  \*



Copyright © Corporation 2011  
Reservados todos los derechos. All rights reserved  
Powered by Euphoria Framework  
Ver. 3.3.3.42461

Figura 19. Inicio Administración del Sistema  
Fuente Pagosinteligentes

Debe ingresar el usuario y contraseña asignadas, además de un código de seguridad, que puede cambiarse si no es muy legible o también escucharlo, para este ultimo el navegador debe tener instalado el plugin adecuado, ejemplo en mozilla el plugin de Windows media player.

Al ingresar nos encontraremos con el menú principal, donde encontrara la opción para ingresar a los módulos de configuración de la pasarela, o a la administración del sistema.

## ADMINISTRACION DEL SISTEMA

A este modulo solo podrán acceder los usuarios con rol de administrador o súper administrador.

### SUBMODULO USUARIOS Y PERFILES

En este submódulo se agregan los usuarios, hay dos tipos de usuario, los que administran el sistema de Pagosinteligentes y los que adquieren el servicio de la pasarela de pagos, diferenciados por el rol y permisos asignados.

Par agregar un nuevo usuario debemos ingresar en submódulo.



Copyright © Corporation 2011  
Reservados todos los derechos. All rights reserved  
Powered by Euphoria Framework  
Ver. 3.3.3.42461

Figura 20. Administración del Sistema – Usuarios y perfiles  
Fuente Pagosinteligentes.

Aparecerá una tabla con los usuarios existentes, para agregar un usuario debe dar clic en el botón **Agregar**, que se encuentra en la parte superior e inferior izquierda de la tabla, además de la opción de editar cualquier usuario.



Figura 21. Usuarios y permisos  
Fuente Pagosinteligentes.

Se despliega entonces un formulario en la parte derecha, solicitando los datos personales del usuario, después de ingresar la información necesaria dar clic en el botón **Guardar** para agregar el nuevo usuario, luego en el botón **Actualizar** de la tabla de usuarios, ubicado en la parte superior e inferior derecha de la tabla y así asegurarse de que el usuario ha sido agregado con éxito.



Figura 22. Usuarios y Permisos – Tabla Usuarios  
Fuente Pagosinteligentes

## ROLES DEL SISTEMA

Roles o grupos en los que los usuarios son incorporados, para así poder otorgarle los permisos que sean requeridos. Los roles del sistema son:

- **Súper Administrador:** En este grupo el usuario tiene acceso a todos los módulos del sistema así como también a las cuentas hijas y padre.
- **Administrador:** Los usuarios de este grupo solo tendrá acceso a los módulos del sistema y a algunas cuentas hijas.
- **Usuario:** Los usuarios de este grupo solo tendrá acceso a algunos módulos del sistema.
- **AdminPagosinteligentes:** Los usuarios de este grupo tendrán acceso solo a los módulos de la pasarela de pagos.

Para asignar los roles a los usuarios, se debe dar clic en la pestaña **Grupos**, ubicada en la parte superior de la tabla. Luego selecciona el grupo que desea asignar al usuario y por ultimo en el botón **Guardar**.

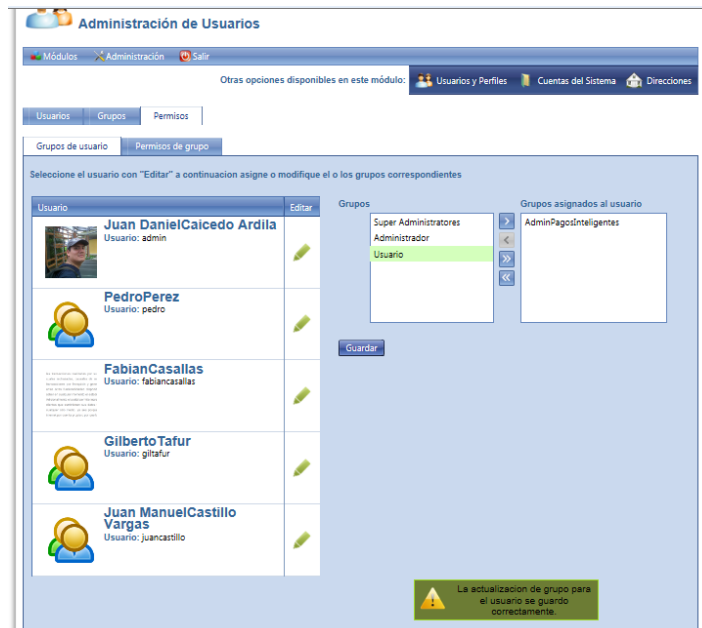


Figura 23. Grupos de Usuario.  
Fuente Pagosinteligentes.

Y por último se asignan los permisos correspondientes a cada usuario, dando clic en la pestaña **Permisos de grupo**, y selecciona los permisos que sean necesarios.

Grupos de usuario    Permisos de grupo

**Permisos del grupo AdminPagosInteligentes**

Id	Descripción	Leer	Escribir	Modificar	Actualizar	Creación
1	Inicio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:18:23 PM
2	Módulos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:18:38 PM
7	Salir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:21:46 PM
9	Pasarela de Pagos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:19:02 PM
10	Configuración de la Pasarela	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:19:19 PM
11	Syn - Módulo de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:20:54 PM
12	Configuración de Syn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:21:09 PM
15	Visor de Transacciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:19:33 PM
16	Procesar Pago	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:19:48 PM
17	Herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	07/10/2011 10:20:03 PM

Page size: 10

Atras

Figura 24  
Permisos de grupo  
Fuente Pagosinteligentes

## MODULOS

Cuenta con dos módulos de configuración, uno para pasarela de pagos o Gateway de pago, y otro para Syn, modulo anti fraude de Pagosinteligentes.

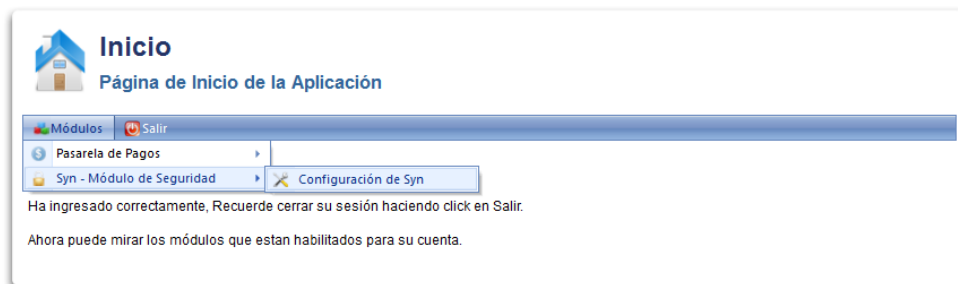


Figura 25. Módulos.  
Fuente Pagosinteligentes.

Copyright © Corporation 2011  
Reservados todos los derechos. All rights reserved  
Powered by Euphoria Framework  
Ver. 3.3.3.42461

### Syn Modulo de Seguridad

En este modulo se configura todas las características correspondientes a Syn, par su optimo funcionamiento. Ingresando desde Módulos → Syn – modulo de seguridad → configuración de Syn.

Dentro de este submódulo aparecerán tres pestañas:

#### Syn

Aquí podrá seleccionar la configuración deseada para cada ítem, seleccionando sí o no en su casilla correspondiente, como lo son:

- **Bloque de proxy anónimo:** bloquea las transacciones cuya IP provenga de un proxy anónimo.
- **Bin del país:** bloque las transacciones cuyo bin (6 primeros dígitos de la tarjeta) no corresponda a la dirección de facturación.

- **IP del país:** bloquea las transacciones donde la IP del país no coincida con la dirección de facturación.

The screenshot shows the 'Configuración de Syn' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Módulos' and 'Salir'. Below it, a message says 'Bienvenido al modulo de configuracion de seguridad para transacciones financieras (Syn)'. The main content area is titled 'Seguridad de transacciones' and contains several configuration items, each with a 'SI' (Yes) or 'NO' (No) radio button and a descriptive text:

- Bloquear Proxy anónimos:** Bloquea las transacciones cuya IP provenga de un proxy anónimo. Los proxies anónimos son utilizados para burlar los controles de geolocalización (proxy anonimow/riesgo muy alto). (SI checked)
- BIN del País:** Bloquea las transacciones donde el BIN (8 primeros dígitos de la tarjeta de crédito), no coincide con la dirección de facturación. (SI checked)
- IP del País:** Bloquea las transacciones donde la IP del país no corresponde con la dirección de facturación. (NO checked)
- Proveedor de email gratuito:** Bloquea las transacciones donde la cuenta de correo pertenezca a un proveedor gratuito. (SI checked)
- IP países de alto riesgo:** Bloquea las transacciones cuya dirección IP pertenezca a uno de los países considerados de alto riesgo ( Egipto, Ghana, Indonesia, Lebanon, Macedonia, Morocco, Nigeria, Pakistan, Romania, Serbia and Montenegro, Ukraine, or Vietnam). (SI checked)
- Limitar País:** Bloquea las transacciones donde la dirección de facturación, la dirección IP y el país donde se usa la tarjeta no se encuentran dentro del país limitado. (NO checked)
- Código ISO del país:** Ingrese el iso del país e.j: para Colombia-CO, Mexico-MX. (Input: CO)
- Valor máximo del score:** Bloquea las transacciones que superen el valor del score ingresado. (Input: 70)
- Activar Syn:** Activo o desactiva (No recomendado) el modulo antifraude Syn. (SI checked)

At the bottom, there are two buttons: 'Guardar/Actualizar' and 'Configuración por defecto'.

Figura 26. Syn  
Fuente Pagosinteligentes.

- **Proveedor de email gratuito:** bloquea las transacciones donde la cuenta de correo pertenezca a un proveedor gratuito.
- **IP país de alto riesgo:** bloquea las transacciones cuya dirección IP provengan de un país considerado de alto riesgo.
- **Limitar país:** bloquea las transacciones donde la dirección de facturación, la dirección IP y el país donde se usa la tarjeta no se encuentra dentro del país limitado.
- **Código ISO del país:** en e esta casilla se ingresa el ISO del país de limitación.
- **Valor máximo Score:** bloquea las transacciones que superen el valor del score asignado.

- **Activar Syn:** Activa o desactiva el modulo de seguridad.

Después de tener la configuración deseada, dar clic en el botón **Guardar/Actualizar**, para guardar la actualización o en **Configuración por defecto**, para cargar la configuración por defecto.

## SCORE


El modulo anti fraude Syn, verifica las transacciones, después de procesar toda la información proveniente del Gateway arroja como resultado un puntaje con el cual

Bienvenido al modulo de configuracion de seguridad para transacciones financieras (Syn).

Syn Score Lista negra

### Score de transacciones

Seleccione el color, a continuacion digite el Numero maximo de transacciones que considere, por ultimo seleccione la accion y luego click en el boton Guardar

 ? Score  ?

? Accion

Guardar

Score	Accion	Score	Accion	Score	Accion	Score	Accion
0	Aprobada	50	En pausa	70	Rechazada Manualmente	100	Rechazada

se realizara una acción, la cual se establece haciendo clic sobre la pestaña Score.

Figura 27. Score  
Fuente Pagosinteligentes.

Para realizar esta configuración primero se debe escoger el color, (verde, amarillo, naranja y rojo), con el cual va a ser identificad la transacción en el visor de

transacciones, luego el puntaje hasta el cual va a ser ejecutada esa acción, después selecciona la acción a realizar:

- **Aprobada**
- **En pausa**
- **Pendiente**
- **Rechazada manualmente**
- **Rechazada**

Luego dar clic en el botón **Guardar** para establecer la configuración deseada.

## **LISTA NEGRA**

El cliente podrá decidir no aceptar más transacciones a los compradores de su comercio electrónico, agregando a lista características tanto de la compra como del comprador las cuales son:

- **Número de Tarjeta**, con la cual realiza los pagos.
- **IP** desde la cual se efectúa la transacción.
- **Email** que registra el comprador en el Gateway.
- **Monto** se ingresara un monto mínimo y máximo con el fin de generar un rango de precios, del cual el valor de la transacción realizada no podrá salir.
- **Horario** seleccionara la hora inicial y hora final, horario en el cual se aceptan pagos a través de la pasarela.

Para realizar la configuración debe dar clic en la pestaña de **Lista Negra**, se despliega la tabla que contiene los datos que se han agregado a lista negra, se puede editar o eliminar, dando clic en el icono del lápiz, si desea agregar un dato

a lista negra, deberá hacer clic en el botón agregar, que se encuentra en la parte superior en inferior izquierda de la tabla de lista negra. A continuación en la parte derecha se activara la opción de seleccionar el tipo, ya mencionados, y luego en la casilla de siguiente el valor del dato.

Para establecer la configuración deberá dar clic en el botón **Guardar/Actualizar** o **Cancelar** para descartar.

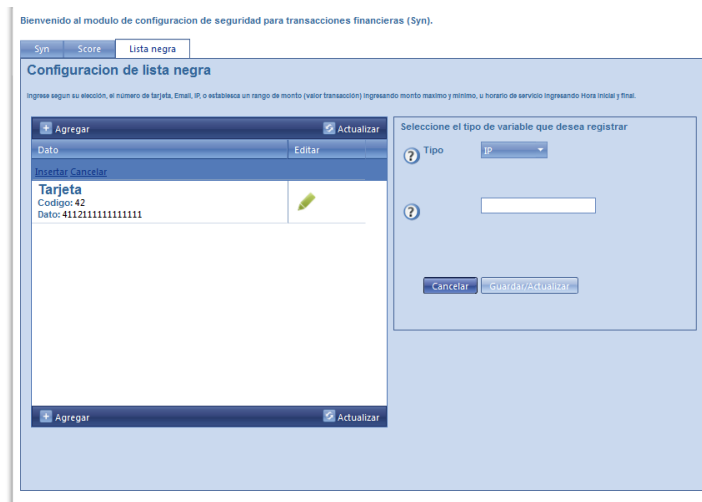


Figura 28. Lista Negra  
Fuente Pagosinteligentes.

## MODULO PASARELA DE PAGOS

### CONFIGURACION PASARELA DE PAGOS

En este submodulo están las 46 variables que configuran el aspecto y la funcionalidad de la pasarela o Gateway de pago, a las cuales se podrá acceder desde la pantalla de inicio → Pasarela de pagos → configuración pasarela de pagos, desplegara la tabla con las variables.

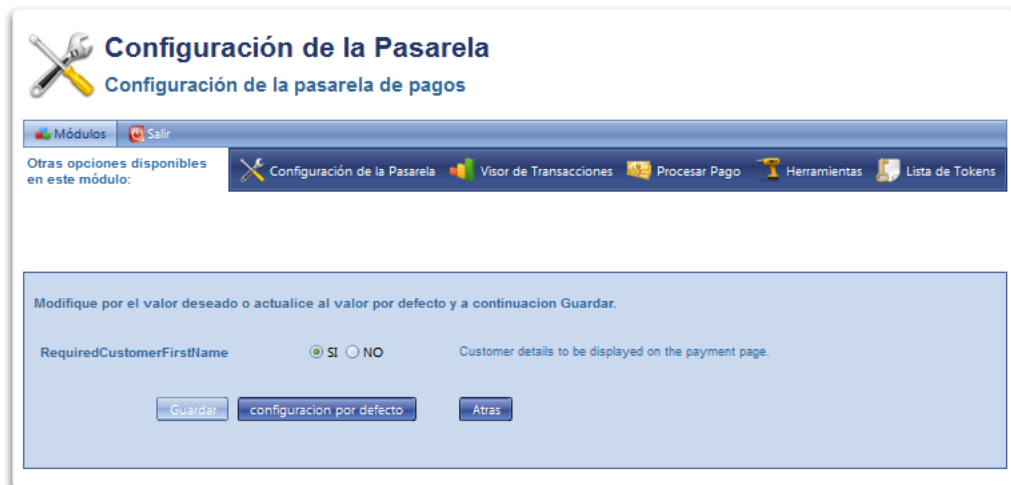


Variables	Valor	Editar
<b>Page Title</b> Id: 1 Descripcion: The page footer text can be customised and populated below the customers' order details. Useful for contact information.		
<b>PageDescription</b> Id: 2 Descripcion: The page footer text can be customised and populated below the customers' order details. Useful for contact information.		

Figura 29. Configuración de la Pasarela.  
Fuente Pagosinteligentes.

La modificación del valor de estas variables se realiza haciendo clic sobre el icono del lápiz en la columna editar de la tabla y desplegara un cuadro, donde se pedirá el valor de la variable, si desea cambiarlo y para establecerlo debe hacer clic en

botón **Guardar**, si no en el botón **Atrás**, o establecer la configuración por defecto de todas la variables, haciendo clic en el botón **Configuración por defect**



Copyright © Corporation 2011  
Reservados todos los derechos. All rights reserved  
Powered by Euphoria Framework  
Ver. 3.3.3.42461

Figura 30. Asignación valor variable  
Fuente Pagosinteligentes.

A continuación se listaran las 46 variables de configuración.

- PageTitle
- PageDescription
- PageFooter
- Language
- ReturnURL
- CancelURL
- CompanyLogo
- PageBanner
- ModifiableCustomerDetails
- RequiredCustomerFirstName
- RequiredCustomerLastName
- RequiredCustomerAddress
- RequiredCustomerCity
- RequiredCustomerRegion
- RequiredCustomerPostCode
- RequiredCustomerCountry
- VisaColombiaCertPassword
- VisaColombiaCode
- VisaColombiaTerminalId
- MailServer
- MailServerPassword
- MailServerUsername
- MailServerPort
- MailServerSender
- VisaColombiaEnableVisa
- VisaColombiaEnableDiners
- VisaColombiaEnableAmex
- VisaColombiaEnableCredencial
- VisaColombiaTransactionNat
- EnableCV2
- EnableCardOption
- EnablePseOption

- RequiredCustomerEmail
- RequiredCustomerPhone
- RequiredCustomerMobile
- VisaColombiaHost
- VisaColombiaUsername
- VisaColombiaPassword
- VisaColombiaCertName
- EnableCashOption
- EnablePIAccountOption
- PseURL
- PpeCode
- PseCode
- PseBankCode
- EnableDebugMode

## VISOR DE TRANSACCIONES

Es uno de los más importantes, pues es aquí donde el cliente puede ver todas las transacciones que se han realizado en su comercio electrónico a través la pasarela de pagos.

Se puede acceder desde la barra superior haciendo clic sobre **Visor de transacciones**, y desplegara la tabla con todas las transacciones y sus detalles, realizada hasta ese momento.



**Visor de Transacciones**  
Visor de Transacciones de la pasarela de pagos

Módulos Salir

Otras opciones disponibles en este módulo: Configuración de la Pasarela Visor de Transacciones Procesar Pago Herramientas Lista de Tokens

Detalle de transacciones Graficos

Asistente de búsquedas AND + - X

Aplicar filtro

Para agrupar arrastre una columna hasta aquí

	Estado	Id	Nombre	Origen	Tipo	Franquicia	Tarjeta	Cuotas	Score	Valor	Iva	Descripción	Autoriza
Detalles		362	VISA	Comercio Electronico	Credito	Visa	****1111	1	100	\$8.000	1108	Video game	
Detalles		362	VISA	Comercio Electronico	Credito	Visa	****1881	4	100	\$70.000	9655	DVD video	
Detalles		329	VISA	Comercio Electronico	No aplica	Visa		1	0	\$20.000	2759	libro	

Figura 31. Visor de transacciones.  
Fuente Pagosinteligentes.

Se puede realizar la búsqueda aplicando un filtro, el cual puede seleccionarse de acuerdo a algún operador lógico. Luego hacer clic en el botón **Aplicar filtro**.

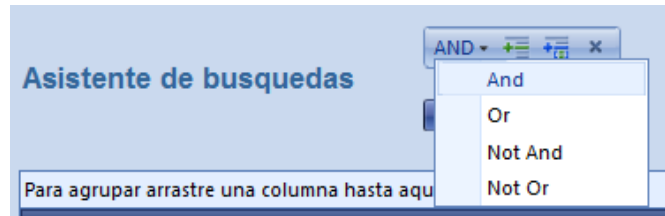


Figura 32. Filtro búsqueda visor  
Fuente Pagosinteligentes.

También puede se observar los detalles de cada transacción en una ventana emergente, haciendo clic en cualquier transacción, sobre la columna detalles.

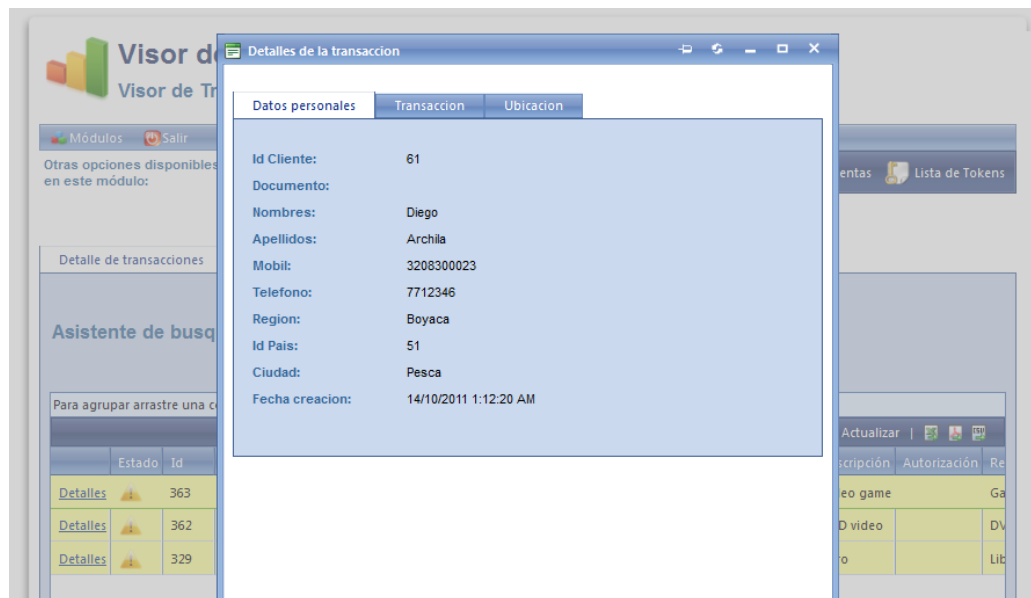


Figura 33. Detalles de transacción.  
Fuente Pagosinteligentes.

Aquí podrá encontrar información personal del comprador, datos de la transacción y la ubicación en un mapa, desde donde se realizo la transacción.

También podrá exportar la tabla de transacciones a:

- CSV (*comma-separated values*),
- Hoja de Excel
- PDF file.

Ahora seleccionando la pestaña **Gráficos**, aparecerá representado en gráficos de barras y de torta, las ventas realizadas, seleccionado Ultimo mes, Ultima semana, Semana actual, Día anterior, Día actual o bien seleccionar una fecha de inicio y otra de fin.

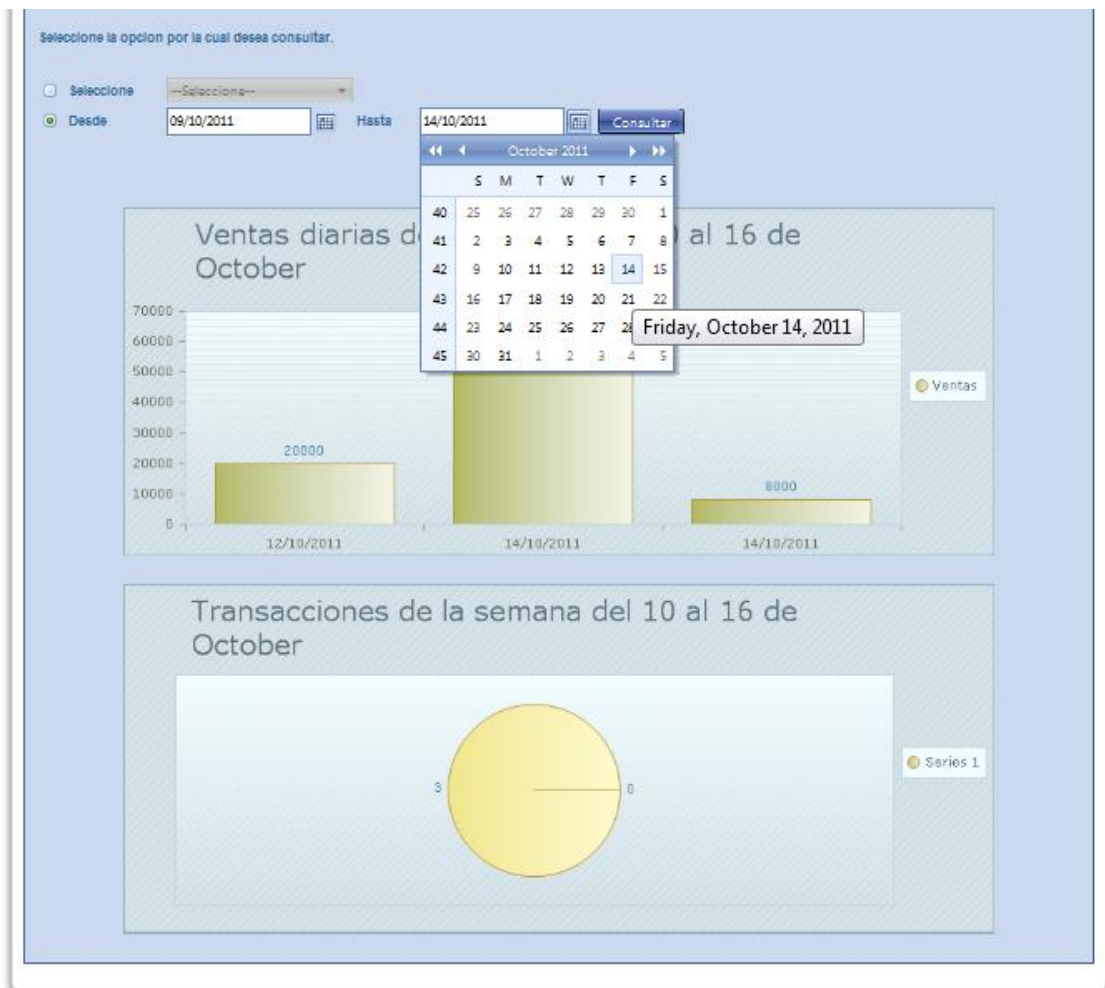


Figura 34. Grafico visor transacciones  
Fuente Pagosinteligentes.

## PROCESAR PAGO

El cliente además de recibir los pagos por medio del Gateway, tendrá la opción de recibirlos por vía telefónica, la cual funciona por medio del procesador de pagos, ingresando desde la barra de submódulos.



Figura 35. Procesar Pago  
Fuente Pagosinteligentes.

Para hacer efectivo el pago por este método, el cliente es quien atiende la llamada y debe seguir los siguientes pasos:

1. Solicitar información de la compra e ingresarlos en sus casillas correspondientes, como son: **Referencia, valor, impuesto** y una **descripción**, luego hacer clic en el botón **Continuar**.
2. En este paso solicitara información del comprador: **Nombre, Apellidos, Dirección, País, Código postal, Ciudad, Departamento, Teléfono, Móvil y correo electrónico**, luego hacer clic en el botón **Continuar**.
3. Aquí se solicita los datos de la tarjeta, **Numero de tarjeta, Tipo de tarjeta** (Visa, mastercard, amex, etc), **Fecha de expiración, Código de seguridad**

de la tarjeta y el **Número de Cuotas**, luego hacer clic en el botón **Continuar**.

4. Por último se debe confirma el pago, para ello se solicita que verifique sus datos en al parte derecha de la ventana y si son correctos hacer clic en el botón **Confirmar**, para que al información sea procesada por Syn y dependiendo de la respuesta sea aceptada y enviada a VISA, o sea rechazada.

## HERRAMIENTAS

Después de haber adquirido los servicios de la pasarela, el comercio puede empezar a recibir los pagos a las compras realizadas en el, pero, ¿como lo hace?, la respuesta es muy sencilla deberá ingresar al submódulo **Herramientas**, crear un link de cobro que enviara al comprador, o crear un botón de pago que incluirá en el sitio web del comercio electrónico.

**Herramientas**  
Utilidades que permiten generar boton y link de pagos

Módulos Salir

Otras opciones disponibles en este módulo:

Configuración de la Pasarela Visor de Transacciones Procesar Pago **Herramientas** Lista de Tokens

Link Boton

Referencia 1

Referencia 2

Referencia 3

? Valor compra

Descripción

Generar Link Cancelar

Link de Pago \*  
Copie el siguiente enlace y peguelo en chats o correo electrónico

Figura 36. Herramientas. – link de cobro.  
Fuente Pagosinteligentes.

Tanto para el link de cobro como para el botón de pago, debe ingresar la información del producto a vender en las casillas correspondientes que son:

- **Referencia1**
- **Referencia2**
- **Referencia3**
- **Valor Compra**, valor total de la compra incluyendo el IVA 16%
- **Descripción**
- 

Luego hacer clic en el botón **Generar link** y en la cuadro de texto inferior aparecerá el link de cobro que puede enviar al comprador, para que haga efectivo el pago. Si es para el botón deberá seleccionar el tipo de botón que aparece en la parte derecha y a continuación hacer clic en el botón **Generar botón**, luego aparecerá el código HTML de dicho botón, para ser incluido en el sitio web del vendedor.

The screenshot shows a web form with two tabs: "Link" and "Boton". The "Boton" tab is active. The form is divided into two main sections: "Datos del producto" and "Selección de boton".

**Datos del producto:**

- Referencia 1: Libro
- Referencia 2: Libro roko
- Referencia 3: ggg
- Valor Compra: 34000
- Descripción: ddsdaf

**Selección de boton:**

- PAGAR (highlighted in green)
- PAGAR
- PAGAR

Buttons: "Generar botón" and "Cancelar".

Text below buttons: "Código del botón. Selecciónelo y a continuación peguelo en el código de su pagina web."

A large empty text area is provided for pasting the generated code.

Figura 37. Herramientas - Botón de Pago.  
Fuente Pagosinteligentes.

## LISTA DE TOKENS

Para que sea efectivo el pago por medio del link de cobro, se debe enviar el valor de las variables de la cuenta que se adquirió en Pagosinteligentes, para pasarlas de un modo invisible o no vulnerable a ataques, se genera un token de seguridad con dichas variables, os cuales quedan registrados en la lista de tokens.



### Lista de Tokens

Lista de Tokens generados por es usuario para el link de pago

Módulos [Salir](#)

Otras opciones disponibles en este módulo: [Configuración de la Pasarela](#) [Visor de Transacciones](#) [Procesar Pago](#) [Herramientas](#) [Lista de Tokens](#)

#### Lista de tokens

[Actualizar](#)

Eliminar	Id Token	Token	Fecha Creacion
	64	6d076f63-19fc-485c-8945-8560d06069fd	14/10/2011 1:10:47 AM
	63	c59de1d1-9bb0-4227-b71d-8c51f75a2968	14/10/2011 1:04:41 AM
	54	85e6ce70-1686-427a-811f-17cc2f94255d	12/10/2011 3:07:23 PM
	46	8e09fd98-3cfb-48c6-bb20-c59f4abde055	10/10/2011 5:16:30 PM

Figura 37. Lista de tokens.  
Fuente Pagosinteligentes.

## 7. CONCLUSIONES

1. Se aplicó de forma ordenada y objetiva la metodología Scrum, sugerida por el tutor e implementada en conjunto con el equipo de trabajo Host en el desarrollo de las aplicaciones y por ende en la práctica.
2. El desarrollo e implementación de los módulos propuestos para **Pagosinteligentes**, se ejecuto casi en su totalidad, El SMS de cobro al tener una prioridad baja no fue desarrollado durante la práctica.
3. El desarrollo de la pasarela de pagos **Pagosinteligentes** en la plataforma Euphoria, cumplió con su objetivo principal de administrar los pagos realizados, de los comercios electrónicos, gracias a los módulos realizados ya que permiten mostrar esta información en tiempo real de manera ágil y óptima.
4. El estudiante aplicó y afianzó sus conocimientos durante el desarrollo de la práctica empresarial y a su vez adquirió experiencia en el campo profesional gracias al equipo de trabajo y por ende a la empresa Technology & Solutions.
5. Las diferentes modalidades de “Proyecto de Grado” ayudan al estudiante en su formación, entre las cuales es importante resaltar la modalidad de práctica empresarial, ya que permite crear en el estudiante una visión más real y significativa del ejercicio de su profesión, adquiriendo experiencia y complementado su formación tanto profesional como personal.

## BIBLIOGRAFÍA

[1]Cueva Lovelle, Juan Manuel. Introducción a UML: Lenguaje para modelar objetos. Universidad de Oviedo, 1995.

[2]Alarcón, Raúl. UML: Diseño Orientado a Objetos con UML. España: Grupo Eidos.2000. 117 Páginas

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

[3]Solís Álvarez, Camilo Javier. Metodologías Tradicionales Vs. Metodologías Ágiles, Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias en Computación. [Consultado Marzo 2011] Disponible en: <http://es.scrib.com/doc/77387585/Articulo-Tecnico-Metodologias-Desarrollo>

[4]Kniberg Henrik. Scrum y XP desde las trincheras. Como hacemos Scrum (Abril 2008) [Consultado Abril 2011] Disponible en <http://pymecrunch.com/scrum-metodologia-agil-para-tus-proyectos>

[5]Guía de programación con Visual Studio 2010. [Consultado Abril 2011] Disponible en <http://ba-k.com/showthread.php?p=11765651>

[6]Guía de programación con Visual Studio 2010. [Consultado Mayo 2011] Disponible en:  
[http://www.luarna.com/Documentos%20compartidos/Ejemplos%20de%20lectura/Visual%20Studio%202010.%20Novedades%20\(ejemplo\).pdf](http://www.luarna.com/Documentos%20compartidos/Ejemplos%20de%20lectura/Visual%20Studio%202010.%20Novedades%20(ejemplo).pdf)

[7]Recursos y ejemplos sobre SQL server. [Consultado Mayo 2011] Disponible en: <http://technet.microsoft.com/es-es/default.aspx>

[8]Arquitectura del Software-MVC. [Consultado Junio 2011] Disponible en: <http://msdn.microsoft.com/es-es/magazine/cc337884.aspx#S1>

[9]Guía de programación con MVC y .NET. [Consultado Junio 2011] Disponible en: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/rivera\\_l\\_a/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/rivera_l_a/capitulo2.pdf)

[10]Sistemas Transaccionales. [Consultado Junio 2011] Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20transaccional.php>