

**ANALISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE MODULOS PARA LA PLATAFORMA
WEB DE LA SOLUCION TRANSACCIONAL DE LA COMPAÑÍA TECHNOLOGY
& SOLUTIONS LTDA.**

DIANA CAROLINA ALVAREZ SERRANO

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

2011

**ANALISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE MODULOS PARA LA PLATAFORMA
WEB DE LA SOLUCION TRANSACCIONAL DE LA COMPAÑÍA TECHNOLOGY
& SOLUTIONS LTDA.**

DIANA CAROLINA ALVAREZ SERRANO

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero de Sistemas

Director

M.Sc. ALFONSO MENDOZA CASTELLANOS

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

2011

DEDICATORIA

*A Dios por darme cada día la oportunidad de vivir y ser,
A mis padres por hacer de mí una mujer luchadora,
A mis hermanos Cesar y Lili por ser mi ejemplo y mi ánimo,
A mi hermana Laura por ser mi guía, mi apoyo y mi fortaleza
y a mis sobrinos por ser mi inspiración.*

AGRADECIMIENTOS

A mi familia materna, por estar siempre ahí brindándome su apoyo y comprensión en todo momento de mi vida.

A mis compañeros de carrera, por ser mis cómplices, mis amigos y un motivo más para recorrer juntos este camino y alcanzar nuestros objetivos sin dejar de ser quienes somos.

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 y en el desarrollo de mi carrera.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. OBJETIVOS.....	15
1.1 OBJETIVO GENERAL	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	16
2.1 IMPACTO	17
2.2 VIABILIDAD	18
2.3 TÉCNICA	18
2.4 ECONÓMICA.....	18
2.5 SOCIAL.....	18
3. MARCO CONCEPTUAL	19
3.1 MARCO DE REFERENCIA.....	19
3.1.1 Descripción de la empresa	19
3.1.2 Información general	22
3.1.3 Misión	22
3.1.4 Visión	22
3.1.5 Estructura Organizacional.....	23
3.2 MARCO TEÓRICO	24
3.2.1. Sistemas Transaccionales	24
3.2.2 Arquitectura del Software: Modelo Vista Controlador (MVC).....	26
3.2.3 LLBLGEN PRO.....	29
3.2.4 Tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación	32
4. METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	36
4.1 SCRUM.....	36
4.1.1 Descripción General	36
4.1.2 Ciclo del proceso	36
4.2 Lenguaje de Modelo Unificado	39
5. DESCRIPCION Y DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	43
5.1 PLANEACION.....	43
5.2 DESCRIPCION DEL SISTEMA	46
5.3 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA	47
5.4 REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA.....	49
5.4.1 Diagramas de Casos de Uso.....	49
6. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN	52
6.1 REQUISITOS SOFTWARE	55
6.2 REQUISITOS HARDWARE.....	55
6.3 MÓDULOS DE LA APLICACIÓN.....	56
7. CONCLUSIONES	97
BIBLIOGRAFÍA.....	98
ANEXO	100

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Aplicaciones ofrecidas por Technology & Solutions.....	20
Figura 2. Redes Technology & Solutions.....	21
Figura 3 .Organigrama Technology & Solutions	23
Figura 4. Ciclo de Vida	27
Figura 5. Funciones del DBMS	32
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.....	49
Figura 11. Diagramas de Casos de Uso Permisos de la Aplicación.....	49
Figura 12. Diagramas de Casos de Uso Módulo de Terminales	50
Figura 13. Diagramas de Casos de Uso Módulo Parquímetros	50
Figura 14. Diagramas de Casos de Uso Reportes.....	51
Figura 15. Diagramas de Casos de Uso Módulo Administración	51
Figura 16. Pagina Inicio	56
Figura 17. Menu Principal.....	56
Figura 18. Módulo Administración -Usuarios	57
Figura 19. Formulario Detalles Usuario	58
Figura 20. Opción Ver Detalles Usuario.....	59
Figura 21. Permisos Usuarios.....	59
Figura 22. Ubicaciones Usuarios	60
Figura 23. Asociar Ubicaciones Usuarios	60
Figura 23. Formulario Ubicaciones	61
Figura 24. Opción Generar Nueva Clave Usuarios	62
Figura 25. Opción Subir Imagen Usuarios	62
Figura 26. Eliminar Usuario	62
Figura 27. Módulo Administración - Roles	63
Figura 28. Agregar Rol	63
Figura 29. Módulo Administración Ubicaciones	64
Figura 30. Formulario Ubicaciones	64
Figura 31. Eliminar Ubicación	66
Figura 32. Módulo TMS	67
Figura 33. Módulo Fabricantes – TMS.....	68
Figura 31. Agregar Nuevo Fabricante.....	68
Figura 34. Editar Fabricante	69
Figura 35. Eliminar Fabricante.....	69
Figura 36. Módulo Marcas Terminal -TMS.....	70
Figura 37. Agregar Marca.....	70
Figura 38. Editar Marca	70
Figura 39. Eliminar Marca.....	71
Figura 40. Módulo Tipo Terminal -TMS	71
Figura 41. Agregar Tipo Terminal.....	72
Figura 42. Editar Tipo Terminal	72

Figura 43. Eliminar Tipo Terminal.....	73
Figura 44. Módulo Roles Usuarios TMS	74
Figura 45. Agregar Rol	74
Figura 46. Editar Rol.....	74
Figura 47. Eliminar Rol	75
Figura 48. Módulo Usuarios Terminales -TMS.....	75
Figura 49. Agregar Usuario Terminal.....	76
Figura 50. Editar Usuario Terminal	77
Figura 51. Eliminar Usuario Terminal.....	77
Figura 52. Módulo Inventario TMS	78
Figura 53. Agregar Terminal.....	78
Figura 54. Agregar Usuario a Terminal.....	79
Figura 55. Editar Terminal	80
Figura 56. Eliminar Terminal.....	80
Figura 57. Asignar Cuenta Terminal	81
Figura 58. Módulo Parquímetros	83
Figura 59. Módulo Estado Parquímetros	84
Figura 60. Editar Estados Parquímetros	85
Figura 60. Configuración Parquímetros	86
Figura 61. Módulo Reportes Parquímetros	91
Figura 62. Reporte General Parquímetros.....	91
Figura 63. Formatos Exportar Reportes General	92
Figura 64. Reporte Lista Negra Parquímetros	93
Figura 65. Formatos Exportar Reportes Lista Negra	94
Figura 66. Reporte de Transacciones.....	94
Figura 67. Formatos Exportar Reportes de Transacciones.....	95
Figura 67. Reporte de Cierres	95
Figura 68. Formatos Exportar Reporte de Cierres	96

ÍNDICE DE TABLAS

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

GLOSARIO

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 desarrollo de interfaces de interacción en Windows.

RESUMEN

TITULO

ANALISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE MODULOS PARA LA PLATAFORMA WEB DE LA SOLUCION TRANSACCIONAL DE LA COMPAÑIA TECHNOLOGY & SOLUTIONS LTDA.*

AUTOR

Diana Carolina Álvarez Serrano **

PALABRAS CLAVES

HAS, Technology & Solutions Ltda., Sistema de Estacionamientos.

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

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 de registro de ingreso y salida de un vehículo del lugar de estacionamiento, procesamiento de datos de manera segura y la generación de reportes con el fin de concentrar los pagos con efectivo para los servicios que el Parqueadero necesita disponer sobre esta plataforma.

En los capítulos iniciales se da una pequeña presentación de la empresa y una explicación del plan de proyecto que se llevó a cabo durante los seis meses de la práctica.

*Trabajo de grado. Modalidad: Practica Empresarial.

**Facultad de Ingenierías Físico - Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Ing. Alfonso Mendoza Castellanos.

SUMMARY

TITTLE

ANALYSIS, DESIGN AND DEVELOPMENT OF WEB TRANSACTIONAL PLATAFORM SOLUTION MODULES OF THE COMPANY TECHNOLOGY &SOLUTIONS LTDA

AUTHOR

Diana Carolina Álvarez Serrano **

KEYWORDS

HAS, Technology & Solutions Ltda, Parking System.

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

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 of register revenue and exit for a vehicle of parking place, processing information in a secure way and the generation of reports in order to concentrate the payments with cash for the services that the Parking needs to arrange on this platform.

In the opening chapters gives a Short presentation of the company and an explanation of the project plan 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.

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

& Solutions, con el fin de optimizar el manejo y gestión de los servicios aplicando y afianzando los conocimientos adquiridos en pregrado en pro de un óptimo desempeño como profesional.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar, diseñar y desarrollar los siguientes módulos:
 - Módulo para la configuración: variables del sistema y perfiles de las tarifas.
 - Módulo para el estado de los autos.
 - Módulo para los reportes: general, lista negra y cierre.
 - Módulo para la gestión y control de las terminales spectra.
 - Módulo para la administración de las cuentas y roles del sistema.

- ✓ Elaborar e implementar la documentación técnica y de usuario de la aplicación, para posterior modificación de los módulos de Parquímetros.

- ✓ Capacitar a los clientes en cuanto al manejo y utilización de la aplicación.

- ✓ Desempeñar labores de soporte a los clientes brindando así solución a los diferentes conflictos que se le puedan presentar en la familiarización con la aplicación.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Actualmente el sistema de manejo del espacio público en las ciudades ha llevado a la sociedad a formarse y a construir dentro del marco de convivencia, el cuidado del medio ambiente y el manejo del flujo vehicular alternativas que le permitan transitar y a su vez movilizarse con mayor fluidez y de forma aceptable.

Esto de una u otra forma influye directa e indirectamente en todos y cada uno de los ciudadanos, tanto a los peatones, usuarios del transporte público como a aquellos que tienen su propio medio de transporte.

El estado de las vías, la inseguridad en las calles y las zonas no autorizadas para el parqueo de automóviles ha provocado una inestabilidad y a su vez un mayor desorden en el sistema de transporte masivo. Un factor influyente en esta problemática también lo es, la demanda de automóviles por estos tiempos gracias a las estrategias implantadas por los concesionarios, haciendo de este una necesidad básica y de mayor alcance para la sociedad y llevando a que los sistemas de movilidad se queden cortos ante este nuevo panorama.

Es por tal razón que el Estado mediante acuerdos y leyes ha permitido la construcción y funcionamiento de parqueaderos públicos, implantando en estos lineamientos viables para que los ciudadanos puedan hacer uso de estos como tal. Aunque no siendo suficiente, y mediante los estudios realizados de las necesidades de los ciudadanos conllevan a crear e implementar en pro del desarrollo y una mejor calidad de vida de los ciudadanos un sistema rotativo de transporte, donde las calles juegan un papel importante.

Es por esto que Technology & Solutions adquiere y se encuentra implementando la plataforma transaccional HAS (Host Authorization System), que ofrece soluciones integradas a los sistemas de gestión, seguridad y control, servicios de proce-

sos transaccionales, desarrollando y contando con diversas aplicaciones que se adaptan con gran facilidad a las necesidades de las empresas. La plataforma HAS 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.

El desarrollo e implementación de esta aplicación conllevan a contar con los siguientes beneficios:

- ✓ Mayor flujo y viabilidad para el sistema de transporte masivo.
- ✓ Control y gestión en el recaudo de los pagos.
- ✓ Fácil acceso a los diferentes puntos de estacionamiento establecido.

2.1 IMPACTO

El desarrollo de esta aplicación en conjunto con las tecnologías implícitas en este proyecto permitirá a Technology & Solutions como empresa, ser participe y gran contribuyente a una solución viable y trascendente en los sistemas de estacionamiento masivo 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 Debito/Crédito, tarjetas propietarias y fidelización, chance y loterías, etc. (Figura siguiente).

Figura 1. Aplicaciones ofrecidas por Technology & Solutions

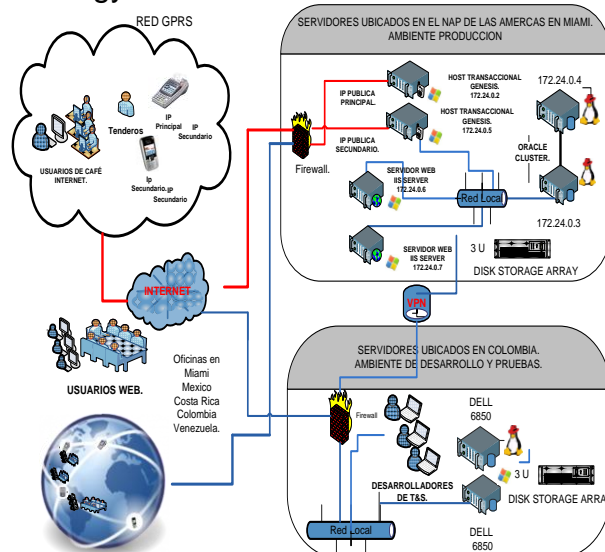


Fuente: T&S

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.

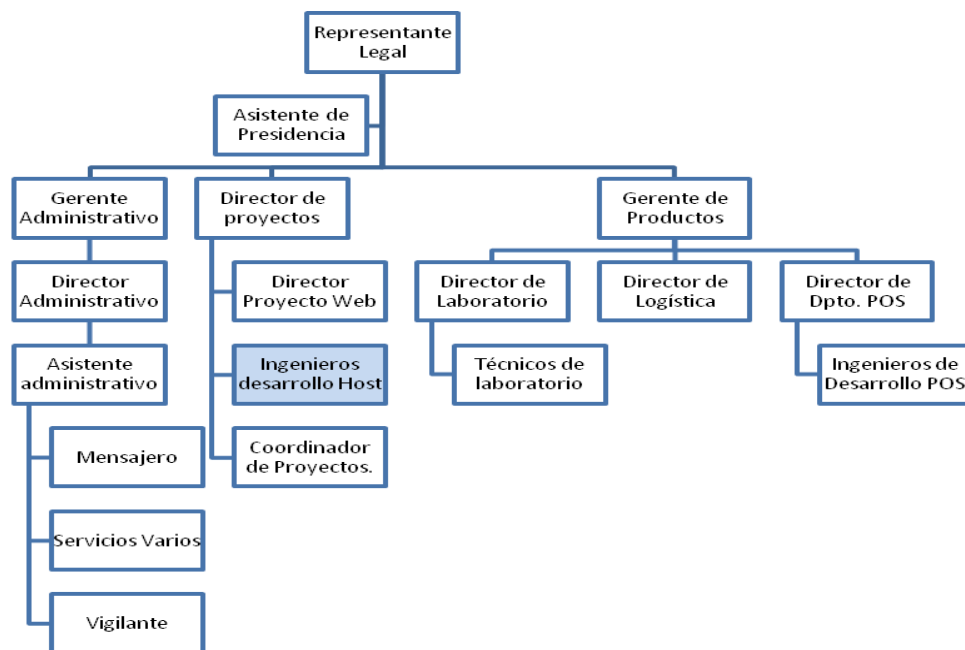
3.1.4 Visión

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 nación.

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 HAS, 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: Bibliografía

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 indirección 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 aplicación de parquímetros.

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 parquímetros 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

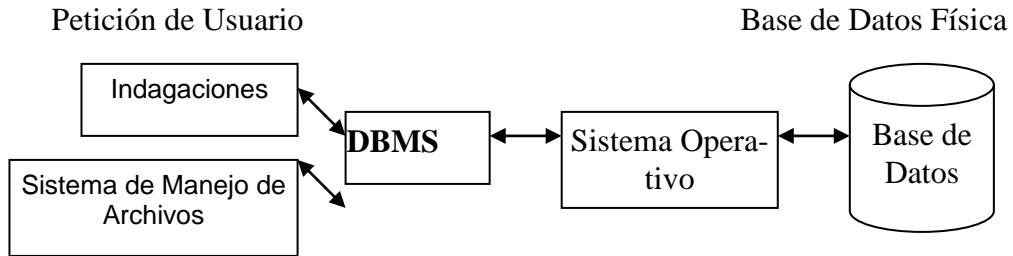
con el equipo de desarrollo puedan aprovechar más el tiempo en el desarrollo de la capa de negocios.

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: Bibliografía

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, Fox-Pro, Microsoft Access y PowerBuilder.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó 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 construidos 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 2010

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 Rad-Controls 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 2010

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 elegante 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

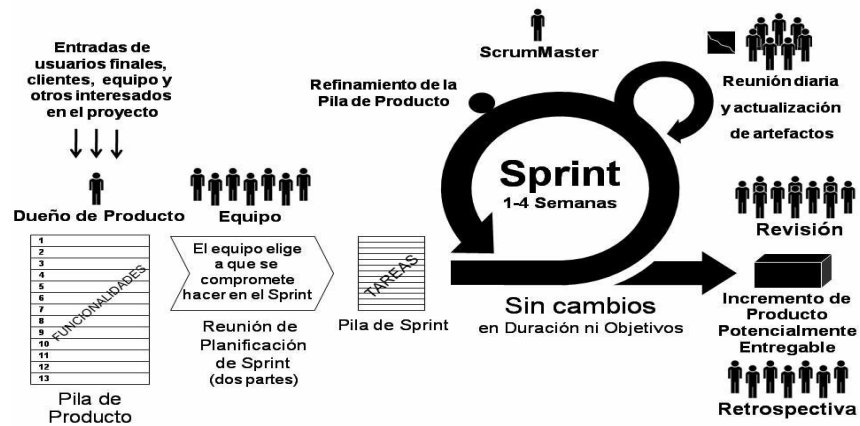
La metodología planteada para el desarrollo del proyecto se denomina Metodología Scrum y se define como un proceso ágil que le permite centrarse en ofrecer el más alto valor de negocio en el menor tiempo.

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: Bibliografía

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.

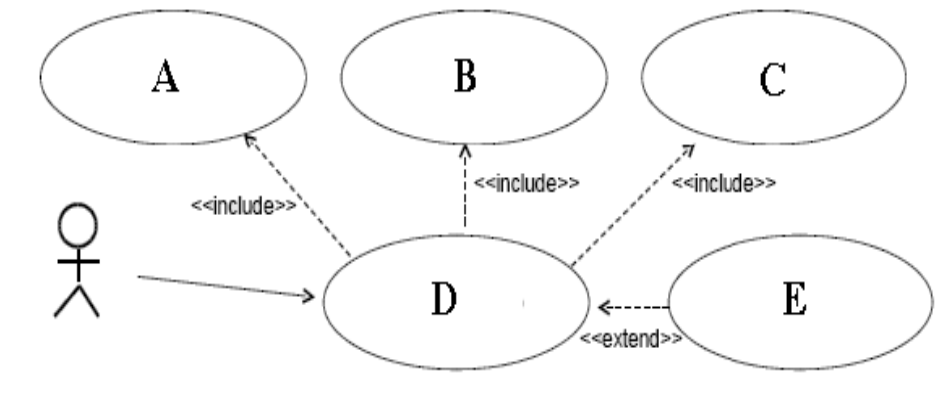
UML permite a los desarrolladores de sistemas realizar diseños que facilitan la comunicación a otras personas de manera convencional.

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

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 ciertos documentos referentes a la aplicación no fue 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.

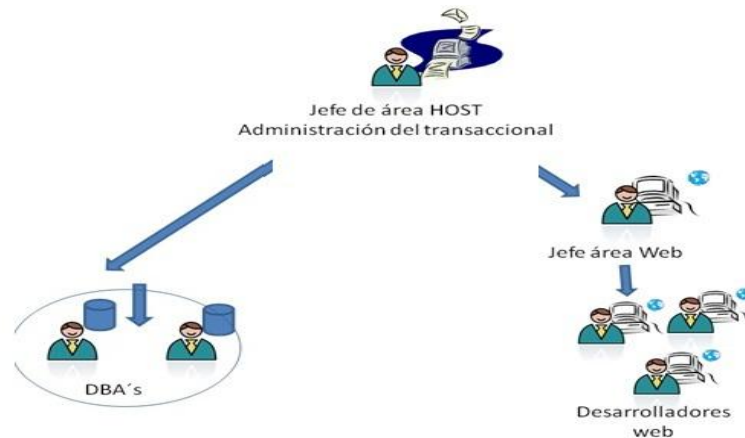
Equipo de trabajo

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

La compañía cuenta con la plataforma transaccional HAS (Host Authorization System) de servicios transaccionales que permite implementar una red transaccional nueva o mejorar la funcionalidad de una existente mediante servicios o módulos nuevo (Ver Anexo).

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.
- ✓ Realizar la documentación técnica y de usuario de la aplicación.
- ✓ Desempeñar labores de soporte a los clientes

Actividades Desarrolladas

Una vez comprendido el contexto del sistema de estacionamientos o parquímetros, esto es, la descripción de un modelo general de las empresas para el cual va dirigido esta herramienta de control de ingresos y salidas de un auto, 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 la 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.

A su vez se pedía a compañeros de otras áreas usar la aplicación para comprobar que tan amigable y compatible podría llegar a ser con el usuario final, esto permitía detectar errores de validación u otros.

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 para ser presentado al cliente, para pruebas y solicitud de nuevos requerimientos.

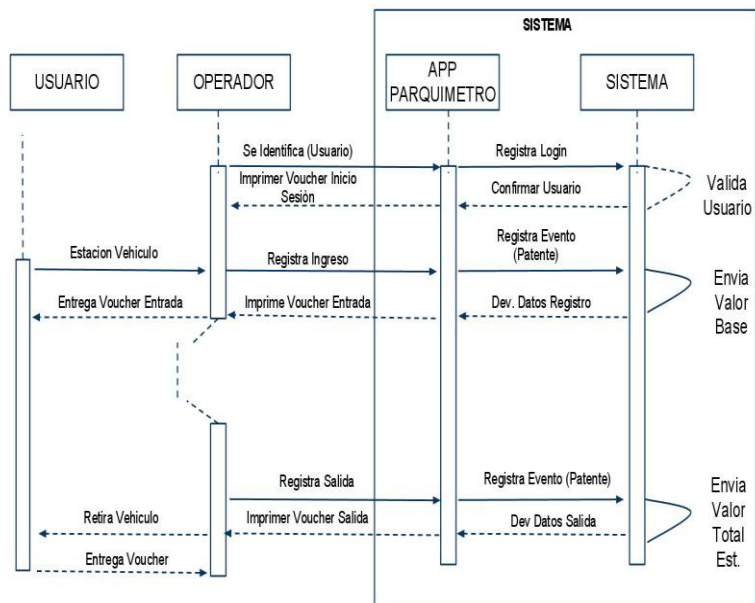
El equipo de trabajo se reunía diariamente para evaluar el desarrollo de las aplicaciones, y exponer cada uno las dificultades presentadas en las tareas asignadas para darles una solución en la mayor brevedad posible.

Mientras el proceso de familiarización del cliente con la aplicación se brindó soporte y asesoría en cuanto al manejo y configuración del sistema.

5.2 DESCRIPCION DEL SISTEMA

Esta aplicación tiene por objeto administrar y operar las transacciones de registro de ingreso y salida de un vehículo del lugar de estacionamiento, procesamiento de datos de manera segura, con el fin de concentrar los pagos con efectivo para los servicios que el Parqueadero necesita disponer sobre esta plataforma.

Figura 9. Diagrama Funcional



Fuente: T&S

El sistema del servicio consiste en manejar por medio de terminales spectra la entrada y salida de los autos a las zonas disponibles para parqueo. Además cuenta con diferentes parámetros permitiendo así, que el sistema sea flexible y robusto.

Esta aplicación consta de 3 partes:

1. Para el administrador se dispone de una parte Web, donde este podrá configurar y obtener cierta información necesaria para el manejo de esta.
2. Para el operador esta la parte POS donde se dispone de la aplicación en una maquina spectra.
3. Y la parte Host, encargada de la comunicación y operatividad entre la parte Web y la parte POS.

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 y Host.

5.3 CARACTERISTICAS 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:

- ✓ Modulo para la configuración de las variables del sistema y los parámetros establecidos por el cliente, donde se creara y modificara los valores.
- ✓ Módulo para el estado de los autos.

- ✓ Módulo para el reporte de estado de los parquímetros, donde se puede ver en estado real el desempeño y funcionamiento del sistema.
- ✓ Módulos para cierre, donde el administrador concilia junto con el operario el valor recibido por las transacciones y manejo durante el día.
- ✓ Módulo para el reporte de autos que usaron el servicio y no fue cancelado a ninguno de los operarios, con del fin de ser denunciado la próxima vez que haga uso del servicio.
- ✓ Módulo para el control y gestión de las terminales spectra que se usan para la operatividad del servicio.
- ✓ Módulo para la administración de las cuentas y roles que serán parte del sistema.

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

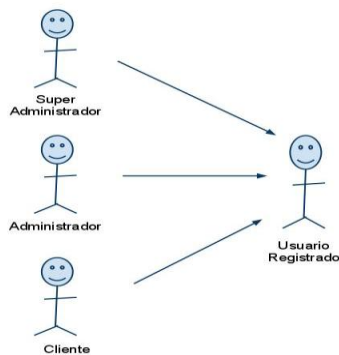
El objetivo del estudiante será ofrecer en cada una de las etapas soluciones factibles que permitan dar un óptimo desempeño a cada una de las tareas asignadas en la práctica empresarial.

5.4 REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA

5.4.1 Diagramas de Casos de Uso

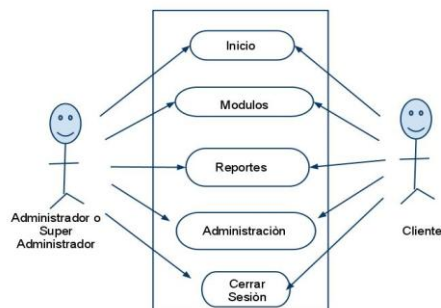
- Diagramas de Casos de Uso de los Actores del Sistema

Figura 10. Diagramas de Casos de Uso Actores del Sistema



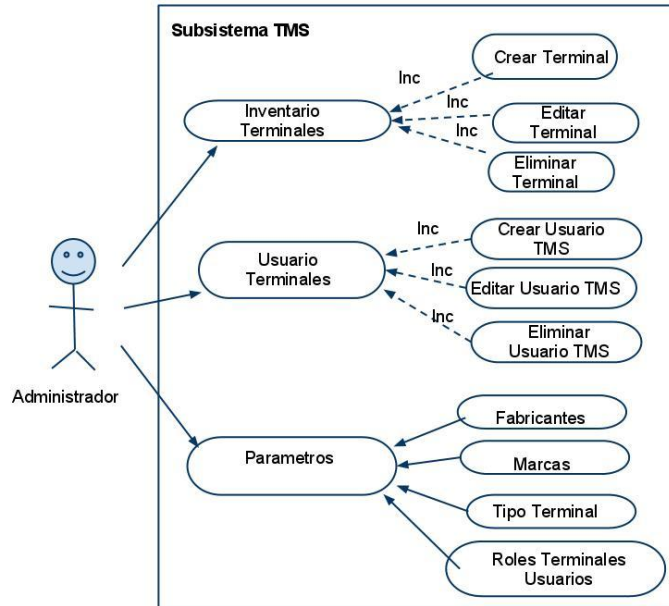
- Diagramas de Casos de Uso Permisos de la Aplicación

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



- Diagramas de Casos de Uso Módulo Terminales

Figura 12. Diagramas de Casos de Uso Módulo de Terminales



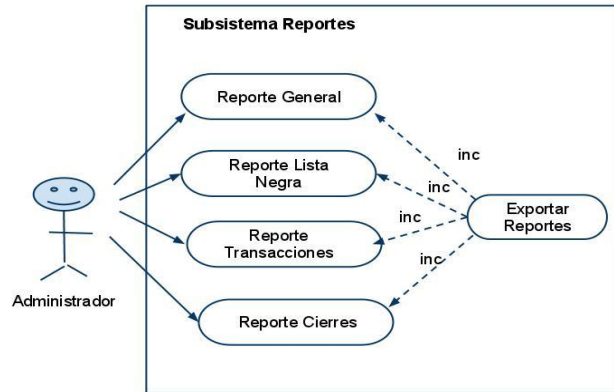
- Diagramas de Casos de Uso Módulo Parquímetros

Figura 13. Diagramas de Casos de Uso Módulo Parquímetros



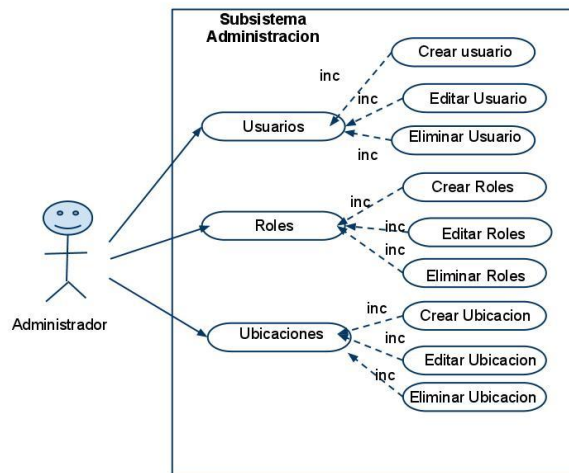
- Diagramas de Casos de Uso Reportes

Figura 14. Diagramas de Casos de Uso Reportes



- Diagramas de Casos de Uso Módulo Administración

Figura 15. Diagramas de Casos de Uso Módulo Administración



6. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

La aplicación de parquímetros permite el ingreso y salida de los autos de un estacionamiento. Cabe especificar que cuando se habla de estacionamiento se refiere a una calle autorizada por la municipalidad para tal ejercicio. Es por tal razón que las empresas interesadas participan en la licitación de estas áreas de estacionamiento y trabajan bajo unos parámetros establecidos.

La aplicación funciona de la siguiente manera:

En un estacionamiento se encuentra un operador con una terminal POS, quien será el encargado de hacer el ingreso y salida a los autos que hacen uso del servicio.

En primera instancia el operador quien maneja la terminal POS para iniciar hace loguin, el sistema valida y envía confirmación imprimiendo un voucher de inicio de sesión.

Cuando un auto ingresa al estacionamiento el operador registra la patente, el sistema guarda la información envía los datos de registro como fecha y hora, entre otros luego se imprime el voucher de ingreso y se le entrega al dueño del auto.

Ahora bien, a partir del ingreso del auto en el sistema se van acumulando los registros permitiendo al usuario administrador de web estar informado de la operatividad en tiempo real, esto es posible por medio del módulo de Reportes en el Reporte General.

Para que un auto pueda salir del estacionamiento el operador digita la patente, el sistema valida la patente y envía los datos de registro como lo es, el valor a cobrar según el tiempo que permaneció parqueado, entre otros luego se imprime el voucher de salida, se cobra el monto y se le entrega al dueño del auto.

Este evento implica un cambio de estado del auto que se ve reflejado en la web, por medio del módulo de Reportes en el Reporte General y se actualice de forma automática la información registrada en el sistema.

Existen casos en donde el dueño del auto se retira del estacionamiento sin pagar, cuando sucede esto, el operador ingresa en el menú del POS la patente a lista negra. Para poder visualizar este evento en la web, el módulo de Reportes en el Reporte Lista Negra muestra de forma detallada con fecha, hora y otros datos la patente que ha cambiado de estado, de estacionado a no pago.

Al finalizar el día el supervisor encargado digita en el menú del POS su contraseña para generar el cierre, imprimiendo un voucher de cierre de sesión con la información detallada de los autos que hicieron uso del servicio y especificando el dinero recaudado por el operador. Este cierre de sesión indica finalización de operaciones, puesto que después de efectuar este evento la terminal no permite hacer ingresos o salidas de autos, para esto se necesitaría que el operador realizara un loguin para iniciar nuevamente sesión.

El administrador puede observar este evento en la web mediante el módulo de Reportes en el Reporte de Cierres de forma detallada.

Otro factor importante para la funcionalidad de la aplicación son las terminales POS, las cuales se deben registrar en el sistema por medio del módulo TMS. El administrador web es quien se encarga de efectuar esta tarea, en donde al asignar una terminal a su vez se le asigna uno o varios usuarios.

Debido a que el objeto de la aplicación es administrar el registro de ingresos y salidas, en el sistema es donde se deben configurar el valor a cobrar por este servicio y el tipo de cobro que se maneja, por lo tanto se dispone en la web de un módulo en los parámetros de Parquímetros llamado Configuración.

El administrador del sistema por medio del módulo de Administración puede registrar nuevos usuarios con sus respectivos roles, actualizarlos, eliminarlos y visualizar los usuarios registrados.

6.1 REQUISITOS SOFTWARE

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

Tabla 1. Requisitos Software

Servidor	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
Browser	Para Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista o Windows 7: Internet Explorer Google Chrome
Base de Datos	MsySql SERVER 2008
Otros	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

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

6.3 MÓDULOS DE LA APLICACIÓN INICIO DE LA APLICACION

Para dar inicio a la aplicación se debe seguir el siguiente link: has.wposs.com

Figura 16. Pagina Inicio



Fuente: HAS

Al encontrar la pantalla de inicio de la plataforma se puede ver las siguientes cajas de texto de usuario, clave y una palabra de seguridad, esta última tiene la opción de ser cambiada en caso alguno de que para el usuario no sea muy legible.

Figura 17. Menu Principal



Fuente: HAS

La plataforma está organizada de la siguiente manera:

En la parte superior del menú principal se encuentra las opciones de inicio, módulos del sistema, reportes, administración, ayuda y cerrar sesión. Ahora en la parte central se tienen los módulos que se manejan con una pequeña explicación de la funcionalidad de cada uno.

ADMINISTRACION DEL SISTEMA

Usuarios del sistema

Son usuarios del sistema las personas que requieran acceder a diferentes funcionalidades de este, ya sea para administrar el sistema, asignar terminales, generar reportes entre otras. Se selecciona en la parte superior la opción de administración y se da click en usuarios del sistema.

Figura 18. Módulo Administración -Usuarios



Fuente: HAS

Para ingresar un nuevo usuario al sistema se debe dar click en **Agregar nuevo Usuario** y se muestra un formulario para ser diligenciado

Figura 19. Formulario Detalles Usuario

Usuarios del Sistema
Administración de Usuarios.

Presione sobre "Ver detalles" para modificar datos, permisos o las Ubicaciones del User seleccionado".
Presione sobre "Generar Nueva Clave" si desea que el sistema genere una nueva clave para el User seleccionado.
La opción de "Subir Imagen" le permite reemplazar la imagen del User.
La opción de "Delete" le permite borrar al User del sistema.

Detalles del User

Regresar al listado de Users

Detalles del User

- Identification
- Nombres
- LastName
- Email
- Segundo Email
- Msn
- User (Login)
- Type de Cuenta
- Guid 654c6fbf-f37f-472e-8b46-7a731b61ac82
- Creación 02/28/2011 19:21:55

Fuente: HAS

Es importante llenar todos los campos, pero en algunos casos los usuarios cuentan con dos email así que por tal razón se da la posibilidad de agregar un segundo.

En el campo correspondiente a **Type de Cuenta** se debe seleccionar a que cuenta pertenecerá. De acuerdo al rol que tiene el usuario que ingreso al sistema se despliega el listado de cuentas. Más adelante encontrara la especificación de cada rol.

Nota: cuando el usuario que ingresa tiene rol de Super Administrador se despliegan todas las cuentas hijas junto con la cuenta padre, cuando tiene el rol de Administrador o Cliente solo tendrá una opción y es la cuenta a la que pertenece por defecto.


Una vez diligenciado todos los campos se da click en Guardar.

Se mostrara un mensaje informando que se ha creado el usuario con éxito y se ha enviado una notificación a su email con la clave de acceso.

Al regresar al listado de usuarios se puede ver que cada uno cuenta con 4 opciones: Ver detalles, generar nueva clave, subir imagen y delete.

Para seguir con la creación del usuario se da click en la opción Ver detalles.

Figura 20. Opción Ver Detalles Usuario

	Id	Nombres	LastName	Account	Email	Creación				
	2	Administrador	Orsan	ORSAN	juancaicedo@wposs.com	11/26/2010 13:17:24	Ver Detalles	Generar Nueva Clave	Subir Imagen	Delete

Fuente: HAS

Se muestra un panel con 3 pestañas: Detalles del User, Permisos y Ubicaciones. Como los detalles del usuario ya han sido diligenciados, se asigna el permiso o rol.

Figura 21. Permisos Usuarios



Detalles del User | **Permisos** | Ubicaciones

[Regresar al listado de Users](#)

Roles del User

Roles Asignados

Roles por Asignar

- Super Administrator
- Cliente
- Administrador

Guardar

Fuente: HAS

Los permisos a asignar dependen del rol, se puede asignar uno o más roles al usuario, por tal razón existen 3 tipos de rol, más adelante se encuentra la definición de cada uno en el módulo Roles del Sistema.

Antes de guardar los cambios se procede a asignar las ubicaciones de la última pestaña, así que se da click en la pestaña Ubicaciones.

Figura 22. Ubicaciones Usuarios

Detalles del User Permisos **Ubicaciones**

Modulo de Administracion de Ubicaciones, Permite crear nuevas Ubicaciones para una cuenta

Arrastre un encabezado de una columna hasta aca para agrupar por dicha columna

Ciudad	Description	Direccion1	Telefono1	Principal		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

No hay registros para mostrar

Fuente: HAS

El usuario puede asociar una ubicación existente al nuevo usuario o agregar una ubicación. Al dar click en **Asociar Ubicación** se muestra una ventana con la respectiva información. Para asignarle alguna de esas ubicaciones se da click en **Agregar** y esta automáticamente se agrega a la lista de ubicaciones del usuario.

Figura 23. Asociar Ubicaciones Usuarios

Asociar Ubicación Existente

Arrastre un encabezado de una columna hasta aca para agrupar por dicha columna

Ciudad	Description	Direccion1	Telefono1	Principal	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Bogota	Principal	Cra 3 # 3-7		True	<input type="button" value="Agregar"/>
Valparaíso	Prueba	1		False	<input type="button" value="Agregar"/>

Fuente: HAS

Cuando no se encuentra ninguna ubicación o se desea crear una, se da click en **Agregar Ubicación** y se muestra un formulario con la siguiente información:

Figura 23. Formulario Ubicaciones

The image shows a web-based form titled "Ubicacion". The form contains the following elements:

- Tipo de Ubicación:** A dropdown menu with "Principal" selected.
- Country:** A dropdown menu with "-- Seleccione un Pais --" selected.
- Region:** A dropdown menu.
- Ciudad:** A dropdown menu.
- Descripción:** A text input field.
- Direccion1:** A text input field.
- Direccion2:** A text input field.
- Telefono1:** A text input field.
- Telefono2:** A text input field.
- Email1:** A text input field.
- Email2:** A text input field.
- Fax1:** A text input field.
- Fax2:** A text input field.
- Ubicacion Principal?:** A checkbox that is currently unchecked.
- Buttons:** "Guardar" and "Cancelar" buttons.

Fuente: HAS


Es importante llenar todos los campos, pero en algunos casos los usuarios cuentan con dos direcciones, teléfonos, email y fax por tal razón se da la posibilidad de agregar esta información adicional.

Más adelante se explica en detalle este formulario al agregar una nueva ubicación en el módulo de Ubicaciones del sistema.

Al diligenciar los datos del formulario se da click en Guardar y automáticamente se regresa al listado de usuarios.

Por otra parte el usuario puede Generar nueva clave a sus usuarios al hacer click en la opción Generar Nueva Clave, quien recibirá en su email una notificación con la nueva clave de acceso.

Figura 24. Opción Generar Nueva Clave Usuarios

	Id	Nombres	LastName	Account	Email	Creación				
	2	Administrador	Orsan	ORSAN	juancaicedo@wposs.com	11/26/2010 13:17:24	Ver Detalles	Generar Nueva Clave	Subir Imagen	Delete

Fuente: HAS

Además si el usuario desea asignarle una imagen debe dar click en la opción Subir Imagen se mostrara una ventana, en donde podrá seleccionar de su pc la imagen y tan pronto se cargue dar click en el botón Subir Imagen.

Figura 25. Opción Subir Imagen Usuarios



Imagen del User VictorHormazabal

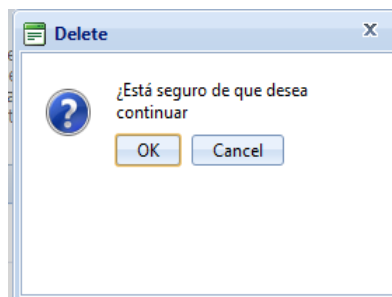
[Regresar al listado de Users](#)

Fuente: HAS

Para eliminar un usuario se debe dar click en la opción Delete y se muestra un mensaje de confirmación para ejecutar la eliminación del usuario.

OK –para eliminar y Cancel – para no eliminar el usuario.

Figura 26. Eliminar Usuario



Fuente: HAS

Roles del Sistema

Son los roles del sistema los que permiten al usuario ciertos permisos de accesibilidad, es por tal razón que para este sistema se han creado los siguientes:

- 1- **Super Administrador** quien tiene acceso a todos los módulos del sistema y a todas las cuentas hijas y cuenta padre como tal.
- 2- **Administrador**, quien tiene acceso a la mayoría de los módulos del sistema excepto algunas de administración y a las cuentas hijas.
- 3- **Ciente**, quien tiene acceso a pocos módulos.

Figura 27. Módulo Administración - Roles



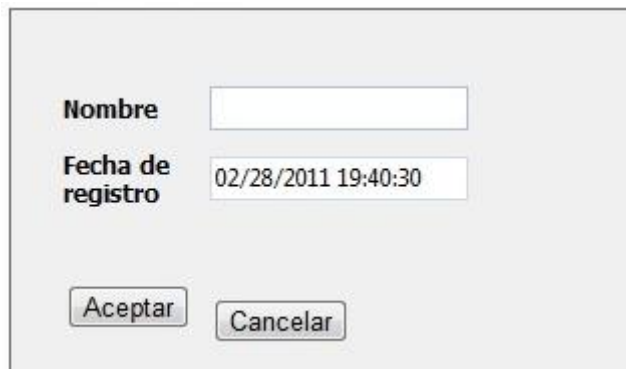
Nombre	Fecha de registro	¿es del sistema?							?
Administrador	11/26/2010 13:11:01	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver mas...	Editar	Listar Usuarios	Listar Permisos	Eliminar Permisos	Eliminar Usuarios	Eliminar
Super Administrator	03/12/2009 0:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver mas...	Editar	Listar Usuarios	Listar Permisos	Eliminar Permisos	Eliminar Usuarios	Eliminar
Ciente	11/26/2010 14:10:33	<input type="checkbox"/>	Ver mas...	Editar	Listar Usuarios	Listar Permisos	Eliminar Permisos	Eliminar Usuarios	Eliminar

Agregar Nuevo Rol

Fuente: HAS

En caso de que se requieran agregar más roles al sistema, se hace click en Agregar Nuevo Rol y a continuación se muestra el siguiente cuadro:

Figura 28. Agregar Rol



Nombre

Fecha de registro

Aceptar Cancelar

Fuente: HAS

Aceptar -> para agregar rol y Cancelar-> para no agregar.

Ubicaciones del Sistema

Son las ubicaciones del sistema las que permiten al usuario ofrecer de manera segura e organizada la distribución de las terminales Spectra u otros equipos.

En este módulo el usuario puede agregar y asignar las ubicaciones que considere necesarias.

Figura 29. Módulo Administración Ubicaciones

Reporte de Parquímetros	Descripción	Reporte General	Reporte de Transacciones	Reporte de Lista Negra		
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
1	Principal	Principal	Bogota	True		
23	Prueba	Principal	Valparaíso	False		

Fuente: HAS

Para agregar una nueva ubicación se da click en **Agregar Nuevo Registro** y sale un formulario con la siguiente información.

Figura 30. Formulario Ubicaciones

The image shows a software window titled "Ubicacion". It contains the following fields and controls:

- Tipo de Ubicación:** A dropdown menu with "Principal" selected.
- Country:** A dropdown menu with "Colombia" selected.
- Region:** A dropdown menu with "Cundinamarca" selected.
- Ciudad:** A dropdown menu with "Bogota" selected.
- Descripción:** A text input field containing "Principal".
- Direccion1:** A text input field containing "Cra 3 # 3-7".
- Direccion2:** An empty text input field.
- Telefono1:** An empty text input field.
- Telefono2:** An empty text input field.
- Email1:** A text input field containing "test@test.com".
- Email2:** An empty text input field.
- Fax1:** An empty text input field.
- Fax2:** An empty text input field.
- Ubicacion Principal?:** A checkbox that is currently unchecked.
- Buttons:** "Guardar" and "Cancelar" buttons at the bottom.

Fuente: HAS

Es importante llenar todos los campos, pero en algunos casos los usuarios cuentan con dos direcciones, teléfonos, email y fax por tal razón se da la posibilidad de agregar esta información adicional.

En el campo correspondiente a **Tipo de Ubicación** debe escoger de la lista un tipo, aunque por defecto el que se asigna es el Principal.

En el siguiente campo correspondiente a **Country** debe escoger el país donde se encuentra, esto permitirá al campo **Región** habilitarse para escoger la respectiva región y por último en el campo **Ciudad** podrá elegir la ciudad.

Si desea que la ubicación que está creando sea una ubicación principal debe marcar la casilla correspondiente a **Ubicación Principal**.

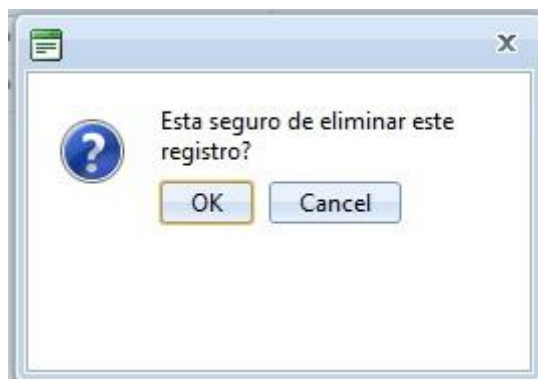
Para guardar la información se da click en **Guardar** de lo contrario se da en click en **Cancelar**.

Cuando el usuario requiera cambiar un dato de la información de la ubicación la da click en **Editar** y se muestra el siguiente formulario:

Aquí al actualizar algún campo se da click en Guardar y se habrá guardado este campo con la nueva información.

Cuando se necesite eliminar una ubicación se debe estar en el registro y dar click en **Eliminar**, y aparecerá el siguiente mensaje:

Figura 31. Eliminar Ubicación



Fuente: HAS

Ok- para eliminar la ubicación y **Cancel-** para no hacerlo.

MODULO TMS (Inventario de Terminales)

El módulo TMS es donde el usuario administra todo lo relacionado con las terminales Spectra.

Figura 32. Módulo TMS



Fuente: HAS

Parámetros de las TMS

El módulo de parámetros está comprendido por cuatro submódulos. A continuación se explican cada uno de estos.

Fabricantes Terminales

En este submódulo el usuario puede encontrar los fabricantes de las terminales, para este caso el proveedor de máquinas es Spectra Holdings, una empresa japonesa.

Figura 33. Módulo Fabricantes – TMS



Fuente: HAS

En caso de que se necesite agregar otro fabricante, se da click en **Add new record** y se muestra el siguiente mensaje:

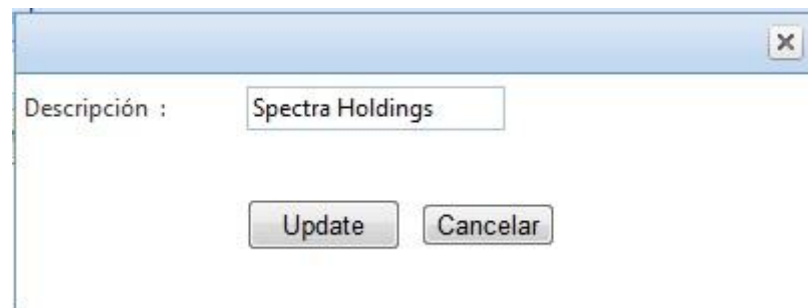
Figura 31. Agregar Nuevo Fabricante



Fuente: HAS

Cuando se necesite editar algún registro en cada uno de ellos está la opción en la parte derecha **Editar** y al hacer click se muestra el siguiente mensaje:

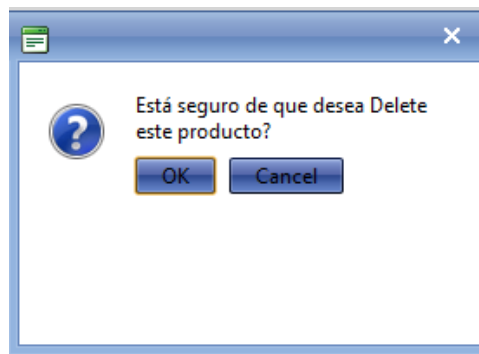
Figura 34. Editar Fabricante



Fuente: HAS

Para poder eliminar algún fabricante se encuentra la opción **Delete**, esto se puede hacer siempre y cuando este dato no se esté usando en alguna otra tabla o módulo y se muestra el siguiente mensaje:

Figura 35. Eliminar Fabricante



Fuente: HAS

Marcas Terminales

En este submódulo el usuario puede encontrar las marcas de las terminales que maneja el fabricante, para este caso el fabricante tiene dos marcas la T800 y la Creón.

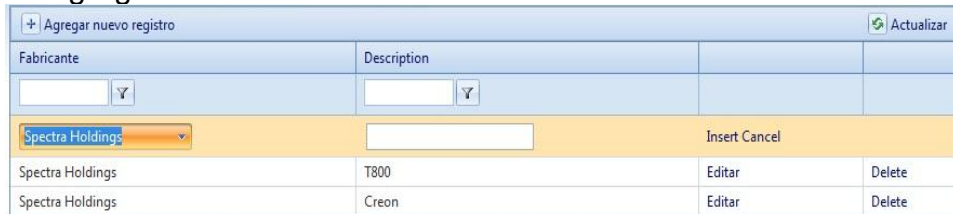
Figura 36. Módulo Marcas Terminal -TMS



Fuente: HAS

En caso de que se necesite agregar otra marca, se da un click en **Agregar Nuevo Registro** y se muestra el siguiente mensaje:

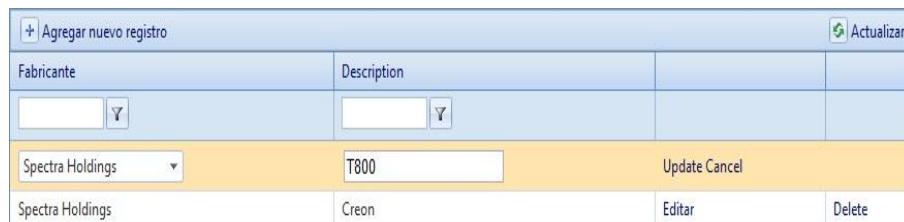
Figura 37. Agregar Marca



Fuente: HAS

Cuando se necesite **Editar** algún registro en cada uno de ellos está la opción en la parte derecha y al hacer click se muestra el siguiente mensaje:

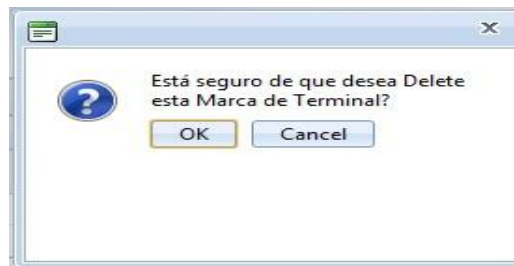
Figura 38. Editar Marca



Fuente: HAS

Para poder eliminar alguna marca se encuentra la opción **Delete**, esto se puede hacer siempre y cuando este dato no se esté usando en alguna otra tabla o módulo y se muestra el siguiente mensaje:

Figura 39. Eliminar Marca



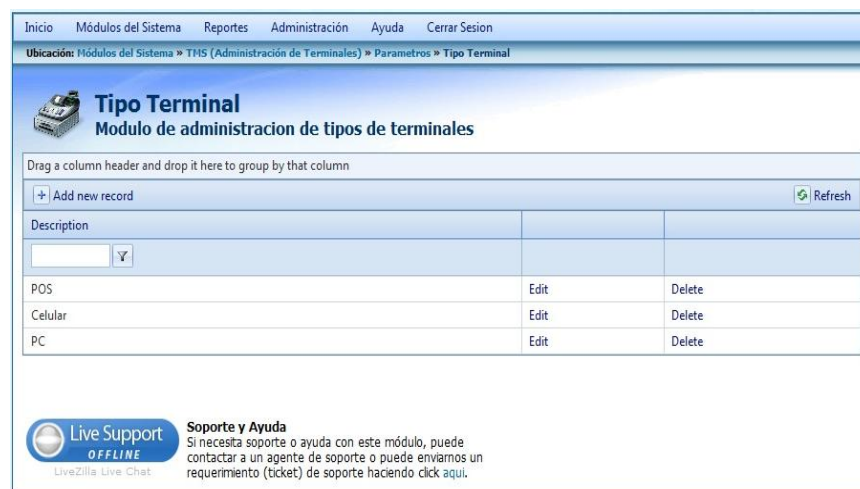
Fuente: HAS

OK -para eliminar y Cancel- para no eliminar la marca de terminales

Tipo Terminal

En este submodulo se puede encontrar todos los tipos de terminal que maneja el usuario, para este caso hay 3 tipos de máquinas o terminal: Pos, Celular o Pc.

Figura 40. Módulo Tipo Terminal -TMS



Fuente: HAS

En caso de que se necesite agregar otra tipo de terminal se da un click en **Agregar Nuevo Registro** y se muestra el siguiente mensaje:

Figura 41. Agregar Tipo Terminal

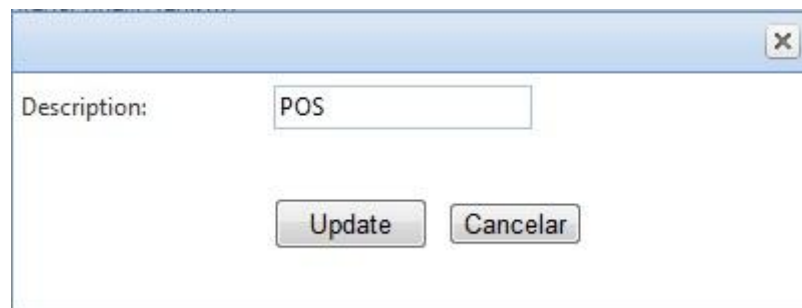


A screenshot of a dialog box titled "Agregar nuevo registro". It features a text input field labeled "Description:" containing the word "Description". Below the input field are two buttons: "Insertar" and "Cancelar".

Fuente: HAS

Cuando se necesite **Edit** algún registro en cada uno de ellos está la opción en la parte derecha y al hacer click se muestra el siguiente mensaje:

Figura 42. Editar Tipo Terminal

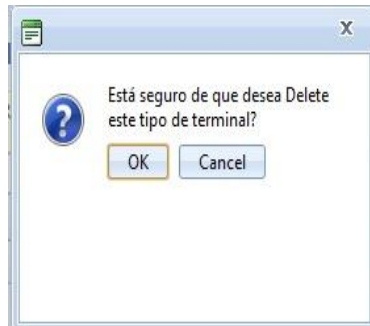


A screenshot of a dialog box for editing a terminal type. It features a text input field labeled "Description:" containing the text "POS". Below the input field are two buttons: "Update" and "Cancelar".

Fuente: HAS

Para poder eliminar algún tipo de terminal se encuentra la opción **Delete**, esto se puede hacer siempre y cuando este dato no se esté usando en alguna otra tabla o módulo y se muestra el siguiente mensaje:

Figura 43. Eliminar Tipo Terminal



Fuente: HAS

OK -para eliminar y Cancel- para no eliminar el tipo de terminal.

Roles de Usuarios Terminales

En este submodulo se encuentra los roles que tienen los usuarios que usan las terminales, en este caso se manejan tres: Administrador, Parquímetro y Supervisor.

El administrador es quien se encarga de configurar todo lo relacionado con las variables del sistema.

El supervisor es el encargado de estar en el estacionamiento verificando el buen funcionamiento y además es quien recauda el dinero recibido por los operarios durante el día.

El parquímetro es el mismo operario encargado de dar ingreso y salida a los autos en los estacionamientos, por ende quien recibe los pagos.

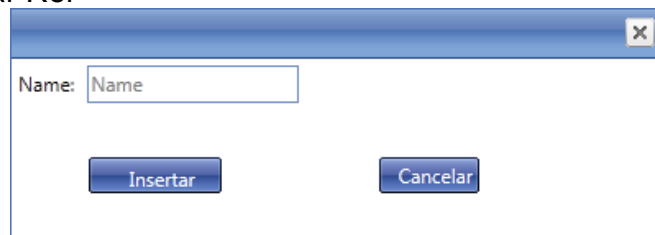
Figura 44. Módulo Roles Usuarios TMS



Fuente: HAS

En caso de que se necesite agregar otro rol de usuario de la terminal se da un click en **Agregar Nuevo Registro** y se muestra el siguiente mensaje:

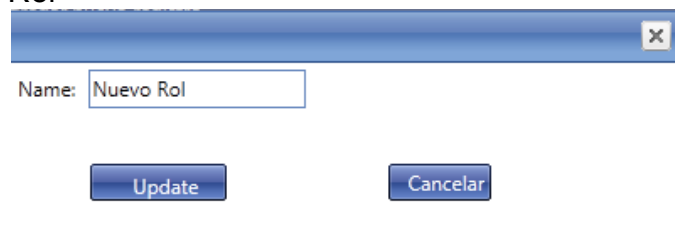
Figura 45. Agregar Rol



Fuente: HAS

Cuando se necesite **Editar** algún registro en cada uno de ellos está la opción en la parte derecha y al hacer click se muestra el siguiente mensaje:

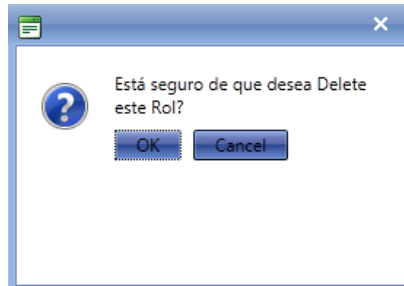
Figura 46. Editar Rol



Fuente: HAS

Para poder eliminar algún rol de usuario se encuentra la opción **Delete**, esto se puede hacer siempre y cuando este dato no se esté usando en alguna otra tabla o módulo y se muestra el siguiente mensaje:

Figura 47. Eliminar Rol



Fuente: HAS

Usuarios de Terminales

En este módulo se asigna a uno o varios usuarios del sistema un User y Contraseña para que pueda hacer uso de la aplicación en las terminales.

Figura 48. Módulo Usuarios Terminales -TMS



The screenshot shows the 'Usuarios de Terminales' module interface. At the top, there is a navigation menu with 'Inicio', 'Módulos del Sistema', 'Reportes', 'Administración', 'Ayuda', and 'Cerrar Sesión'. Below the menu, the breadcrumb path is 'Ubicación: Módulos del Sistema » TMS (Administración de Terminales) » Usuarios de Terminales'. The main heading is 'Usuarios de Terminales' with a sub-heading: 'Módulo para administrar los usuarios que pueden usar las terminales. Depende del autorizador de Login del HAS. Complementa la información de los Usuarios del HAS Web.' Below the heading, there is a table with columns: 'Usuario', 'Rol', 'User', 'Contraseña', and two empty columns. The table contains one row with the following data: 'Juan Daniel Caicedo(WPOSS)', 'Administrador', '1122', '1123'. Below the table, there are buttons for 'Add new record', 'Refresh', 'Editar', and 'Delete'.

Usuario	Rol	User	Contraseña		
Juan Daniel Caicedo(WPOSS)	Administrador	1122	1123	Editar	Delete

Fuente: HAS

Para agregar un nuevo usuario de la terminal se da click en **Add new record** y se muestra el siguiente formulario:

Figura 49. Agregar Usuario Terminal



Formulario para agregar un usuario terminal. El formulario contiene los siguientes campos:

- Usuario: **Juan Daniel Caicedo (WPO)**
- Rol: **Administrador**
- Nombre Usuario:
- Contraseña:

Botones: **Insertar** y **Cancelar**

Fuente: HAS

Es necesario llenar todos los campos del formulario, en el primer campo **Usuario** debe escoger de la lista uno de los usuarios del sistema.

En el segundo campo **Rol** debe escoger de la lista un rol de los roles de usuarios de las terminales, Administrador, Parquímetro o Supervisor.

En el tercer campo **Nombre Usuario** se debe asignar un número de 4 dígitos para que con este se identifique y se pueda loguear en la máquina.

Y en el último campo **Contraseña** se puede asignar un número de 4 dígitos que se le informara al usuario para que con este pueda loguearse en la máquina.

Al llenarse todos los campos se da click en **Insertar** y se guardan los datos.

Para editar algún registro se da click en la opción **Editar** y se muestra el siguiente mensaje con la información:

Figura 50. Editar Usuario Terminal



Formulario de edición de usuario terminal con los siguientes campos:

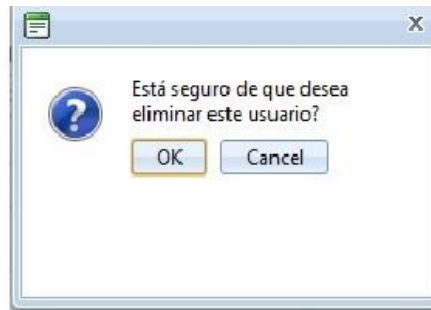
- Usuario: Juan Daniel Caicedo (WPO)
- Rol: Administrador
- Nombre Usuario: 1122
- Contraseña: 1123

Botones: Update, Cancelar

Fuente: HAS

Si desea eliminar un registro se da click en la opción **Delete** y se muestra el siguiente mensaje:

Figura 51. Eliminar Usuario Terminal



Fuente: HAS

Ok- para eliminar el usuario y Cancel- para no eliminar el usuario.

Inventario de Terminales

En este módulo se encuentra la descripción detallada de cada una de las terminales usadas en el sistema. Es necesario registrarlas antes de ser usadas por los operadores para que pueda conectarse al servidor y operar correctamente.

Figura 52. Módulo Inventario TMS

	Cuenta	Ubicación	Estado	Type	Marca	Identificador ISO	Serial		
<input type="checkbox"/>	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	2A000209	2A000209	Editar	Delete
<input type="checkbox"/>	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	2S140806	2S140806	Editar	Delete
<input type="checkbox"/>	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	2A000205	2A000205	Editar	Delete
<input type="checkbox"/>	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	Creon	2S074211	2S074211	Editar	Delete
<input type="checkbox"/>	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	2A000226	2A000226	Editar	Delete
<input type="checkbox"/>	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	2A000668	2A000668	Editar	Delete
<input type="checkbox"/>	WPOSS	Prueba	Terminal Inactiva	PC	Creon	99999999	99999999	Editar	Delete
<input type="checkbox"/>	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	2A000669	2A000669	Editar	Delete

Fuente: HAS

En caso de que se necesite agregar otra terminal se da un click en **Agregar Nuevo Registro** y se muestra el siguiente mensaje:

Figura 53. Agregar Terminal

TerminalId:

Detalles Usuarios

Ubicación:

Estado:

Type:

Marca:

Identificador Iso:

Serial:

Fuente: HAS

Al agregar una nueva terminal se muestra un panel con 2 pestañas: Detalles y Usuarios. El formulario de Detalles se explica a continuación:

Es importante llenar todos los campos en especial el **Identificador** y el **Serial** que son los identificadores de la máquina.

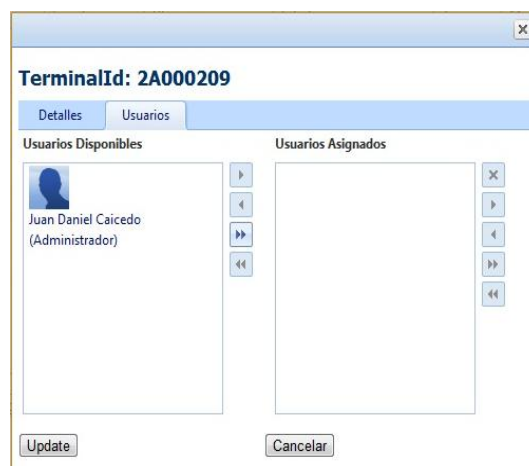
En el campo correspondiente a **Ubicación** debe escoger de la lista un tipo, aunque por defecto el que se asigna es el Principal. En el siguiente campo **Estado** existen dos opciones terminal activa e inactiva, por defecto siempre se muestra Terminal Activa.

En el campo **Type** se debe escoger de la lista un tipo de terminal, aunque por defecto el que se asigna es el Pos.

En el último campo **Marca** se debe escoger de la lista la marca a la que pertenece la terminal.

En la pestaña del usuario se muestra la siguiente información:

Figura 54. Agregar Usuario a Terminal



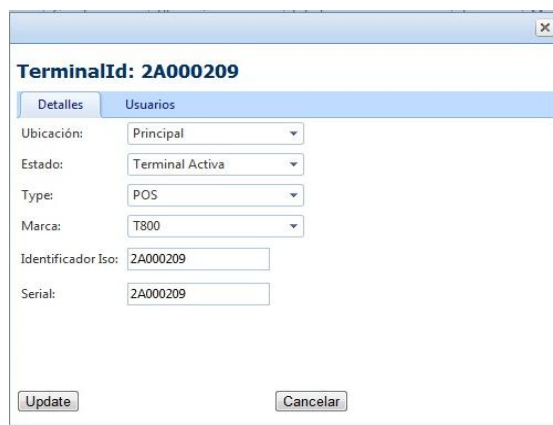
Fuente: HAS

Los usuarios disponibles y los usuarios asignados. A una terminal se le puede asignar más de un usuario permitiendo así que en caso alguno que la terminal sea utilizada por otro operario o algún otro usuario con diferente rol a este.

Al diligenciar los datos del formulario se da click en Insertar y automáticamente se regresa al listado de las terminales del sistema.

Cuando se necesite **Editar** algún registro en cada uno de ellos está la opción en la parte derecha y al hacer click se muestra el siguiente mensaje:

Figura 55. Editar Terminal



TerminalId: 2A000209

Detalles Usuarios

Ubicación: Principal

Estado: Terminal Activa

Type: POS

Marca: T800

Identificador Iso: 2A000209

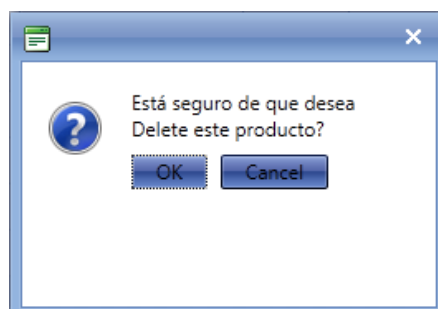
Serial: 2A000209

Update Cancelar

Fuente: HAS

Para poder eliminar alguna terminal del inventario se encuentra la opción **Delete**, esto se puede hacer siempre y cuando este dato no se esté usando en alguna otra tabla o módulo y se muestra el siguiente mensaje:

Figura 56. Eliminar Terminal



Fuente: HAS

Ok- para eliminar y Cancel- para no eliminar la terminal.

Es importante tener en cuenta que en algunos casos no es posible eliminar una terminal debido a que se está usando un dato que pertenece a otro módulo o tabla, para tal caso se requiere primero dar click en la opción **Editar** y si en la pestaña de **Usuarios** hay uno o más usuarios asignados se deben pasar estos a la lista de usuarios disponibles. Al quedar esta terminal sin usuarios asignados se da click en **Update** para guardar el cambio.

Al regresar nuevamente a la lista de inventario de terminales se da click en **Delete** en la terminal que se desea eliminar y que con anterioridad se le ha modificado la lista de usuarios que tenía asignados para que así permita hacer este cambio.

En el Inventario de Terminales esta la opción de asignar una o todas las terminales a ciertas cuentas hijas, claro está si el usuario que desea hacerlo es un Super-administrador o Administrador.

Figura 57. Asignar Cuenta Terminal

	Cuenta	Ubicación	Estado	Type	Marca	Identificador ISO	Serial		
1	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	24000209	24000209	Editar	Delete
	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	25140806	25140806	Editar	Delete
	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	24000205	24000205	Editar	Delete
	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	Creon	25074211	25074211	Editar	Delete
	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	24000226	24000226	Editar	Delete
	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	24000668	24000668	Editar	Delete
	WPOSS	Prueba	Terminal Inactiva	PC	Creon	99999999	99999999	Editar	Delete
2	WPOSS	Principal	Terminal Activa	POS	T800	24000669	24000669	Editar	Delete

3

Asignar

Fuente: HAS

En la figura se muestra las formas para asignar las cuentas:

1. Para seleccionar todas las terminales, es decir se activa todos los campos haciendo click en el checkbox principal.
2. Para seleccionar una o varias terminales se debe activar los campos haciendo click en el checkbox de la terminal o terminales que necesite asignar a otras cuentas.
3. Es el botón **Asignar** que mostrará la siguiente información luego de seleccionar las terminales de la forma 1 o 2 explicadas anteriormente.

Después de usar esta opción automáticamente se borrarán las terminales asignadas a otra cuenta del inventario de terminales. La forma de verificar este paso es ingresando en la otra cuenta y observando el inventario de terminales.

MODULO PARQUIMETROS

En este módulo se configura todo lo relacionado con las sistemas del variable, el estado y los diferentes tipos de cobro.

Figura 58. Módulo Parquímetros



Fuente: HAS

Parámetros

El módulo de parquímetros está conformado por los siguientes parámetros:

- Estado.
- Configuración.

Estado

En este parámetro el usuario encuentra los diferentes estados en los que puede estar el vehículo en el sistema.

El parámetro **Estado** lo conforman 5 estados, a continuación se explica de forma detallada la definición de cada uno.

Figura 59. Módulo Estado Parquímetros



Fuente: HAS

- **Estacionado:** se refiere al ingreso de un vehículo al área de estacionamiento y que ocupa el espacio establecido.

***Nota:** Es importante tener en cuenta este tipo de estado pues el operario al hacer el ingreso del vehículo debe seleccionar **Cobro Simple**.

- **Retirado:** se refiere a la salida de un vehículo del área de estacionamiento y que solo ocupaba el espacio establecido. Es decir aquel auto donde su estado anterior era **Estacionado**.
- **Camión Estacionado:** se refiere al ingreso de un vehículo al área de estacionamiento y que ocupa dos espacios por su tamaño.

***Nota:** Es importante tener en cuenta este tipo de estado pues el operario al hacer el ingreso del vehículo debe seleccionar **Cobro Doble**.

- **No Pagos:** se refiere al vehículo que de forma manual o automáticamente ha sido ingresado a **Lista Negra** por retirarse del estacionamiento y no hacer el respectivo pago, o porque no se le pudo realizar el cobro del servicio.
- **Camión Retirado:** se refiere a la salida de un vehículo del área de estacionamiento y que ocupaba dos espacios.

- Es decir aquel vehículo donde su estado anterior era **Camión Estacionado**.

El usuario puede modificar los nombres de los estados de acuerdo a las necesidades con solo dar click en **Editar**, y se muestra un mensaje así:

Figura 60. Editar Estados Parquímetros

Inicio Módulos del Sistema Reportes Administración Ayuda Cerrar Sesión

Ubicación: Módulos del Sistema » Parquímetros » Parametros » Estado

Drag a column header and drop it here to group by that column

Status	
Estacionado	Editar
<input type="text" value="Estacionado"/> <input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	
Retirado	Editar
Camion Estacionado	Editar
No Pago	Editar
Camion Retirado	Editar

Fuente: HAS

En el campo de texto se hace la modificación y si es la correcta se da click en el botón **Update**, de lo contrario se da click en el botón **Cancelar**.

Configuración

Este parámetro es de vital importancia para la aplicación en general, ya que aquí se establece gran parte de la lógica del negocio con la configuración de las diferentes variables existentes en el sistema.

El parámetro **Configuración** lo conforman 9 variables, a continuación se explica de forma detallada la funcionalidad de cada una.

Figura 60. Configuración Parquímetros



Fuente: HAS

Las variables de configuración del sistema son:

BL_ACTIVE: Variable para activar o desactivar lista negra.

BL_HOUR: Hora para Reportar Lista Negra. Se refiere a la hora en que los autos pasan a ser reportados en **Lista Negra** automáticamente en caso de que el operario no haya hecho un cierre.

BL_HOUR_ACTIVE: Activar Hora para Reportar Lista Negra. Se refiere a que no solo basta con dar una hora en **BL_HOUR**, sino que también debe ser activada para que se ejecute correctamente. Se usa asignando uno de estos dos valores, **1** para activar y **0** para no activar.

ES_HOUR: Hora de Finalización del Servicio. Se refiere a la hora que se asigna para que los autos que están en el estacionamiento no se les cobren el tiempo que permanecen ahí después de esta hora.

FRACTION_MINUTES: Minutos de la Fracción. Es decir los rangos de tiempo que se usan para las tarifas que manejan los diferentes tipos de cobro. Se configura la que aplique cada cliente o cuenta. Por ejemplo cada 20 minutos la tarifa es de \$300.

FRACTION_VALUE: Valor de la Fracción. Es el dinero que se cobra por la fracción de tiempo especificada en la variable ***Fraction Value***. Por ejemplo, una fracción de 20 minutos tienen un valor de \$300, entonces se digita el número así: 30000.

***Nota:** Se deben digitar dos ceros más del valor de la fracción, debido a que la aplicación tiene en cuenta valores decimales.

START_MINUTES: Minutos Iniciales. Cuando la tarifa establece un rango de tiempo inicial para hacer el cobro es en esta variable donde se asigna ese tiempo. Se configura la que aplique cada cliente o cuenta. Por ejemplo los primeros 10 minutos tienen un valor de \$100.

START_VALUE: Valor Inicial. En esta variable se especifica el dinero a cobrar por la fracción de tiempo inicial especificada en la variable ***Start Minutes***. Por ejemplo, los primeros 10 minutos tienen un valor de \$100, entonces se digita el número así: 10000.

***Nota:** Se deben digitar dos ceros más del valor de la fracción, debido a que la aplicación tiene en cuenta valores decimales.

VALUE_MINUTE: Valor Minuto. Se usa cuando el tipo de cobro es por minutos o cuando se cobra por minutos adicionales a la fracción de tiempo inicial.

Por ejemplo, el minuto adicional tiene un valor de \$3, entonces se digita el número así: 300.

***Nota:** Se deben digitar dos ceros más del valor de la fracción, debido a que la aplicación tiene en cuenta valores decimales.

CHARGE _TYPE: Tipo de Cobro. Se refiere a los tipos de tarifa que se manejan y que implica la configuración de las siguientes variables

- Fraction_Minutes
- Fraction_Value
- Start_Minutes
- Start_Value
- Value_Minute

El sistema actualmente tiene 3 tipos de cobro o tarifa. A continuación se explica de forma detallada cada uno.

1. Tipo de Cobro por Minutos

Este se usa cuando la tarifa se basa en los minutos que permanece estacionado el auto. Se pueden presentar los siguientes casos:

- Pague \$4 por minuto. La única variable que se configura es **Value_Minute**, las demás variables se dejan en blanco.

- Los Primeros 20 minutos por \$300, minuto adicional \$5. Las variables se configuran así:

Fraction_Minutes = Start_Minutes = 20

Fraction_Value = Start_Value = 30000 *

Value_Minute = 5

* Se asigna dos ceros adicionalmente por el manejo de los decimales.

2. Tipo de cobro por fracción proporcional

Este se usa cuando la tarifa se basa en una fracción de tiempo mínima y en caso de que el tiempo estacionado sea un poco más de la fracción el dinero a cobrar por ese tiempo adicional es proporcional al valor de la fracción. Se pueden presentar los siguientes casos:

- Cada 30 minutos vale \$ 500. Las variables se configuran así:

Fraction_Minutes= Start_Minutes = 30

Fraction_Value = Start_Value = 50000 *

Value_Minute =1666 **

* Se asigna dos ceros adicionalmente por el manejo de los decimales.

** El Value Minute se calculó dividiendo el valor de la tarifa \$500 en la fracción de minutos 30. Como el resultado es numero decimal no es necesario agregar los dos ceros al final.

- Los primeros 20 minutos por \$300, cada 30 minutos \$ 500.Las variables se configuran así:

Start_Minutes = 20

Fraction_Minutes = 30

Start_Value = 30000*

Fraction_Value = 50000*

Value_Minute = 1666**

*Se asigna dos ceros adicionalmente por el manejo de los decimales.

** El Value Minute se calculó dividiendo el valor de la tarifa \$500 en la fracción de minutos 30. Como el resultado es numero decimal no es necesario agregar los dos ceros al final.

3. Tipo de Cobro por Fracción Total

Este se usa cuando la tarifa se basa en una fracción de tiempo mínima y en caso de que el tiempo estacionado sea un poco más de la fracción el dinero a cobrar es el mismo valor de la fracción. Se pueden presentar los siguientes casos:

- Cada 20 minutos por \$250. Las variables se configuran así:

Fraction_Minutes = Start_Minutes = 20

Fraction_Value = Start_Value = 25000*

Value_Minute = 0

*Se asigna dos ceros adicionalmente por el manejo de los decimales.

Para administrar y controlar las claves de supervisores y/o administradores para sacar reportes de caja y/o realizar cierres de cajas en los POS se deben configurar las siguientes variables:

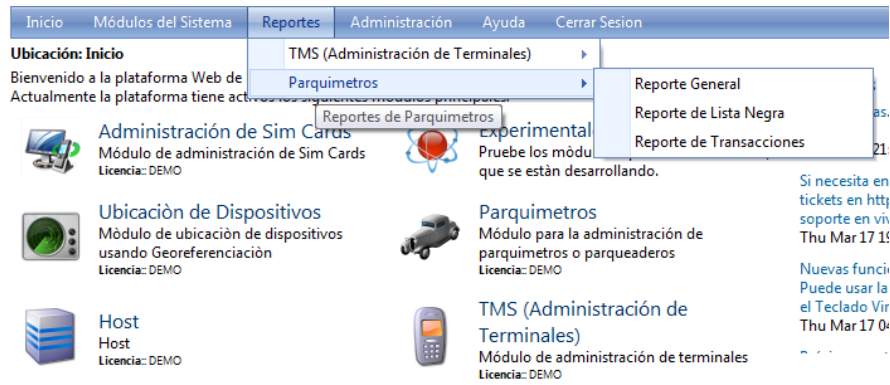
REPORT_PASSWORD: En esta variable se digitan 8 números que serán la clave para que los supervisores y/o administradores puedan sacar reportes de caja en cualquier momento en los POS.

SUPERVISOR_PASSWORD: En esta variable se digitan 8 números que serán la clave para que los supervisores y/o administradores puedan realizar los cierres de caja diarios en cada uno de los POS.

MÓDULO REPORTES

En este módulo se encuentran los reportes relacionados con los diferentes módulos. Para la aplicación de Parquímetros se generaron 4 tipos de Reportes. A continuación se describen de forma detallada cada uno de estos.

Figura 61. Módulo Reportes Parquímetros



Fuente: HAS

Debido a la gran cantidad de información manejada fue necesario generar los diferentes reportes.

Reporte General

En este reporte se encuentra de forma detallada de las patentes que usaron el servicio en los estacionamientos como la fecha, hora y terminal que la ingreso, a su vez la fecha, hora y terminal de salida; entre otros datos.

Figura 62. Reporte General Parquímetros



Fuente: HAS

Este reporte se puede filtrar por los siguientes parámetros:

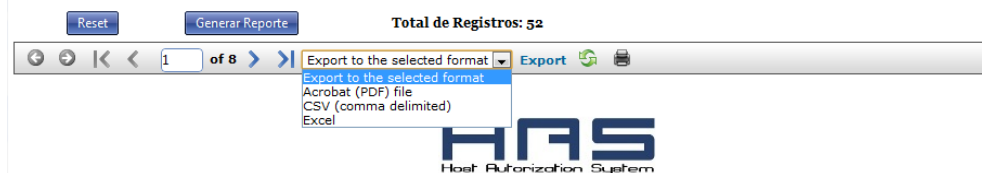
- Terminal de Entrada: Terminal que realiza el ingreso del auto.
- Terminal de Salida: Terminal que realiza la salida del auto.
- Patente: Placa o Patente que en algún momento se registró en el sistema.
- Fecha Inicial: Fecha en que se realiza el ingreso del auto.
- Fecha Final: Fecha en que se realiza la salida del auto.

Para que se genere el reporte es obligatorio usar el parámetro de fecha inicial. Si desea hacer un reporte o búsqueda más específica es necesario usar la mayoría de los filtros si fuese el caso.

Después de generar el reporte existen 3 formatos para exportarlo:

- ✓ Acrobat(PDF) file
- ✓ CSV (comma delimited)
- ✓ Excel

Figura 63. Formatos Exportar Reportes General



Fuente: HAS

***Nota:** Es importante que el usuario tenga en cuenta que para exportar en los diferentes formatos es necesario que el equipo en el que se ejecute ya se encuentren instalados dichos formatos.

Reporte de Lista Negra

En este reporte se encuentra de forma detallada las patentes que usaron el servicio en los estacionamientos y no pagaron, por tal razón es nombrado Lista Negra.

Figura 64. Reporte Lista Negra Parquímetros

Reporte de Lista Negra
Reporte de Parquímetros

LatinPay Inicio Módulos del Sistema Reportes Administración Ayuda Cerrar Sesión

Ubicación: Reportes » Parquímetros » Reporte de Lista Negra

Term. Entrada

Term. Salida

Patente

Reset Generar Reporte Total de Registros: 0

0 of -- Export to the selected format Export

Fuente: HAS

Este reporte se puede filtrar por los siguientes parámetros:

- Terminal de Entrada: Terminal que realiza el ingreso del auto.
- Terminal de Salida: Terminal que realiza la salida del auto.
- Patente: Placa o Patente que en algún momento se registró en el sistema.

Para que se genere el reporte de todas las patentes que se encuentran en lista negra se debe hacer click en el botón **Generar Reporte**.

Si desea hacer un reporte o búsqueda más específica es necesario usar la mayoría de los filtros si fuese el caso.

Después de generar el reporte existen 3 formatos para exportarlo:

- ✓ Acrobat(PDF) file
- ✓ CSV (comma delimited)
- ✓ Excel

Figura 65. Formatos Exportar Reportes Lista Negra



Fuente: HAS

***Nota:** Es importante que el usuario tenga en cuenta que para exportar en los diferentes formatos es necesario que el equipo en el que se ejecute ya se encuentren instalados dichos formatos.

Reporte de Transacciones

En este reporte se encuentra de forma detallada las diferentes transacciones que se realizan en las terminales, como loguin del operador, ingreso o salida de un auto, cierre del supervisor, etc. Junto con esta información se encuentran el código autorizador

Figura 66. Reporte de Transacciones



Fuente: HAS

Este reporte se puede filtrar por los siguientes parámetros:

- Terminal: Se refiere a la terminal que realiza las transacciones.

- Cuenta: Se refiere a la cuenta en donde se realizaron las transacciones.
- Fecha: Se refiere a la fecha en que la terminal realizo las transacciones.

Para que se genere el reporte es obligatorio usar el parámetro de fecha. Si desea hacer un reporte o búsqueda más específica es necesario usar la mayoría de los filtros si fuese el caso.

Después de generar el reporte existen 3 formatos para exportarlo:

- ✓ Acrobat(PDF) file
- ✓ CSV (comma delimited)
- ✓ Excel

Figura 67. Formatos Exportar Reportes de Transacciones



Fuente: HAS

Reporte de Cierres

En este reporte se encuentra de forma detallada los cierres de las terminales, es decir el dinero recaudado por cada operador y que al final del día es recibido por el supervisor.

Figura 67. Reporte de Cierres



Fuente: HAS

Este reporte se puede filtrar por los siguientes parámetros:

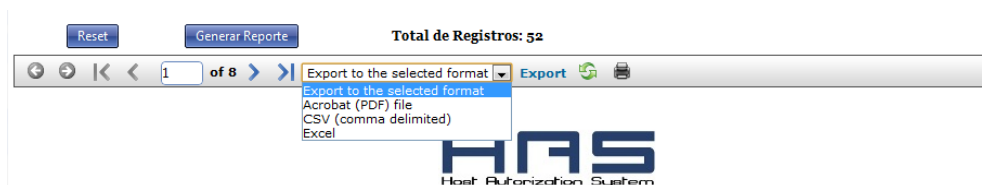
- Terminal Cierre: Se refiere a la terminal que realizo el cierre.
- Fecha: Se refiere a la fecha en que la terminal realizo el cierre.

Para que se genere el reporte es obligatorio usar el parámetro de fecha o terminal. Si desea hacer un reporte o búsqueda más específica es necesario usar los dos filtros si fuese el caso.

Después de generar el reporte existen 3 formatos para exportarlo:

- ✓ Acrobat(PDF) file
- ✓ CSV (comma delimited)
- ✓ Excel

Figura 68. Formatos Exportar Reporte de Cierres



Fuente: HAS

7. CONCLUSIONES

1. 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.
2. 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.
3. El desarrollo de la aplicación de Parquímetros en la plataforma HAS, cumplió con su objetivo principal de administrar las transacciones de ingreso y salida de los autos en los estacionamientos gracias a los módulos realizados ya que permiten mostrar esta información en tiempo real de manera ágil y óptima.
4. La documentación de usuario se implementó de forma amigable y explícita para que el cliente se familiarizara rápidamente y de manera eficaz.
5. 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.

BIBLIOGRAFÍA

A continuación se presenta la referencia bibliográfica de la información relacionada con herramientas software y tecnologías de la información.

Metodología Scrum

Solís Álvarez, Camilo Javier. Metodologías Tradicionales Vs. Metodologías Ágiles, Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias en Computación.

Kniberg Henrik. Scrum y XP desde las trincheras. Como hacemos Scrum.

<http://pymecrunch.com/scrum-metodologia-agil-para-tus-proyectos>

Es un sitio web que presenta una guía de metodologías ágiles.

Visual Studio .Net

<http://ba-k.com/showthread.php?p=11765651>

[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)

Sitio web que presenta una completa guía de programación con Visual Studio 2010.

Bases De Datos:

<http://technet.microsoft.com/es-es/default.aspx> Sitio web que presenta enlaces con ejemplos y recursos sobre SQL server.

UML:

Cueva Lovelle, Juan Manuel. Introducción a UML: Lenguaje para modelar objetos.

En este libro se encuentra una guía rápida para describir métodos y procesos de software.

Alarcón, Raúl. UML: Diseño Orientado a Objetos con UML.

Este libro es una guía rápida para visualizar, especificar, construir y documentar todos los artefactos que componen un sistema con gran cantidad de software.

ARQUITECTURA DEL SOFTWARE-MVC:

<http://msdn.microsoft.com/es-es/magazine/cc337884.aspx#S1>

Sitio web que presenta una completa guía de programación con MVC y Net.

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/rivera_l_a/capitulo2.pdf

SISTEMAS TRANSACCIONALES

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20transaccional.php>

ANEXO

HAS PLATAFORMA TRANSACCIONAL

HAS es la plataforma de servicios transaccionales que permite implementar una red transaccional nueva o mejorar la funcionalidad de una existente mediante servicios o módulos nuevo.

Algunas características son:

- Ha sido construido sobre Microsoft Framework 4.0 y Visual Studio 2010.
- Usa MS SQL Server 2008 como base de datos para almacenar los logs y la configuración. Opcionalmente se puede usar otros motores de bases de datos.
- Funciona sobre plataformas Windows 2000 o superior.
- HAS Web está construido usando ASP.Net y AJAX.Net
- Soporta ISO8583 de manera nativa y puede soportar tramas personalizadas que no sean ISO8583.
- Extensibilidad mediante Plugins (Usando el HAS SDK).
- Multi-Puerto, sockets asíncronos.
- Soporte para SSL.



A continuación se describe los módulos y aplicaciones principales de HAS.

HAS Server (Administrador de Servidor)

Este módulo permite administrar y monitorear en tiempo real el estado de los servicios de HAS.



Algunas características del administrador son:

Permite ver el rendimiento del sistema, las conexiones activas y los datos transferidos.

Esto permite que se pueda medir el rendimiento general del sistema durante pruebas de estrés o en condiciones normales.

Permite además la configuración de los puertos, reglas de redirección, reglas de seguridad (Fortress), alertas, etc.

Puede además definir el manejo de los reportes de auditoría basados en los logs del sistema.

Georeferenciación

También se puede consultar las transacciones en tiempo real y si esta disponible



la georeferenciación del cliente que se ha conectado.

La georeferenciación podría requerir cambios en el software de los dispositivos que se conecten o en la red. Por lo tanto es importante revisar si es posible usarla en una topología de red o una solución

que ya está en producción.

HAS Web (Plataforma Web)

HAS Web es la plataforma web que contiene la funcionalidad que exponen los demás componentes de HAS. Mediante esta plataforma web, se puede administrar y operar cada uno de los módulos de todo el conjunto de una manera rápida y segura.



Tiene módulos integrados como:

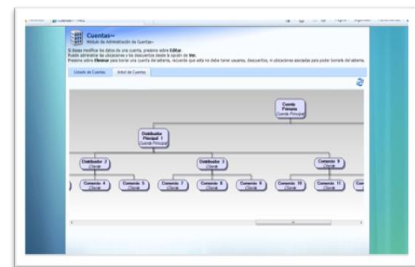
Módulo de Seguridad

Este módulo se encarga de administrar los Roles, Usuarios y Permisos dentro de la plataforma web. Esto permite que desde una interfaz unificada, se puedan cambiar los permisos de acceso que tiene determinado usuarios sobre determinado módulo.

Adicionalmente tiene un Log de Auditoría que almacena lo que hace cada usuario en cada módulo de la plataforma, para hacer un seguimiento en caso de un problema o una actividad sospechosa en el sistema.

Administración de productos y permisos por multinivel

Este módulo permite administrar las cuentas y clientes por niveles. Lo que permite tener y administrar una cadena de distribución por multinivel de los productos asociados e integrados a HAS.



Se puede observar en tiempo real el diagrama de flujo de toda la estructura del árbol de distribución multinivel.

Toda la administración de los permisos y las cuentas se puede hacer vía web.

Módulo de Reportes

Este módulo contiene los reportes que se activan con cada módulo nuevo. Por ejemplo si el módulo de Administración está activo, los reportes de dicho módulo se activan también para que los usuarios puedan consultarlos. Algunos son reportes gráficos y otros se pueden exportar a Excel o PDF.

Valhalla Core

Es un conjunto de librerías y clases que se comunican con la Capa de Datos (DAL) y exponen la funcionalidad requerida a los componentes externos. Valhalla Core, permite a los desarrolladores y programadores tener acceso a la DB de una manera controlada y segura, ya que el acceso real a la DB se hace por medio de la Capa de Acceso a Datos.

Capa de Acceso a Datos (DAL)

El DAL se encarga de la interacción de los demás componentes con la base de datos (DB). Esto permite que no se acceda la DB directamente. Debe hacerse a través de la Capa de Acceso a Datos mediante el Valhalla Core.

Base de Datos (DB)

La base de datos de HAS es MSSQL Server 2005 o superior. Allí reside toda la información crítica que usa la plataforma HAS y cada uno de sus componentes. Es posible que HAS use otros motores de Base de Datos pero su implementación debe certificarse por separado.

HAS (Plataforma Transaccional)

HAS es el módulo más importante de Valhalla. Es el corazón de la plataforma transaccional.

Está construido usando prácticas de desarrollo probadas para servidores transaccionales de alto desempeño. Usa Sockets no bloqueantes (asíncronos) y manejo de Buffers mejorado para evitar paginación o fragmentación en memoria.

Es compatible con ISO 8583 estándar y además incluye la posibilidad de personalización de la mensajería de ISO sin necesidad de tocar en código, permitiendo cambios en tiempo real de la configuración de la mensajería.

Está diseñado para implementar varios sub-módulos importantes y mantenidos como sub productos internos. Algunos son:

Fortress (Sub-módulo de seguridad)

Se encarga de procesar las reglas de seguridad para los mensajes transaccionales antes de enviarlos a los demás módulos.

Daidalos (Sub-módulo de ISO8583)

Es una librería de ISO 8583 que permite a los desarrolladores trabajar con dicho estándar para transacciones financieras internamente.

Hydra (Sub- módulo de Comunicaciones Transaccional)

Este sub-módulo es el encargado de procesar los mensajes transaccionales, ya sea de manera local, usando un autorizador interno, o de manera externa, reenviando mediante el switch transaccional a un autorizador externo para su proce-

samiento.

Todo esta lógica de procesamiento se hace mediante reglas configurables.

Las reglas de redirección o enrutamiento, permiten que la misma instalación de HAS funcione como un Switch transaccional o como un host autorizador. Se pueden crear reglas de redireccionamiento por IP, por BIN, por puerto, entre otras.

Gracias a esta flexibilidad en el uso de reglas, se puede integrar HAS a otras redes transaccionales existentes (sean o no financieras).

Adicionalmente se puede ampliar la funcionalidad mediante plugins de autorizadores. Estos plugins son autorizadores nuevos que se pueden activar en el HAS para que procesen nuevos servicios en la plataforma transaccional sin requerir reinstalaciones o cambiar configuraciones existentes.