

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

**TEMA: SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN Y
SERVICIOS DE OUTSOURCING DE IMPRESIÓN DE LA EMPRESA
CASABACA S.A. UTILIZANDO LA BIBLIOTECA ITIL.**

**Trabajo de Graduación previo a la obtención del título de Ingeniería en
Sistemas Informáticos**

AUTOR:

Luis Rolando Guamán Coyago

TUTOR:

Ing. Mauro Bolagay

Quito - Ecuador

2012-2013

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación certifico:

Que el Trabajo de Graduación “Sistema de Información para la Gestión y Servicios de Outsourcing de Impresión de la Empresa Casabaca S.A. Utilizando la Biblioteca ITIL”, presentado por Luis Rolando Guamán Coyago, estudiante de la carrera de Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, septiembre 2013

TUTOR

Ing. Mauro Bolagay

C.C. 1710434554

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

AUTORÍA DE TESIS

En calidad de estudiante de la Carrera de Sistemas Informáticos, declaro que los contenidos de este Trabajo de Graduación, requisito previo a la obtención del Grado de Ingeniera en Sistemas Informáticos, son absolutamente originales, auténticos y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, septiembre del 2013

Luis Rolando Guamán Coyago

CC: 171604306-0

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado, aprueban la tesis de graduación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Tecnológica “ISRAEL” para títulos de pregrado.

Quito, septiembre 2013

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

PRESIDENTE

MIEMBRO 1

MIEMBRO 2

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico principalmente a Dios, por la salud y fortaleza en los momentos difíciles que me supo levantar cuando trataba de abandonar. A mis padres, Juan Guamán y María Juana Coyago, que con su apoyo y cariño se han constituido como un pilar fundamental en mi vida y gracias a ellos he podido concluir la carrera con esmero y dedicación.

A mi esposa Paulina Sánchez quien ha sido un apoyo incondicional, por sus valores, respeto y saber darme fuerzas en los momentos más difíciles.

A todas las personas involucradas de una u otra forma que han colaborado y estimulado.

Se la dedico con todo amor y agradecimiento y lo llevare en mi memoria siempre.

AGRADECIMIENTOS

A mi Tutor director de tesis. Ing. Mauro Bolagay, quien me guio dándome la libertad de desarrollarla.

A Ing. Miguel Ortiz profesor ejemplo que dejo muchos valores humanos y profesionales. Ing. Emilio Márquez por la importante ayuda y colaboración como lector de Tesis. Al Ing. Marco Lozano y Juan Carlos Guanoluisa por el apoyo incondicional de Casabaca en el proceso de investigación.

A todas aquellas personas que conformaron el equipo de investigación que aportaron con su contingente que en suma se convirtió en una fuerza de trabajo.

ÍNDICE GENERAL

	Página
A.- PRELIMINARES	
Portada	i
Aprobación del Tutor.....	i
Autoría de Tesis.....	iii
Aprobación del Tribunal de Grado	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice General de Contenidos.....	vii
Índice General Capítulo i.....	vii
Índice General Capítulo i.....	viii
Índice General Capítulo ii.....	ix
Índice General Capítulo iii.....	x
Índice General Capítulo iv.....	xi
Índice General Capítulo iv.....	xii
Índice General Capítulo v.....	xiii
Índice de Tablas.....	xiv
Índice de Gráficos.....	xv
Índice de Gráficos.....	xvi
Resumen.....	xvii
B.- CONTENIDOS	
CAPÍTULO I	
1. Introducción.....	1
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Selección del tema de investigación.....	2
1.3 Planteamiento del problema.....	2
1.3.1 Diagnóstico.....	3
1.3.2 Diagrama Causa-Efecto.....	4
1.3.3 Diagrama Línea de Tiempo.....	4
1.3.4 Pronóstico.....	5

1.3.5 Control del pronóstico.....	5
1.4. Formulación del problema.....	6
1.5. Sistematización del problema.....	6
1.6. Objetivos.....	6
1.6.1. Objetivo General.....	6
1.6.2. Objetivos específicos.....	7
1.6.3 Diagrama de Objetivos.....	8
1.6.4 Diagrama de Precedencia – Secuencia.....	9
1.7. Justificación.....	9
1.7.1. Justificación Teórica.....	9
1.7.2. Justificación Práctica.....	10
1.7.3. Justificación Metodológica.....	11
1.8. Alcance y limitaciones.....	12
1.8.1 Alcance.....	12
1.8.2 Limitaciones.....	13
1.9. Estudio de Factibilidad.....	13
1.9.1. Factibilidad Técnica.....	13
1.9.2 Máquina Cliente.....	13
1.9.3 Máquina Servidor.....	14
1.9.4 Requerimientos de Equipos y Servicios.....	15
1.9.5 Matrices de Ponderación.....	15
1.9.6 Plataforma de Desarrollo.....	16
1.9.7 Matriz de Prioridades (Plataforma de Desarrollo).....	17
1.9.8 Matriz de Ponderación (Plataforma de Desarrollo).....	18
1.9.9 Sistema de Administración de base de datos (DBMS).....	19
1.9.10 Matriz de Prioridades (DBMS).....	20
1.9.11 Matriz de Ponderación (DBMS).....	20
1.9.12 Matriz de Prioridades (Lenguaje de Programación).....	22
1.9.13 Matriz de Ponderación (Lenguaje de Programación).....	23
1.9.14 Evaluación de Sistemas Operativos.....	24
1.9.15 Características de programas para Control Remoto.....	25
1.9.16 Evaluación de Software de Control Remoto.....	25

1.9.17 Evaluación de Software Para Crear Redes Virtuales.....	26
1.9.18 Evaluación de Software Para Administrar Impresoras.....	26
1.9.19 Herramientas para la Construcción de la Aplicación.....	27
1.10 Factibilidad Económica.....	27
1.10.1 Análisis Costo / Beneficio.....	28
1.10.2 Análisis TIR-VAN.....	28
1.10.3 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	29
1.10.4 Valor Actual Neto (VAN).....	29
1.10.5. Factibilidad Operativa.....	29
1.10.6 Presupuesto y Costo.....	30

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco teórico.....	31
2.1.1 Mejoramiento Continuo.....	31
2.1.2 Outsourcing De Impresión.....	32
2.1.3 Gestión De Servicios.....	33
2.2 Herramientas De Desarrollo.....	34
2.2.1 TeamViewer 8.....	34
2.2.2 Hp Web JetAdmin.....	41
2.2.3 Hamachi.....	44
2.2.4 Apache.....	46
2.2.5 PHP.....	49
2.2.6 MySql.....	51
2.2.7 ODBC.....	54
2.2.8 Metodología RUP.....	56
2.2.9 UML.....	60
2.3 Fases del RUP.....	64
2.3.1 Análisis.....	64
2.3.2 Diseño.....	64

2.3.3 Implementación.....	64
2.3.4 Pruebas.....	64
2.4 Modelo de Cascada.....	65
2.5 ITIL.....	65
2.5.1 Service Desk.....	67
2.5.2 Gestión de Incidencias.....	71
2.5.3 Gestión de Problemas.....	74
2.6 BSP “Business System Planning”.....	77
2.7 Marco Conceptual.....	82
2.8 Marco Tempero – Espacial.....	85

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

3.1 Metodología de la investigación.....	86
3.1.1 La unidad de análisis o de estudio.....	86
3.1.2 Población del estudio.....	86
3.1.3 Tipo y nivel de investigación.....	87
3.1.4 La muestra, tipo, cálculo y tamaño.....	87
3.2 Método o métodos de estudio.....	87
3.2.1 Método Deductivo.....	87
3.2.2 Método Comparativo.....	88
3.3 Las Fuentes, técnicas e instrumentos para obtener información.....	88
3.3.1 Fuentes.....	88
3.3.2 Fuentes Primarias.....	88
3.3.3 Fuentes Secundarias.....	88
3.4 Técnicas y Herramientas.....	88
3.5 Organización, tratamiento y tipo de análisis de la información.....	89
3.6 Planificación Estratégica Informática.....	89
3.7 Metodología Informática.....	89
3.8 Plan de Fases.....	90
3.8.1 Fase de Inicio.....	90

3.8.2 Fase de Elaboración.....	91
3.8.3 Fase de Construcción.....	91
3.8.4 Fase de Transición.....	91

CAPÍTULO IV

PROCESO DE DESARROLLO

Proceso de Desarrollo.....	92
4.1.1 Metodología BSP Procesos Macro del Negocio.....	92
4.1.2 Macro Proceso Casabaca.....	93
4.1.3 Organigrama Macro Casabaca.....	93
4.1.4 Acuerdos de alto nivel.....	94
4.1.5 Preparación para el estudio.....	94
4.1.6 Matriz de Involucrados.....	95
4.1.7 Reunión de Orientación.....	95
4.1.8 Definición de los procesos de la empresa que interviene en el outsourcing.....	95
4.1.9 Matriz de Procesos vs Organización.....	96
4.1.10 Estructura de Servidores.....	97
4.1.11 Estructura de Enlaces WAN.....	97
4.2 ITIL.....	98
4.2.1 Metodología de redes a Utilizar.....	98
4.2.2 Planeación y diseño de la red.....	98
4.2.3 Selección de la infraestructura de red.....	99
4.2.4 Instalaciones de hardware.....	99
4.2.5 Instalaciones del software.....	99
4.2.6 Administración del software.....	100
4.2.7 Infraestructura del Sistema de Outsourcing de Impresión.....	100
4.2.8 Infraestructura “Visión Macro”.....	100
4.2.9 Infraestructura “Visión Detallada”.....	101
4.2.10 Infraestructura “Visualización de Reportes”.....	101
4.2.11 Infraestructura “Monitoreo de Impresoras”.....	102
4.2.12 Infraestructura “Administración De Datos”.....	102

4.2.13 Infraestructura “Outsourcing de Impresión Macro de la Empresa”.....	103
4.3 Proceso Unificado de Desarrollo.....	103
4.3.1 Propósito.....	103
4.3.2 Alcance.....	104
4.3.3 Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones.....	104
4.3.4 Referencias.....	104
4.3.5 Sentencia que define el problema.....	105
4.3.6 Sentencia que define la posición del Producto.....	106
4.3.7 Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios...106	
4.3.8 Resumen de Stakeholders.....	107
4.3.9 Resumen de Usuarios.....	107
4.4 Fases del Desarrollo del Sistema de Outsourcing.....	107
4.4.1 Especificación de Actores y Casos de Uso.....	107
4.4.2 Detalle de Casos de Uso.....	108
4.4.3 Estructura del Modelado de Casos de Uso.....	111
4.4.4 Modelo de Caso de uso del Administrador.....	112
4.4.5 Modelo de Caso de uso del Gerente.....	112
4.4.6 Diagramas de Casos de Uso.....	113
4.4.7 Diagrama de Secuencia.....	116
4.4.8 Diagrama de Clases.....	121
4.4.9 Diagrama de Componentes.....	122
4.4.10 Diagrama de Despliegue.....	123
4.5. Fase de Construcción.....	124
4.5.1 Introducción.....	124
4.5.2 Base de Datos.....	125
4.5.3 Subsistemas del Sistema de Reportes.....	125
4.5.4 Menú de Ingreso.....	125
4.5.5 Módulo de bienvenida principal.....	126
4.5.6 Módulo de Todos los usuarios e impresoras.....	126
4.5.7 Módulo Por impresora todos los usuarios.....	128
4.5.8 Módulo Por usuario todas las impresoras.....	129
4.5.9 Módulo Por impresora y por usuario.....	130

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....132
5.2 Recomendaciones.....133

C.- MATERIALES DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFÍA.....134
BIBLIOGRAFÍA.....135

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Diagrama Causa-Efecto.....	4
Tabla N° 2 Diagrama Línea de Tiempo.....	4
Tabla N° 3 Diagrama de Objetivos.....	8
Tabla N° 4 Diagrama de Precedencia–Secuencia.....	9
Tabla N° 5 Evaluación de Hardware para PC Cliente.....	13
Tabla N° 6 Evaluación de Hardware para PC Servidor.....	14
Tabla N° 7 Requerimientos de Equipos y Servicios.....	15
Tabla N° 8 De valores Matriz De Ponderación.....	15
Tabla N° 9 De valores Matriz De Prioridades.....	16
Tabla N° 10 De Prioridades Plataformas de Desarrollo.....	17
Tabla N° 11 De Ponderación de Plataformas de Desarrollo.....	18
Tabla N° 12 De Prioridades (DBMS).....	20
Tabla N° 13 De Ponderación (DBMS).....	20
Tabla N° 14 De Prioridades (Lenguaje de Programación).....	22
Tabla N° 15 Matriz de Ponderación (Lenguaje de Programación).....	23
Tabla N° 16 Evaluación de Software de SO.....	24
Tabla N° 17 Características de Herramientas para Control Remoto.....	25
Tabla N° 18 Evaluación de Herramientas para Control Remoto.....	25
Tabla N° 19 Software para Crear Redes Virtuales.....	26
Tabla N° 20 Software para Monitoreo de Impresoras.....	26
Tabla N° 21 Herramientas para la Construcción de la Aplicación.....	27
Tabla N° 22 Factibilidad Económica.....	27
Tabla N° 23 Análisis Costo Beneficio.....	28
Tabla N° 24 Análisis de la Tasa Interna de Retorno.....	29
Tabla N° 25 Análisis del Valor Actual Neto.....	29
Tabla N° 26 Diagrama de Costos.....	30

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Diagrama de enlace mediante internet.....	35
Gráfico N° 2 Diagrama de enlace remoto.....	36
Gráfico N°3 Diagrama de enlace servidor-usuarios.....	37
Gráfico N° 4 Diagrama de compartición de recursos.....	38
Gráfico N° 5 Diagrama de funcionamiento de PHP.....	49
Gráfico N° 6 Configuración de MySQL.....	51
Gráfico N° 7 Diagrama de funcionamiento de ODBC.....	56
Gráfico N° 8 Fases y Disciplinas De RUP.....	57
GráficoN° 9 Estándar de casos de Uso.....	62
Gráfico N° 10 Diagrama de ITIL.....	66
Gráfico N° 11 Diagrama de Service Desk.....	69
Gráfico N° 12 Diagrama de diferentes Service Desk.....	70
Gráfico N° 13 Diagrama de enlace de diferentes Sevice Desk.....	71
Gráfico N° 14 Diagrama de Gestión de Incidencias.....	72
Gráfico N° 15 Diagrama de Gestión de Incidentes.....	73
Gráfico N° 16 Diagrama de Gestión de Problemas.....	75
Gráfico N° 17 Diagrama de relación entre Gestión de Problemas y Gestión de Incidentes.....	76
Gráfico N° 18 Componente BSP.....	81
Gráfico N° 19 Plan de Fases.....	90
Gráfico N° 20 Macro proceso Casabaca S.A.....	93
Gráfico N° 21 Organigrama Institucional Casabaca S.A.....	93
Gráfico N° 22 Organigrama Sistemas.....	94
Gráfico N° 23 Matriz de Involucrados.....	95
Gráfico N° 24 Matriz de Procesos vs Organización.....	96
Gráfico N° 25 Diagrama de Servidores.....	97
Gráfico N° 26 Diagrama de Enlace.....	97
Gráfico N° 27 Outsourcing Macro.....	100
Gráfico N° 28 Outsourcing Detallado.....	101

Gráfico N° 29 Reportes.....	101
Gráfico N° 30 Reportes.....	102
Gráfico N° 31 Administración de Datos.....	102
Gráfico N° 32 Proceso Macro de Outsourcing.....	103
Gráfico N° 33 Código de enlace a la base de datos.....	124
Gráfico N° 34 Ingreso al programa.....	125
Gráfico N° 35 Opciones de programa	126
Gráfico N° 36 Todos los usuarios e impresoras.....	127
Gráfico N° 37 Reporte de impresiones.....	127
Gráfico N° 38 Por impresora todos los usuarios.....	128
Gráfico N° 39 Reporte de impresiones.....	128
Gráfico N° 40 Por usuario todas las impresoras.....	129
Gráfico N° 41 Reporte de impresiones.....	129
Gráfico N° 42 Por impresora y por usuario.....	130
Gráfico N° 43 Por impresora y por usuario.....	131
Gráfico N° 44 Reporte de impresiones.....	131

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA:

“Sistema de Información para la Gestión y Servicios de Outsourcing de Impresión de la Empresa CASABACA S.A. Utilizando la Biblioteca ITIL”

AUTOR

Luis Rolando Guamán Coyago

TUTOR

Ing. Mauro Bolagay

RESUMEN

Luego de haber realizado el trabajo de investigación, y en base a los resultados obtenidos del mismo de acuerdo a las herramientas de encuestas y entrevistas, y a las necesidades de la empresa Casabaca, se concluye que dicha empresa requiere de la construcción de un Sistema de Información para la Gestión de Outsourcing de Impresión utilizando la Biblioteca ITIL, para que de esta manera, la empresa cubra sus necesidades en dicho proceso, la misma que se aplicará e implementará internamente para monitorear el recurso de impresión.

Es así que se realizará un producto de acuerdo a los requerimientos de la empresa con la ayuda del proceso de desarrollo RUP, y la herramienta BSP (Business System Planing). Para la construcción de procesos macro de la Empresa.

Palabra Clave. Mejoramiento continuo, pilares fundamentales como (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). JIT. (Justo a tiempo) Todas las tareas las cumpla con calidad y a un ritmo estable. KAIZEN, busco métodos para optimizar y mejorar el desempeño de los procesos. Estoy listo para aprender nuevas técnicas y aplicarlas.

Masaaki Imai (Tokyo, 1930)

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

El avance de las tecnologías y la revolución del conocimiento junto al acceso a la información han contribuido al desarrollo de procesos y economía en la globalización rompiendo barreras y abriendo posibilidades de mejoras para el ser humano.

Casabaca es una empresa que ha hecho historia en el Ecuador. Sus cimientos se remontan a la compañía José Baca y Torres fundada en 1835. A esta le sucedió Ignacio Baca y Hermanos en 1877 y luego fue fundada Baca Hermanos en 1927.

Sin embargo ese mismo año, 1959, se hace el contacto con una empresa hasta entonces desconocida para el Ecuador, la Toyota Motor Sales Company.

Casabaca decidió asegurar su porvenir entrando en la Filosofía de Calidad Total. En consecuencia ahora Casabaca es una empresa que trabaja constantemente para mejorar, implementando métodos de Calidad Total que ayudan a que cada proceso de la compañía sea hecho con eficiencia y eficacia, es decir: “Hacer una sola vez y correctamente el trabajo encomendado”. Todo esto enfocándose en el cliente. El hecho de que Casabaca esté inmersa en la Filosofía de Calidad Total denota la prioridad que se tiene en dar capacitación y reconocimiento a todo el personal; es una empresa que sabe que su productividad es el resultado de la eficiencia y eficacia individual y del trabajo en equipo. Ser parte de Casabaca no sólo constituye ser parte de una empresa exitosa, es ser parte de una gran familia que va creciendo en calidad y caminando hacia un futuro lleno de retos y oportunidades de triunfo.

El presente proyecto de grado busca contribuir a mejorar la gestión y servicios de outsourcing de impresión de la empresa, con el desarrollo e implementación de una solución informática. Los beneficios que genera el Sistema, es el control del proceso de impresión, y por ende reducción de costos.

1.1 Antecedentes

Casabaca S.A., es una empresa dedicada a la Venta de Vehículos Nuevos, Usados, Exonerados, Venta de Repuestos, Servicio de Talleres, más importantes del Ecuador, y con los objetivos de ser líderes en los diferentes servicios, no puede dejar de lado la necesidad de seguir mejorando y automatizando todos sus procesos, por esta razón se plantea la posibilidad de implementar un sistema que permita optimizar y verificar problemas en el manejo del proceso de impresión que actualmente no tiene un control adecuado.

1.2 Selección del tema

Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información para la Gestión y Servicios de Outsourcing de Impresión de la Empresa Casabaca S.A. Utilizando ITIL.

1.3 Planteamiento del problema

Las empresas pierden cientos de dólares cada año por falta de control y mal uso de los recursos de impresión por parte de sus colaboradores, utilizándolos para fines propios.

Las empresas pierden dinero y espacio en su infraestructura al momento de adquirir equipos de impresión para cada computador, sin considerar las alternativas técnicas existentes hoy en día.

Las organizaciones se retrasan en sus actividades normales por problemas comunes como atascamiento de papel, agotamiento de suministros, daño de equipos, falta de reemplazo de kits de mantenimiento entre otros.

La falta de provisión suministros para stock, para la gran cantidad y diversidad de impresoras, tomando en cuenta que son suministros que no siempre tienen los proveedores en stock, y unos se gastan más rápido que otros, dependiendo del departamento en el que se encuentren, ocasionando que un departamento baje su producción por uno, dos o incluso más días.

La gran cantidad de tiempo que lleva procesar la garantía de un suministro, fusores o kits, cuando sufren fallas, logrando una solución por garantía de entre 15 días hasta 2 meses, dependiendo de la falla, y de la marca del suministro.

Como se nota es un gran perjuicio económico el mal manejo de la impresión y representa un gasto muy representativo en la economía de una empresa.

Casabaca S.A. pretende solucionar los problemas descritos anteriormente implementando un sistema de gestión de outsourcing de impresión.

1.3.1 Diagnóstico

- El retraso de información hacia los clientes genera el desprestigio de la empresa que a su vez se ve reflejada en la pérdida de espacios en el mercado con la reducción de ventas que a futuro afectará de forma significativa a la estabilidad de la organización. Esto se da por diferentes factores como.
- La falta de información sobre el estado de las impresoras.
- La falta de control y monitoreo remoto.
- La falta de reportes para la toma de decisiones.
- La falta de suministros en stock.
- No existe un control adecuado por parte de los administradores, en la utilización de las impresoras lo que aumenta costos.
- Uso inadecuado de las impresoras por parte de sus empleados.
- Atascamiento de papel.
- Una planificación inadecuada.

1.3.2 Diagrama Causa-Efecto

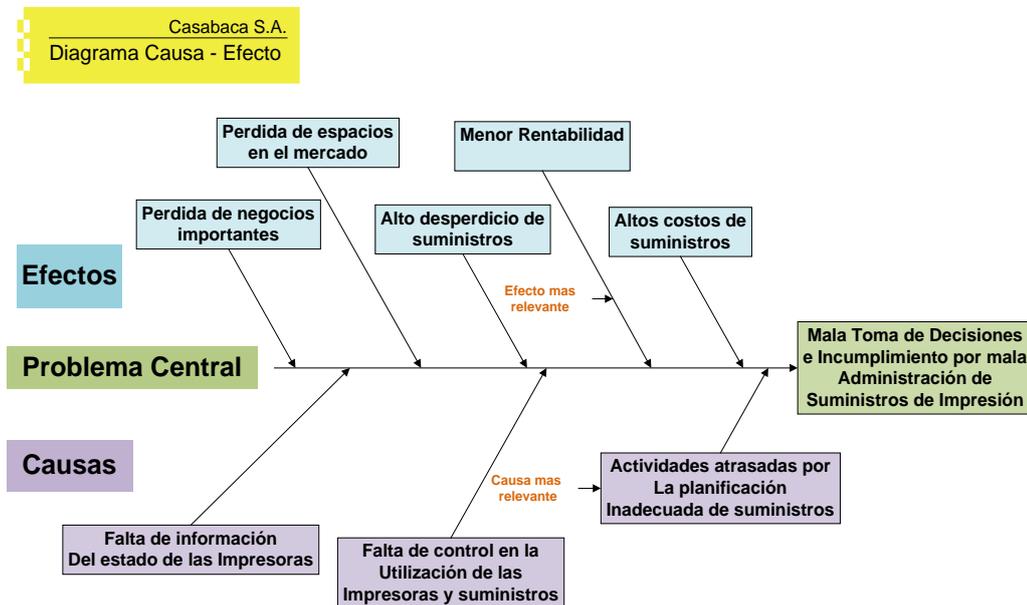


Tabla N° 1 Diagrama Causa-Efecto

- Dado por el proceso de pedido de suministros y diagnóstico que no se lo tiene automatizado, procesos como: venta de vehículos, compra de vehículos, pos-venta, Servicio Talleres, Repuestos, Apoyo, Sistemas, Cobranza, Administración, etc. El pedido de compra de suministros demanda un tiempo aproximado de 2 a 3 días lo cual es muy elevado para el tiempo de entrega que requiere el usuario.

1.3.3 Diagrama Línea de Tiempo

Proceso.- Realizar pedido de suministros y diagnóstico del problema.

DIAGRAMA DE LINEA DE TIEMPO					
N°	Actividades	ESCALA EN MINUTOS			% Ponderación TP
		TIEMPO PROCESO	TIEMPO CICLO	DIFERENCIA	
A1	Solicitar servicio de suministro por parte del usuario	10	15	5	8
A2	Llamar al técnico para verificar el problema	15	20	5	10
A3	Determinar el informe técnico	15	30	15	5
A4	Establece prioridades	15	25	10	3
A5	Establecer Requerimientos de suministro	15	30	15	5
A6	Confirmar la existencia de suministro	15	30	15	5
A7	Autorizar el pedido de compra	15	25	10	3
A8	Elaborar Pedido de compra al proveedor	15	25	10	3
A9	Enviar al proveedor el pedido de compra	15	20	5	10
A10	Entregar al usuario final	30	60	30	18
		160	280	120	
	TIEMPOS MUERTOS MINUTOS	120			
	INDICE DE EFICACIA TP/TC	57,14%			

Tabla N° 2 Diagrama Línea de Tiempo

- No existe un control adecuado en la utilización de suministros de impresión lo que aumenta el porcentaje de desperdicio que afecta a la rentabilidad de la empresa.
- La falta de control de tiempos de impresión del proceso no permite monitorear el estado y la eficiencia del área de la impresión.

1.3.4 Pronóstico

Las circunstancias expuestas anteriormente indican que la empresa carece de herramientas para una mejor toma de decisiones.

- Además la planificación del proceso de impresión se basa en tiempos, si no se tiene un control sobre estos, se seguirá incumpliendo con pedidos de clientes.
- El no controlar el proceso de impresión con documentos internos de respaldo ocasionará el eludir responsabilidades.
- La incidencia en el control de impresión es fundamental ya que si no se tiene un control diario o semanal de que se imprime y del estado de las impresoras no se identificarán cuellos de botella que puedan estar ocurriendo en el proceso.
- No se dedica ninguna persona al control de impresiones lo que ocasiona retrasos y quejas por parte sus clientes y por ende de los directivos.
- Si no se desarrolla e implementa una solución informática que genere información oportuna y exacta, el proceso de toma de decisiones con respecto a la impresión no van a ser apropiadas.

1.3.5 Control del Pronóstico

- El sistema genera información en el momento que se realiza la impresión, como fecha, hora, nombre de usuario.
- Cada impresión que se realice de cualquier impresora en la empresa ejemplo (Pedidos de Concesionarios, pre liquidaciones y pagos de pedidos Concesionarios, Promociones, Ordenes de ventas, Venta de vehículos

nuevos, entrega de vehículos, garantía, pedidos de repuestos, talleres, etc.) debe tener su documento de respaldo que lo genera el sistema.

- Se tendrá un control exacto del proceso de impresión ya que se registrarán en el momento que se suscitan.
- Se utiliza ITIL como herramienta de apoyo para la actividad de gestión de problemas y gestión de incidencias, lo que permitirá controlar, mejorar y ayudar al proceso de impresoras.
- Con el requerimiento de suministros de impresión se podrá tener un mejor control de los mismos.
- Como se tienen establecidos reglas para toda actividad, el control de outsourcing de impresión ayudará al mejoramiento de los procesos.

1.4 Formulación del problema

¿De qué manera el sistema de gestión y servicios de outsourcing de impresión para la empresa Casabaca mejorará el cumplimiento de venta y servicios Toyota, a todos sus clientes?

1.5 Sistematización

- ¿De qué manera incide la falta de información en el proceso de impresión?
- ¿Qué incidencia tiene la carencia de un sistema de control?
- ¿Cómo la solución informática resolverá los problemas de organización en el área de impresión que presenta la empresa?

1.6 Objetivos

1.6.1 General

Analizar, Diseñar e Implementar un Sistema de Gestión y Servicios de Outsourcing de Impresión para Casabaca S.A. utilizando la Biblioteca ITIL con el fin de mejorar el proceso de impresión y generar información exacta y oportuna en la toma de decisiones.

1.6.2 Específicos

- Diseñar la estructura de procesos macro de la empresa Casabaca con la herramienta BSP (Business System Planning). Para saber cómo se integra el outsourcing de impresión.
- Generar alertas en el momento que suscitan, de los errores específicos del recurso de impresión como: nivel de tóner, papel atascado, impresora en línea, etc.
- Diseñar la estructura de procesos vs organización mediante BSP.
- Diseñar la infraestructura del sistema de outsourcing utilizando la biblioteca ITIL.
- Generar documentos de control del proceso de impresión que se requiera como: dirección IP de la persona que envió, cantidad de hojas, nombre del documento con la herramienta PHP.
- Permitir conocer el estado de las impresoras remotamente o cambiar su configuración con TeamViewer.
- Monitorear todas las Impresoras administrables de Casabaca con la herramienta HP Web Jetadmin.

1.6.3 Diagrama de Objetivos

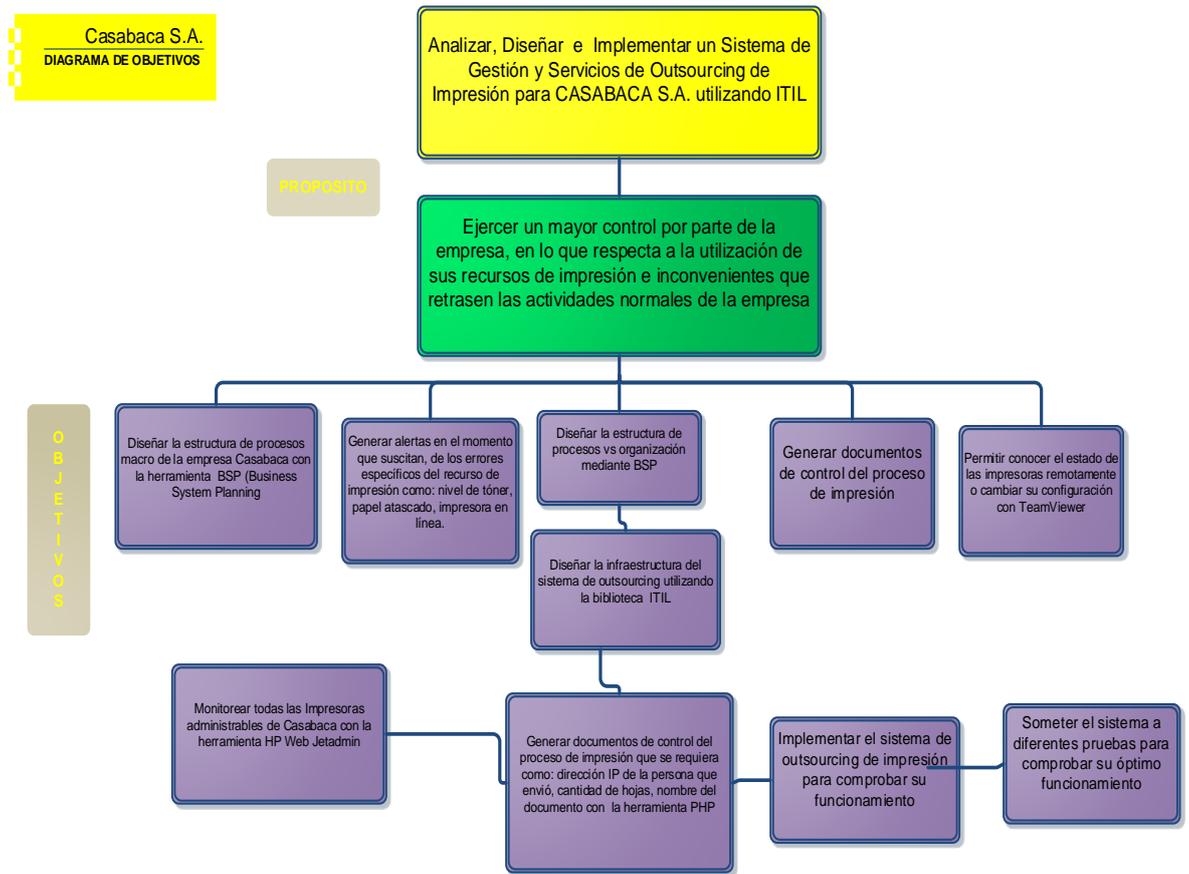


Tabla N° 3 Diagrama de Objetivos

1.6.4 Diagrama de Precedencia – Secuencia

MATRIZ DE PRECEDENCIA Y SECUENCIA				
SECUENTE	ACTIVIDAD	TIEMPO		PRECEDENTE
	Diseñar la estructura de procesos macro de la empresa Casabaca con la herramienta BSP (Business System Planning). Para saber cómo se integra el outsourcing de impresión	10	Act. 2	Diseñar la estructura de procesos vs organización mediante BSP
Act. 1	Diseñar la estructura de procesos vs organización mediante BSP	10	Act. 3	Diseñar la infraestructura del sistema de outsourcing utilizando la biblioteca ITIL
Act. 2	Diseñar la infraestructura del sistema de outsourcing utilizando la biblioteca ITIL	45	Act. 4	Monitorear todas las Impresoras administrables de Casabaca con la herramienta HP Web Jetadmin
Act. 3	Monitorear todas las Impresoras administrables de Casabaca con la herramienta HP Web Jetadmin	45	Act. 5	Permitir conocer el estado de las impresoras remotamente o cambiar su configuración con TeamViewer
Act. 4	Permitir conocer el estado de las impresoras remotamente o cambiar su configuración con TeamViewer	20	Act. 6	Generar alertas en el momento que suscitan, de los errores específicos del recurso de impresión como: nivel de tóner, papel atascado, impresora en línea.
Act. 5	Generar alertas en el momento que suscitan, de los errores específicos del recurso de impresión como: nivel de tóner, papel atascado, impresora en línea.	10	Act. 7	Generar documentos de control del proceso de impresión que se requiera como: dirección IP de la persona que envió, cantidad de hojas, nombre del documento con la herramienta PHP
Act. 7	Generar documentos de control del proceso de impresión que se requiera como: dirección IP de la persona que envió, cantidad de hojas, nombre del documento.	15	Act. 8	Generar documentos de control del proceso de impresión que se requiera como: dirección IP de la persona que envió, cantidad de hojas, nombre del documento con la herramienta PHP
Total Dias		155		

Tabla N° 4 Diagrama de Precedencia - Secuencia

1.7 Justificación

Como todo proyecto por implementarse debe ser justificado, a continuación presentamos tres puntos fundamentales que se ha considerado para la puesta en marcha de éste proyecto informático.

1.7.1 Justificación Teórica

En la actualidad, disponer de un sistema ágil, cómodo y eficiente de gestión de outsourcing de Impresión en una empresa constituye un factor clave para la óptima administración de la empresa.

Que el equipo directivo de la empresa disponga en todo momento de información de lo que se imprime por parte de sus colaboradores, información actualizada para soporte en la toma de decisiones que se precise, son elementos imprescindibles para conseguir una clara ventaja competitiva y ofrecer un mejor servicio al cliente. Dígase de paso que el constante avance tecnológico en el que nos vemos inmersos actualmente nos permite obtener muchos beneficios para el mejoramiento y crecimiento de una organización, si sabemos explotarlo de una forma óptima.

Las empresas del nuevo milenio necesitan agilidad en sus procesos para ser eficientes y competitivas, esa necesidad obliga a implementar nuevos sistemas informáticos que benefician al desarrollo de las empresas.

Por tal motivo consideramos que es muy importante que la empresa posea un sistema con éstas características.

Con el apoyo del mejoramiento continuo que implica reconocer el papel del conocimiento y de la información como generadores de desarrollo nos permite renovar permanentemente los procesos, esto hace que las empresas estén en constante actualización y permite además, que las organizaciones sean más eficientes y competitivas.

Procesos estándares de producción que permitan tener parámetros de comparación con el proceso actual de la empresa.

Y la Ingeniería de software a través del proceso unificado de desarrollo que permite relacionar lo administrativo con lo técnico.

1.7.2 Justificación Práctica

Después de analizar el problema de investigación planteado pensamos que existe la oportunidad de implementar este producto de software ya que el mismo permitirá reducir tiempos, costos del proceso de impresión, generando resultados eficientes a una mayor cantidad de clientes por parte de los trabajadores, adicionalmente se tendrá de una forma más organizada la información, lo que conlleva a reducir gastos representativos en los que actualmente incurre la empresa, ya sea en la compra de muchos suministros y demás productos para la impresión de reportes de ventas, compras, promociones, que a la larga producen gastos innecesarios, lo mencionado anteriormente se podría evitar utilizando

herramientas más apropiadas, basándose en la biblioteca ITIL, además de almacenar toda la información que se genera en los reportes diarios, semanales o en el momento que lo amerite ofreciendo seguridad e integridad de la misma. Conociendo que las empresas basan su crecimiento en la optimización de recursos que puedan generar. Se plantea la automatización de un mecanismo remoto de control que gestione el servicio de outsourcing de impresión, utilizando software que permita la administración de datos que proporcionen aquellas impresoras que sean administrables por una herramienta e integrándola a una red virtual privada (VPN), y logrando una administración, control y monitoreo remoto y centralizado, de una infinidad de impresoras, que pueden encontrarse en sectores diferentes. Por otro lado se sabe que en la actualidad, el poseer la información correcta y a tiempo es una herramienta administrativa muy poderosa que puede llevar al éxito de una determinada organización.

1.7.3 Justificación Metodológica

Para el desarrollo de la investigación se utilizarán varios métodos de investigación, siendo el principal el método deductivo, ya que en primera instancia se tomarán todos los aspectos más generales acerca del objeto de estudio y posteriormente se irá profundizando en el conocimiento del mismo. Adicionalmente se utilizará también el método comparativo, como refuerzo en nuestra investigación.

Como fuente de información para este trabajo se tomará en cuenta al personal que labora en las diferentes agencias de la empresa, en las cuales se da éste problema por falta de control de lo que imprimen, las mismas que tenemos la oportunidad de visitar a menudo, aparte de manuales, libros relacionados con el tema, websites que nos proporcionen una información confiable y también se obtendrá información de expertos con experiencia en dicho tema.

1.8 Alcance y Limitaciones

1.8.1 Alcance

El sistema de Outsourcing de Impresión, permitirá ejercer un mayor control por parte de la empresa en lo que respecta a la utilización de sus recursos de impresión e inconvenientes que retrasen las actividades normales de la empresa.

El sistema ofrecerá las siguientes facilidades:

- Emitir reportes de impresiones, que sirvan para tomar decisiones importantes en la organización respecto al uso de las impresoras, con datos como: fecha y hora de impresión, número de hojas impresas, nombre del archivo, usuario que envió la impresión, nombre del computador que mando la impresión, uso de tóner a color o B/N, impresora utilizada, modelo de impresora, IP de impresora.
- Mejorar la administración de las impresoras y su configuración; reduciendo considerablemente el tiempo que se toma al momento de cambiar una configuración en varios equipos.
- Lograr configurar varias impresoras del mismo modelo al mismo tiempo, y de una forma remota.
- Reducir considerablemente los problemas que se presentan cuando hay atascamiento de papel en las diferentes bandejas de las impresoras, sin que esto retrase el normal funcionamiento de la organización.
- Ser proactivos en el envío de suministros, logrando que dicho tóner llegue a las empresas antes de que se acabe el tóner anterior.
- Reducir en gran forma los problemas ocasionados cuando escasean los suministros.
- Identificar a personas ajenas a la empresa que soliciten impresiones.
- Disminuir considerablemente el uso de las impresoras para fines propios y no de beneficio para la empresa.
- Utilizar mecanismos de gestión de incidencias y gestión de problemas detallados en ITIL para la gestión de los diferentes servicios a brindarse.
- Utilizar el Proceso de Desarrollo RUP basado en UML para el desarrollo del software para la generación de reportes.

1.8.2 Limitaciones

- Sólo controla el proceso de impresión.

- La Biblioteca ITIL solo usará Gestión de Incidencias y Gestión de Problemas.
- La herramienta BSP, solo se utiliza para levantamiento de procesos macro de la empresa y saber cómo interactúa el outsourcing de impresión.

1.9 Estudio de Factibilidad

En los siguientes puntos abarcamos una parte muy esencial del proceso de desarrollo del proyecto la cual se refiere a aspectos técnicos, económicos y operativos y su incidencia en la concepción del producto a obtener.

1.9.1 Factibilidad Técnica

La información que se describe a continuación, contiene la infraestructura de equipos y tecnología que la empresa debería implementar.

Para que el producto de software terminado entre en producción en una organización necesita de los siguientes equipos de hardware y para su desarrollo se evaluarán los paquetes que presentamos a continuación:

1.9.2 Máquina Cliente

Para el control de impresión, donde esté la interfaz del usuario. Será necesario tener un computador que tenga las siguientes características:

Evaluación de Hardware (Cliente)										
Equipo	Mainboard		Procesador		Capacidad HDD		Memoria		Rendimiento	Promedio
INTEL CORE I3	INTEL H61WW	5	3.00 Ghz	5	500 GB	5	2GB	4	4	4,60
INTEL DUAL CORE	BIOSTAR G41D3+	4	3.00 Ghz	3	320GB	3	1GB	3	3	3,20

TablaN° 5 Evaluación de Hardware para PC Cliente

En la evaluación del hardware se tomó en cuenta algunas variables en el momento de pruebas del Sistema, una de ellas y la más importante es la aplicación HP Web JetAdmin por ser la herramienta que administra las impresoras y la más pesada requiere mínimo 1 GB en RAM, por las demás aplicaciones, no se requiere mayor

potencia en Hardware. Se utilizará una Portable Toshiba Dual Core 1,7 GHz con 2 GB en RAM, por parte del desarrollador. Cabe mencionar que está máquina podría hacer de Cliente y Servidor si el caso lo ameritaría, por lo que las aplicaciones utilizadas no requieren de mayor potencia para su puesta en marcha.

1.9.3 Máquina Servidor

Donde estarán las herramientas necesarias para entrar en ejecución el sistema. Cabe mencionar que este equipo tiene que siempre estar encendido, para poder recopilar toda la información necesaria del día a día de la empresa. Será necesario tener un computador que tenga las siguientes características:

Evaluación de Hardware (Servidor)										
Equipo	Mainboard	Procesador		Capacidad HDD		Memoria		Rendimiento	Promedio	
INTEL CORE I3	INTEL DH55HC	5	3.1 Ghz	5	500 GB	5	2GB	4	5	4,80
INTEL DUAL CORE	BIOSTAR H61MH	4	2.10 Ghz	3	320GB	3	1GB	3	3	3,20

Tabla N° 6 Evaluación de Hardware para PC Servidor

Este equipo estará en el cuarto frio de la Empresa, al cual se accederá remotamente desde cualquier lugar por medio de VPN`S. Estas características de hardware han sido evaluadas según los requerimientos del Sistema de Outsourcing y a distintas pruebas desarrolladas en la fase de ejecución, como se menciona anteriormente. La máquina que se utilizará como base es una Dual Core de 1.7 GHz con 2 de RAM que la empresa nos facilitará para las pruebas y desarrollo.

1.9.4 Resumen de Requerimientos Mínimos de Equipos y Servicios

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Computador Desktop
	Dual Core 2.7 GHZ
	Memoria RAM De 2 GB
	Monitor De 18.5"
	Disco Duro De 320 GB
CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Computador Portable
	Dual Core 1.73 Ghz O Superior
	Memoria RAM De 1 Gb
	Monitor De 15' O Mayor'
	Disco Duro De 320 Gb
CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Impresora Epson Workforce 615
CANTIDAD	DESCRIPCION
2	Conexión A Internet Por Enlace Dedicado
CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Conexión A Internet Por Medio De Una Tarjeta 1x De Algún Proveedor De Telefonía (Claro, Movistar O Cnt)

Tabla N° 7 Requerimientos de Equipos y Servicios

Los equipos resumidos en la Tabla No 7, son los que se utilizará por lo que la empresa ya dispone de estos equipos para la implementación del sistema.

1.9.5 Matrices de Ponderación

Este análisis se realizará en base a tablas comparativas llamadas Matrices de Ponderación las cuales permiten comparar entre varias opciones y contemplar los aspectos más relevantes para el desarrollo del proyecto.

La valoración en la Matriz de Ponderación está dada en base al potencial de estos criterios en el lenguaje o herramienta comparada. La valoración está comprendida de acuerdo a la siguiente tabla:

MATRIZ DE PONDERACIÓN	
Descripción	Valor
Ninguna	0
Baja	1
Mediana	2
Buena	3
Muy Buena	4
Excelente	5

TablaN° 8 De Valores Matriz De Ponderación

Las matrices de ponderación fueron realizadas en los siguientes aspectos: Plataforma de desarrollo, Servidor de base de datos, Servidor Web, Lenguaje de programación.

El porcentaje de los criterios a evaluar en la Matriz de Ponderación se determinan de acuerdo a la Matriz de Prioridades contemplando que característica es más importante para la consecución del proyecto, la suma de estos porcentajes alcanzarán un valor de 100%. La ponderación de matriz de prioridades estará de acuerdo a la siguiente tabla.

MATRIZ DE PRIORIDADES	
Descripción	Valor
Mayor Prioridad	1
Prioridad Compartida	0.5
Menor Prioridad	0

TablaN° 9 de Valores Matriz De Prioridades

Al final se sumarán los valores obtenidos en cada columna de la tabla y se dividirá para el total de valores ingresados se multiplicará por cien y se obtendrá el porcentaje de afectación del criterio a evaluar en el proyecto.

1.9.6 Plataformas de Desarrollo

El presente proyecto requiere de una plataforma de desarrollo de fácil manejo que le permita mantener independencia del lenguaje de programación, desarrollar aplicaciones distribuidas en la Web, manejar código compilado y con la consideración del corto tiempo para el desarrollo del proyecto el conocimiento sobre la plataforma será tomado en cuenta, y un aspecto muy importante como es el factor Costo de Licencias.

1.9.7 Matriz de Prioridades (Plataformas de Desarrollo)

Matriz de Prioridades Plataforma de Desarrollo								
Características	Fácil de manejo (instalar, configurar, usar, administrar)	Permita desarrollar aplicaciones robustas en la Web	Maneje código compilado	Generar aplicaciones distribuidas en capas	Compatibilidad con sistemas operativos	Conocimiento	Costo de Licencias	
Fácil de manejo (instalar, configurar, usar, administrar)		1	1	1	0,5	0,5	1	
Permita desarrollar aplicaciones robustas en la Web	0		0,5	1	0,5	0	0,5	
Maneje código compilado	0	0,5		1	0,5	0,5	0,5	
Generar aplicaciones distribuidas en capas	0	0	0		0	0	0,5	
Compatibilidad con sistemas operativos	0,5	0,5	0,5	1		0,5	0,5	
Conocimiento	0,5	1	0,5	1	0,5		0,5	
Costo de licencia	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Total	1	3,5	3	5,5	2,5	2	3,5	21
Porcentaje	4,76%	16,67%	14,29%	26,19%	11,90%	9,52%	16,67%	100%

Tabla N°10 De Prioridades Plataformas De Desarrollo

Los porcentajes obtenidos en la tabla anterior servirán como referencia para realizar la matriz de ponderación de la plataforma de desarrollo.

1.9.8 Matriz de Ponderación (Plataformas de Desarrollo)

La consultora Forrester Research afirmó que para el 2006, 22% de todas las aplicaciones corporativas probablemente se escribirán en J2EE, 19% en .NET, 18% en ambas, y 15% en algo más¹, es por esto que para el análisis consideramos estas plataformas de desarrollo y una que debe estar considerada dentro del 21%, PHP (preprocesador de hipertexto).

¹<http://opensource.sys-con.com/read/47712.htm?CFID=47208&CFTOKEN=80918AD4-9D5E-98A4-7A5EB6588F3F9AEB>

Matriz de Ponderación (Plataforma de Desarrollo)							
Plataforma de Desarrollo	Ponderación						
		J2EE	.NET		PHP		
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Características							
Fácil de manejo (instalar, configurar, usar, administrar)	4,80%	5	0,24	5	0,24	5	0,24
Permita desarrollar aplicaciones robustas en la Web	16,70%	5	0,84	5	0,84	5	0,84
Maneje código interpretado	14,30%	5	0,72	5	0,72	5	0,72
Generar aplicaciones distribuidas n capas	16,70%	5	0,84	5	0,835	4	0,67
Comparibilidad con SO	11,90%	5	0,60	5	0,60	5	0,60
Conocimiento	9,50%	3	0,29	3	0,29	5	0,48
Costo de Licencia	26,20%	5	1,31	0	0,0	5	1,31
Valores	100%	4,82		3,5		4,8	

Tabla N°11 de Ponderación De Plataformas De Desarrollo

- **Fácil manejo**

Característica de permitir descargas rápidas, interfaces de configuración simplificadas, herramientas de administración y edición de consultas, aplicación de revisiones automáticas (actualizaciones), administrador de equipo para iniciar o detener el servicio.

- **Permitir desarrollar aplicaciones robustas en la Web**

Capacidades de servicios ofrecidos por la plataforma de desarrollo, junto con los lenguajes programación que maneje, para construir portales Web escalables y sencillos de desarrollar y mantener.

- **Generar aplicaciones distribuidas n capas**

El diseño de aplicaciones modernas involucra la división de una aplicación en múltiples capas; la interface de usuario, Web Services, la capa media Lógica de negocios, y la capa de acceso a datos.

- **Conocimiento**

Nivel de dominio o conocimiento sobre la plataforma de desarrollo.

Basados en los resultados obtenidos al comparar las tres plataformas de desarrollo se establece que la Plataforma PHP es la seleccionada porque es la que cumple de mejor manera los criterios de evaluación.

La plataforma PHP cumple con los criterios de ser independiente del lenguaje, permite desarrollar aplicaciones distribuidas en la Web y maneja código compilado que son los criterios más importantes para el desarrollo del proyecto.

- **Costo**

El costo es un factor muy importante en la viabilidad de un proyecto, ya que la mayor parte de empresas tanto públicas como privadas se basa en este factor para aprobar un proyecto, por el significado de comprar licencias para cada estación de trabajo.

1.9.9 Sistema de administración de base de datos (DBMS)

El sistema de administración de base de datos necesario para el actual proyecto debe contemplar los siguientes criterios: fácil de administrar y configurar, manejar integridad referencial, manejar niveles de seguridad, integración con la Plataforma PHP y ser de licenciamiento libre.

1.9.10 Matriz de Prioridades (DBMS)

Matriz de Prioridades (DBMS)								
Características	Fácil de manejo (instalar, configurar, usar, administrar)	Integridad Referencial	Seguridad robusta	Sencillez de precios y licencias	Escalabilidad y rendimiento	Conocimiento	Integración con la Plataforma PHP	
Fácil de manejo (instalar, configurar, usar, administrar)		1	0,5	1	1	0,5	1	
Integridad Referencial	0		0	0,5	0,5	0	0,5	
Seguridad robusta	0,5	1		1	1	1	1	
Sencillez de precios y licencias	0	0,5	0		0	0	0,5	
Escalabilidad y rendimiento	0	0,5	0	1		0,5	1	
Conocimiento	0,5	1	0	1	0,5		1	
Integración con la Plataforma PHP	0	0,5	0	0,5	0	0		
Total	1	4,5	0,5	5	3	2	5	
Porcentaje	4,76%	21,43%	2,38%	23,81%	14,29%	9,52%	23,81%	21
								100%

Tabla N° 12 de Prioridades (DBMS)

Los porcentajes obtenidos en la tabla anterior servirán como referencia para realizar la matriz de ponderación (DBMS).

1.9.11 Matriz de ponderación (DBMS)

Matriz de Ponderación (DBMS)							
Base de datos	Ponderación	MySQL		PostgreSQL		Microsoft SQL Server 2005	
		Versión 5,0		Versión 8,2		Versión 2005	
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Fácil manejo (instalar, configurar, usar, administrar)	4,80%	5	0,24	5	0,24	5	0,24
Integridad Referencial	21,40%	5	1,07	5	1,07	5	1,07
Seguridad robusta	2,40%	4	0,096	5	0,12	5	0,12
Sencillez de precios y licencias	23,80%	5	1,19	5	1,19	5	1,19
Escalabilidad y rendimiento	14,30%	5	0,715	5	0,715	3	0,429
Conocimiento	9,50%	5	0,475	0	0	3	0,285
Integración con Plataforma PHP	23,80%	5	1,19	3	0,714	3	0,714
Valores	100%	4,98		4,05		4,05	

Tabla N° 13 de Ponderación (DBMS)

- **Fácil manejo**

Característica de permitir descargas rápidas, interfaces de configuración simplificadas, herramientas de administración y edición de consultas, aplicación de revisiones automáticas (actualizaciones), administrador de equipo para iniciar o detener el servicio.

- **Integridad referencial**

La integridad referencial es un conjunto de reglas que utilizan la mayoría de las bases de datos relacionales para asegurarse que los registros de las tablas relacionadas sean válidos y que no se borren o cambien datos relacionados de forma accidental produciendo errores de integridad y ocasionando inconsistencia en los datos.

- **Seguridad robusta**

Compatibilidad con la autenticación del sistema operativo, manejo de niveles de seguridad de acceso, uso de procedimientos almacenados como capa de abstracción (Lógica de Negocio)

- **Sencillez de precios y licencias**

Esta característica es referente al costo de la licencia de esta herramienta e inconvenientes de distribución de aplicaciones que interactúen con este motor de Base de Datos.

- **Escalabilidad y rendimiento**

Compatibilidad de instalación en equipos de un solo núcleo o servidores, capacidad de memoria RAM que se puede ser asignada y capacidad del tamaño de la base de datos.

- **Conocimiento**

Nivel de dominio o conocimiento sobre la herramienta.

- **Integración con la Plataforma PHP**

Compatibilidad con aplicaciones desarrolladas en la plataforma PHP, acceso a datos con ODBC.

De acuerdo a la valoración que obtuvo MYSQL, será la herramienta sobre la cual se implemente la base de datos del sistema, pues a más de cumplir con los requisitos de ser gratuita y permitir integridad referencial, posee una característica importante para el proyecto como es la integración nativa con la plataforma PHP, lo que asegura mejor compatibilidad con aplicaciones desarrolladas bajo esta plataforma. Además cuenta con el motor de consultas MYSQL lo que permitirá ofrecer un mejor rendimiento.

1.9.12 Matriz de Prioridades (Lenguajes de programación)

Matriz de Prioridades Lenguajes de Programación								
Características	Integración con MYSQL	Maneje Lenguaje orientado a objeto	Generar aplicaciones para Servicios Web y Aplicaciones Web	Manejo de excepciones	Sencillez de precios y licencias	Conocimiento	Integración con la Plataforma Appserv	
Integración con MYSQL		1	1	0,5	1	1	1	
Maneje Lenguaje orientado a objetos	0		0,5	0,5	1	1	1	
Generar aplicaciones para Servicios Web y Aplicaciones Web	0	0,5		0	0	0,5	0,5	
Manejo de excepciones	0,5	0,5	1		0,5	0,5	1	
Sencillez de precios y licencias	0,5	1	1	0,5		0,5	1	
Conocimiento	0,5	1	0,5	0,5	0,5		0,5	
Integración con la Plataforma Appserv	0	0	0,5	0	0	0,5		
Total	1,5	4	4,5	2	3	4	5	24
Porcentaje	6,25%	16,67%	18,75%	8,33%	12,50%	16,67%	20,83%	100%

Tabla N° 14 de Prioridades (Lenguaje De Programación)

Los porcentajes descritos en la tabla anterior servirán como referencia para realizar la matriz de ponderación de los lenguajes de programación.

1.9.13 Matriz de Ponderación (Lenguajes de programación)

Para el análisis consideramos los lenguajes de programación más usados en la actualidad para el desarrollo de aplicaciones Web como son: PHP (preprocesador de hipertexto), C# (C Sharp) y Java.

Matriz de Ponderación (Lenguaje de Programación)							
Lenguaje de Programación	Ponderación						
		JAVA		C# .NET		PHP	
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Características							
Integración con DBMS MYSQL	7,10%	5	0,355	5	0,355	5	0,355
Lenguaje orientado a objetos	19,00%	5	0,95	5	0,95	5	0,95
Generar aplicaciones para Servicios Web y Aplicaciones Web	21,40%	5	1,07	5	1,07	5	1,07
Manejo de excepciones	9,50%	5	0,475	5	0,475	5	0,475
Sencillez de precios y licencias	7,10%	5	0,355	0	0	5	0,355
Conocimiento	11,90%	4	0,476	3	0,357	5	0,595
Integración con la Plataforma Appserv	23,80%	5	1,19	5	1,19	5	1,19
Valores	100%	4,87		4,40		4,99	

Tabla N° 15 Matriz de Ponderación (Lenguaje de Programación)

- **Integración con DBMS SQL**

Características del lenguaje de programación para interactuar nativamente con bases de datos de la familia MYSQL.

- **Lenguaje orientado a objetos**

Permitir hacer los programas y módulos más fáciles de escribir, mantener y reutilizar.

- **Generar aplicaciones para Servicios Web y Aplicaciones Web**

Permitir desarrollar bajo el mismo lenguaje sitios Web, Servicio Web, Bibliotecas de clases.

- **Manejo de excepciones²**

Estructura de control de los lenguajes de programación diseñada para manejar errores, que pueden ser tratadas por el mismo programa de desarrollo.

- **Recolección de elementos no utilizados**

Administrar la asignación y liberación de la memoria de la aplicación automáticamente haciéndola transparente al desarrollador.

- **Conocimiento**

Nivel de dominio o conocimiento sobre el lenguaje de programación.

- **Integración con la Plataforma PHP**

Compatibilidad con el espacio de trabajo o Framework de Appserv.

Como definió anteriormente en la matriz de ponderación se ha elegido a PHP como lenguaje de programación para el desarrollo del proyecto, pues satisface de mejor manera las características puestas a consideración.

1.9.14 Evaluación de Sistemas Operativos

La máquina cliente debe poseer un sistema operativo como requerimiento de Software esencial, en la siguiente tabla se evaluarán algunos de estos:

EVALUACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS							
CARACTERISTICAS	% POND.	Xp SP2	Valor	Windows 7	Valor	Linux	Valor
Seguridad	20	4	80	5	100	5	100
Flexibilidad	20	5	100	5	100	5	100
Interfase con otros S.O.	12	5	60	5	60	4	48
Soporte de Fabricante	12	5	60	5	60	4	48
Compatibilidad Aplicaciones	36	5	180	4	144	5	180
TOTALES	100		480		464		476

Tabla N°16 Evaluación de Software de S.O.

La Tabla N° 16 muestra que Windows XP se acopla más a los requerimientos de la aplicación, cabe mencionar que la Empresa ya posee licencia de este SO,

²Manejo de excepciones: [http://es.wikipedia.org/wiki/Manejo de Excepciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Manejo_de_Excepciones)

además a ciertas características que brinda Windows XP como la familiaridad y compatibilidad con las aplicaciones en el uso del Outsourcing de Impresión.

1.9.15 Características de Programas para Control Remoto

SOFTWARE PARA MONITOREAR PC REMOTAMENTE			
	Real VNC	TeamViewer 8	Logmein
Compatibilidad S.O.	Windows 2000, XP, 2003, Vista, W7, Linux, Solaris	Windows 7/XP/2003/2000/W7(32 y 64 Bits)	Windows XP/2000/2003, Linux
Cifrado	AES de 128 bits	AES de 256 bits	AES de 128 bits
Compatibilidad Active Directory	Si	Si	No
Facilidad Uso	Fácil	Fácil	Fácil
Chat de Voz	No	Si	No
Chat de Texto	No	Si	No
Transferencia Archivos	Si	Si	No
Múltiples Usuarios	No	Si	No
Múltiples Conexiones	No	Si	No
Soporte Técnico	Si	Si	Si
Costo Anual	\$ 50,00	\$ 0,00	\$ 1.188,00

Tabla N°17 Características de Herramientas para Control Remoto

1.9.16 Evaluación de Software de Control Remoto

EVALUACIÓN DE SOFTWARE PARA CONTROL REMOTO							
CARACTERÍSTICAS	Ponderación	RealVNC	Valor	TeamViewer	Valor	LogMein	Valor
Cifrado	36	3	108	5	180	5	180
Compatibilidad Active Directory	20	4	80	4	80	4	80
Múltiples Usuarios	12	4	48	5	60	4	48
Transferencia de Archivos	10	5	50	5	50	5	50
Soporte Técnico	10	5	50	5	50	5	50
Múltiples Conexiones	12	5	60	5	60	4	48
TOTALES	100		396		480		456

Tabla N° 18 Evaluación de Herramientas para Control Remoto

La herramienta de apoyo para controlar remotamente será TeamViewer 8, cabe mencionar que la Empresa Casabaca S.A. ya dispone de estas licencias y se nos facilita mucho más el uso de esta herramienta, para el proyecto en mención.

1.9.17 Evaluación de Software Para Crear Redes Virtuales

SOFTWARE PARA CREAR REDES VIRTUALES			
	Open VPN	Hamachi	AT VPN 2.2
Compatibilidad S.O.	Windows 98/2000/XP/2003/ Vista, Linux	Windows 2000/XP/2003/ Vista/W7, Linux	Win2000/XP/2003/ Vista, Linux, Solaris
Encriptación	Si	Si	No
Multiusuario	Si	Si	No
Facilidad Uso	Medio	Fácil	Fácil
SopORTE Técnico	No	Si	No
Costo Anual	\$ 60,40	\$ 0,00	\$ 45,00

Tabla N° 19 Software para Crear Redes Virtuales

Cabe acotar Hamachi será la herramienta que se utilizará como alternativa, porque la empresa ya dispone de enlace virtual con Alta Tecnología Cliente AT VPN 2.2, Comunicaciones con T1 y se utilizará esta herramienta para la demostración.

1.9.18 Evaluación de Software Para Administrar Impresoras

SOFTWARE PARA MONITOREO DE IMPRESORAS		
	IBM Info print Manager	Hp Web JetAdmin
Compatibilidad S.O.	Windows NT/2000/XP/2003	Windows 2000/XP/2003/Linux/Fedora
Administración Remota	Si	Si
Control Centralizado	Si	Si
Interfaz Gráfica Amigable	Si	Si
Generación de Reportes	No	Si
Configuraciones Múltiples	Si	Si
Actualización Firmware Remota	Si	Si
Actualización Firmware Múltiples	No	Si
Administración de permisos de impresión	No	Si
SopORTE Gratuito	No	Si
Gama de Impresoras	* Todas Las Impresoras Láser.	* Todas las Impresoras Láser, Injet, Office Jet.
	* Que tengan MIBs.	* Que tengan MIBs.
	* Están conectados por el puerto de red.	*Están conectadas por el puerto de red.
Costo Anual	\$ 0,00	\$ 0,00

Tabla N° 20 Software para Monitoreo de Impresoras

Este software me permitirá administrar todas las impresoras de la empresa, siempre y cuando estas tengan dirección IP. Ya que esta herramienta es gratuita.

1.9.19 Resumen de Herramientas para la Construcción de la Aplicación

El sistema de integración de herramientas de control y administración de datos está orientado a la Web, en resumen las herramientas utilizadas para la construcción de la aplicación son las siguientes:

HERRAMIENTAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA APLICACIÓN		
	Herramientas	Características
Base de Datos	MySQL 5.0.51b	Mysql ODBC Connector
Lenguaje de Programacion	PHP 5.2.6	Java Script
Servidores Web	Apache 2.2.8	Appserv 2.6
Interfaces de Usuario	TeamViewer 8	Monitores Remotos
Software para VPNs	AT VPN 2.2	Software para VPNs
Sistema Operativo	Windows Xp SP2	
Herramienta de Apoyo	Hp Web JetAdmin	

Tabla N° 21 Herramientas para la Construcción de la Aplicación

1.10 Factibilidad Económica

Se determinará que el proyecto en todo ámbito es rentable o es realizable, se demostrará con datos que es viable, bajo los siguientes parámetros:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA								
	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3		Escenario 4	
Software	Descripción	Costo	Descripción	Costo	Descripción	Costo	Descripción	Costo
Sistema Operativo	Windows Xp	\$ 110,00	Debian	\$ 0,00	Solaris	\$ 1.600,00	Linux	\$ 0,00
Motor de Base Datos	MYSql	\$ 0,00	SQL Free	\$ 0,00	Oracle estándar Edición One	\$ 6.338,00	SQL Server 2005	\$ 636,00
Herramientas desarrollo	PHP	\$ 0,00	Jbuilder 2005	\$ 1.500,00	C#	\$ 513,00	ASP.NET 2005	\$ 513,00
	Subtotal	\$ 110,00	Subtotal	\$ 1.500,00	Subtotal	\$ 8.451,00	Subtotal	\$ 1.149,00
Hardware	Descripción	Costo	Descripción	Costo	Descripción	Costo	Descripción	Costo
PC de escritorio	Dual Core	\$ 890,00	Intel Core I3	\$ 950,00	Intel Core I3	\$ 850,00	Intel Core I3	\$ 850,00
Subtotal		\$ 890,00	Subtotal	\$ 950,00	Subtotal	\$ 850,00	Subtotal	\$ 850,00
RRHH	Descripción	Costo	Descripción	Costo	Descripción	Costo	Descripción	Costo
Desarrollo de proyecto	1 Desarrollador	\$ 1.800,00	1 Desarrollador	\$ 1.800,00	1 Desarrollador	\$ 1.800,00	1 Desarrollador	\$ 1.800,00
	Total	\$ 2.800,00	Total	\$ 4.250,00	Total	\$ 9.301,00	Total	\$ 3.799,00

Tabla N° 22 Factibilidad Económica

De acuerdo al estudio de factibilidad económica realizado en el cual se compararon entre los diferentes escenarios que se muestran en el Tabla N°22se

puede apreciar que el más conveniente para implementar el proyecto es el Escenario # 1, ya que éste ofrece una ventaja ante los demás. A parte que en la actualidad la mayor parte de las Empresas públicas y privadas más grandes del país están migrando sus aplicaciones a Software Libre. Y la empresa Casabaca S.A. la cual es nuestro escenario de implementación y de estudio no es la excepción, el objetivo será aplicar las herramientas más apropiadas para cumplir con el objetivo. Produciendo un ahorro económico significativo y técnico.

1.10.1 Análisis Costo / Beneficio

Escenario	Inversión Inicial	Saldo Final	Diferencia	Beneficio por c/dólar invertido
1	\$2.800,00	\$5.000,37	\$2.200,37	\$0,79

Tabla N° 23 Análisis Costo Beneficio

Para realizar el análisis costo-beneficio se consideró como referencia al escenario de menor costo (escenario 1); y basado en los saldos de los análisis del TIR y VAN, podemos observar que por cada dólar que se invierte la empresa tendría una ganancia de \$0.79 de acuerdo a los análisis contemplados en el TIR / VAN.

1.10.2 Análisis TIR-VAN

En los siguientes cuadros se hace uso de los análisis TIR (Tasa Interna de Retorno) y VAN (Valor Actual Neto), para demostrar que los valores desembolsados para el desarrollo del proyecto más que un gasto son una inversión a largo plazo.

1.10.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Inversión Inicial:	\$ 2.800,00					
PROYECTO				INVERSION EN BANCOS		
Costo Licencia:	\$ 2.800,00			Tasa Interés:	8,00%	
Años	Estimado No. Licencias	Flujos Caja	Saldo	Años	Inversión	Interés Más Monto
0	0	-\$ 2.800,00	-\$ 2.800,00	0	-\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
1	1	\$ 2.800,00	\$ 0,00	1	\$ 224,00	\$ 3.024,00
2	1	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00	2	\$ 241,92	\$ 3.265,92
3	2	\$ 5.600,00	\$ 8.400,00	3	\$ 261,27	\$ 3.527,19
4	3	\$ 8.400,00	\$ 16.800,00	4	\$ 282,18	\$ 3.809,37
Tasa Interna de Retorno		100%				

Tabla N° 24 Análisis de la Tasa Interna de Retorno

1.10.4 Valor Actual Neto (VAN)

PROYECTO			
Costo Licencia:	\$ 2.800,00	Inversión Inicial:	\$ 2.800,00
Tasa Dcto.	8,00%		
Años	Estimado No. Licencias	Flujos Caja	Saldo
0	0	-\$ 2.800,00	-\$ 2.800,00
1	1	\$ 2.800,00	\$ 0,00
2	1	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
3	2	\$ 5.600,00	\$ 8.400,00
4	2	\$ 5.600,00	\$ 14.000,00
Valor Actual Neto		\$ 15.332,55	

Tabla N°25 Análisis del Valor Actual Neto

1.10.5 Factibilidad Operativa

La operatividad del sistema es garantizada, el sistema será de fácil manejo y con procedimientos muy similares a los que se lleva en la actualidad de manera manual.

El encargado de la manipulación del sistema será capacitado de forma directa por el autor del sistema, para solventar cualquier inquietud que pudiera presentarse.

Además el producto que se obtendrá manejará una interfaz sumamente amigable para el usuario, lo que permitirá que personas que posean un cierto nivel de conocimiento de computación puedan manejarlo fácilmente.

Es claro que a lo largo de la implementación del producto tenemos que ir evaluando y conversando con los administradores con el objetivo de tratar de satisfacer todas sus inquietudes y requerimientos sobre el sistema. A parte que contamos con todo su apoyo.

1.10.6 Presupuesto y Costo

Este proyecto para su desarrollo consta de los siguientes rubros, estos rubros son cobrados una sola vez.

COSTOS RECURSOS HUMANOS				
Cantidad	Descripcion	Valor Hora	Num. Horas	Total
1	Tesista	25	360	9000
			Total	9000

COSTOS TECNOLOGICOS				
Cantidad	Descripcion	Precio Unitario	Total	
1	Computador	850	850	
	Dual Core 2.7 o Superior			
	Memoria 1 GB o superior			
	Tarjeta de video 256 MB GF PCI			
	Monitor 18.5"			
	Disco duro 320 GB			
1	Computador Portable	1270	1270	
	Dual Core 1.7 o Superior			
	Memoria 1 GB			
	Tarjeta de Video 256 MB			
	Monitor 14"			
	Disco duro 320			
1	Impresora Epson Workforce 615		600	
1	Tarjeta Celular PCMCIA para Internet		80	
			Total	2800

COSTOS SOFTWARE			
Cantidad	Descripcion	Precio Unitario	Total
1	Instalador PHP 5,0	0	0
	Instalador MYSQL 5,1	0	0
	Instalador TeamViewer 5	0	0
	Instalador de APACHE 2,0	0	0
	Instalador WEBJETADMIN 8.0	0	0

Tabla N° 26 Diagrama de Costos

CAPITULO 2

MARCO DE REFERENCIA

Para poder entender mejor el tema de estudio planteado se abordara tres aspectos relevantes los mismos que son: el Marco Teórico, que encierra todos los aspectos de teoría involucrada en el análisis y desarrollo del proyecto, el Marco Conceptual, que abarca conceptos de carácter técnico para poder asimilar de una mejor forma el Marco Teórico, el Marco Temporal espacial que se refiere al tiempo y espacio donde se desenvuelve la investigación y desarrollo del proyecto.

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Mejoramiento Continuo

Las tendencias mundiales muestran como las naciones se integran en comunidades que buscan fortalecerse mutuamente. La integración va más allá de tratados de libre comercio, apertura de importaciones y exportaciones. Penetra en la vida cotidiana de los miembros de la sociedad, en las prácticas de las organizaciones y genera cambios sustanciales en la forma de vida del hombre moderno.

”Mejorar un proceso significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, que cambiar y como cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso "(James Harrington (1993)).

La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Este proceso debe ser progresivo y continuo. El proceso de mejora es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero.

La ventaja comparativa de una empresa estará entonces en su habilidad, recursos, conocimientos y métodos de trabajo de los que dispone; los mismos de los que carecen sus competidores o que estos tienen en menor medida, que hace posible obtener mejores rendimientos que aquellos.

El Mejoramiento Continuo es una herramienta que actualmente es fundamental, ya que permite renovar permanentemente los procesos, hace que las empresas estén en constante actualización y permite además, que las organizaciones sean más eficientes y competitivas; fortalezas que le ayudaran a permanecer e incluso crecer en el mercado.

Las principales ventajas del Mejoramiento Continuo son:

- Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
- Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles
- Se reducen los costos
- Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia.
- Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos
- Permite eliminar procesos repetitivos.

La competitividad no es producto de la casualidad ni surge espontáneamente; se crea y se logra a través de un proceso de aprendizaje.

La competitividad interna se refiere a la capacidad de la organización para lograr el máximo rendimiento de los recursos disponibles; la empresa ha de competir consigo misma.

2.1.2 Outsourcing De Impresión

Solución integral de servicios de impresión (color y/o B/N), fotocopiado, escaneo y fax que incluye la provisión de suministros, consumibles y papel complementado con los servicios de helpdesk de impresión y soporte presencial que permiten una gestión eficiente, confiable y controlada.

Servicio orientado a empresas que desean controlar y reducir los costos de operación de impresión y copia de documentos en la empresa. O que desean incrementar la rentabilidad de sus activos informáticos.

El servicio consiste en que mediante el pago de una factura mensual la empresa podrá contar con un servicio de Outsourcing que incluye:

- El equipamiento de hardware: impresoras o multifuncionales.
- Los suministros: los tóner o cartuchos.
- Los servicios de continuidad operativa: mantención, reparación y soporte.
- Helpdesk necesaria para dar atención a los usuarios.
- El software de: administración y control de impresión por centros de costo.

Características

Se complementa con las características propias de helpdesk de impresión y soporte presencial como: gestión garantías, inventario inicial, mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, atención de requerimientos, instalación y retiro de equipos.

En base a una periodicidad definida por el cliente, se hace entrega de informes relacionados al servicio.

2.1.3 Gestión De Servicios

Automatizar la gestión de las tecnologías de información se ha convertido en una herramienta imprescindible y clave para empresas e instituciones.

La correcta gestión de información es muy importante ya que es la fuente principal de negocio y no debe considerarse como una herramienta más entre muchas otras.

Los servicios TI representan entonces una parte sustancial de los procesos de negocio; ejemplo la Banca Electrónica.

Los objetivos de una buena gestión de servicios son:

- Proporcionar una adecuada gestión de la calidad
- Aumentar la eficiencia
- Alinear los procesos de negocio y la infraestructura TI
- Reducir los riesgos asociados a los Servicios TI
- Generar negocio.

2.2 Herramientas De Desarrollo

2.0.1 TeamViewer8

- **Introducción:**

TeamViewer es un reconocido software de control remoto seguro, puede controlar de forma remota cualquier PC en cualquier lugar de Internet, como si estuviera sentado en frente. Este programa es la solución de acceso remoto ideal.

- **Modo de presentación totalmente mejorado**

TeamViewer ha introducido notables mejoras en cuanto a presentaciones, formaciones y reuniones en línea:

Selección de aplicación, que presenta solo las aplicaciones seleccionadas, en lugar de todo el escritorio.

¿Su socio no tiene auriculares para la comunicación VoIP? No pasa nada; TeamViewer posee una solución integrada de **teleconferencias** con números de acceso de numerosos países (se aplican tarifas adicionales por minuto por llamar a estos números de acceso).

- **Acceso basado en navegador**

¿Está usted de camino y quiere controlar un ordenador remoto? ¿Porque no utiliza TeamViewer Web Connector? La solución puramente basada en HTML y Flash puede utilizarse desde casi todos los navegadores y los sistemas de explotación.

- **Rendimiento optimizado**

TeamViewer optimiza la calidad y velocidad de la representación dependiendo del tipo de comunicación de red. Esto permite un trabajo óptimo desde LAN hasta la comunicación por módem

- **Licencias muy asequibles, versiones gratuitas disponibles**

TeamViewer ofrece precios insuperablemente económicos, existe incluso una versión gratuita destinada a la utilización no comercial.

- **Soluciones corporativas**

Hoy día las redes de corporaciones, cualquiera que sea su tamaño, están compuestas por una diversa variedad de estaciones de trabajo y servidores montados en diferentes lugares, incluso muy distantes, del mundo. Los administradores de redes se ven obligados a administrar centenas de servidores y monitorear miles de estaciones de trabajo remotas. Necesitan un conjunto de herramientas que en cualquier momento pueda facilitarles acceso a cualquier servidor o estación de trabajo de la red corporativa. TeamViewer es un perfecto software de control remoto que atiende a la necesidad de los administradores de sistema.

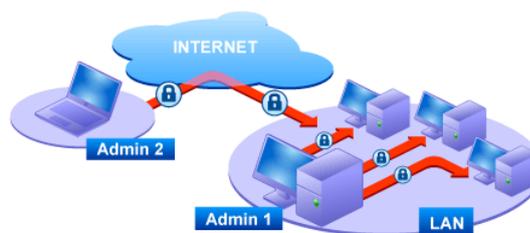


Gráfico N°1 Diagrama de enlace mediante internet

TeamViewer permite visualizar el escritorio de otro ordenador en una ventana de la pantalla local. Los administradores de sistema pueden manejar el ordenador remoto como si estuviesen directamente delante de él llevando a cabo toda clase de tareas asociadas al mantenimiento del ordenador - navegar las unidades del disco duro, detectar y solucionar problemas de toda clase, instalar y desinstalar software, ejecutar aplicaciones, etc.

Empleado desde hace varios años en un gran número de redes desplegadas en empresas grandes, e instituciones TeamViewer, ayuda seguro e infalible en la gestión de redes y estaciones de trabajo.

Atendiendo a las necesidades de las empresas pequeñas y medianas

A cualquier hora de día y noche, desde cualquier lugar del mundo donde hay conexión a Internet o una simple línea telefónica usted puede acceder a sus ordenadores de casa u oficina gracias a TeamViewer.

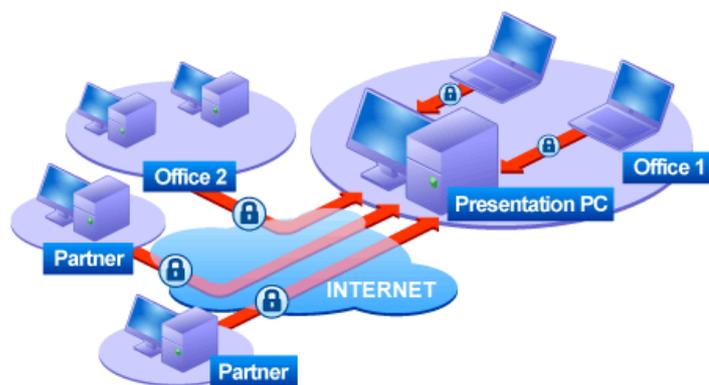
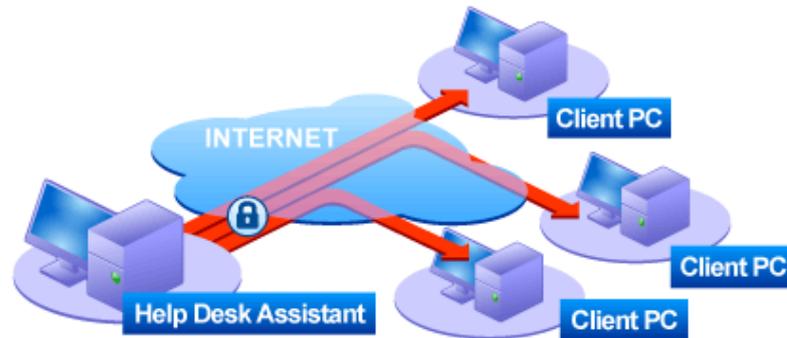


Gráfico N° 2 Diagrama de enlace remoto

Perfecta herramienta de ayuda técnica

El técnico del servicio de ayuda es una persona que se ocupa de localizar los defectos y resolver los problemas con ordenadores a los que afrontan los usuarios con nivel diferente de experiencia. Muy a menudo los técnicos intentan resolver el problema por teléfono. Las consultas y las recomendaciones se dan verbalmente lo que exige demasiado tiempo tanto de parte del técnico como de parte del

cliente. Además, se debe tener en cuenta que los usuarios con poca experiencia apenas consiguen formular adecuadamente el problema. Las formas corrientes de impartir asistencia técnica - consultas telefónicas, salidas al usuario, son un malgasto de tiempo y afectan negativamente el rendimiento del usuario final.



GráficoN° 3 Diagrama de enlace servidor-usuarios

La única manera de reducir los costes implicados por la necesidad de salir a donde el usuario y aumentar la eficacia de la asistencia técnica es llevar a cabo las tareas de soporte remotamente. Usando el software de control remoto un experto técnico puede manejar el PC del usuario sin abandonar su propio ordenador.

Mientras un experto técnico está trabajando con un ordenador remoto, todos sus movimientos del ratón, tecleo se realizan en seguida en el ordenador remoto y pueden ser seguidos por el observador local.

Trabajo a distancia

En nuestro mundo interconectado el trabajo a distancia, sea a tiempo completo o parcial, es una forma de empleo que va adquiriendo más popularidad cada día. De esta forma de trabajo pueden beneficiarse las dos partes - el empresario quien gana reduciendo el coste de alquiler y obtiene más flexibilidad, y el empleado quien puede pasar más tiempo con la familia y obtener más movilidad. Según el Consejo y Asociación Internacional de Trabajo a Distancia (**ITAC**) en 2006 aproximadamente 28 millones de norteamericanos trabajaron a distancia. Cada año este número aumenta en un 40%. La creciente disponibilidad de la banda

ancha y la difusión de las redes virtuales privadas sugieren que puede que ya haya llegado la hora de considerar el trabajo a distancia como una opción posible para usted y sus empleados.

Muchas aplicaciones de uso corporativo no funcionan debidamente en los ordenadores de casa o portátiles. Con la ayuda de TeamViewer los empleados que trabajan a distancia pueden leer el correo electrónico, localizar los defectos y problemas, transferir ficheros a/de los ordenadores de oficina o de la red corporativa, compartir la información con los colegas.



Gráfico N° 4 Diagrama de compartición de recursos

Con TeamViewer un administrador de sistema puede realizar remotamente tales tareas como:

- Monitorear muchos ordenadores.
- Gestionar la red de una manera eficaz.
- Acceder rápida y seguramente a todos los ordenadores de la red local y fuera de ella.
- Facilitar acceso a las aplicaciones corporativas a aquellos usuarios quienes necesitan trabajar a distancia.
- Proporcionar acceso a los ordenadores durante los viajes.
- Transferir archivos.
- Controlar estaciones de trabajo remotas mediante un servidor telnet.

Características de TeamViewer 8

TeamViewer es el reconocido software de control remoto que combina control remoto, componentes de servicios HelpDesk y control de redes en un solo paquete

integrado que permite disponer del kit de herramientas seguro más rápido y seguro del mercado.

Controle el ordenador remoto como si se encontrase justo delante de él. Esto incluye los cuadros de diálogo del control de cuentas de usuario de Windows 7®, Vista y Server 2008.



Mínimos requisitos de sistema

TeamViewer no tiene requisitos de hardware especiales ni costes ocultos. Si su equipo tiene Windows, TeamViewer puede funcionar, así de simple. TeamViewer 7 es compatible con los sistemas operativos Para Windows, Mac OS X, Linux e iPhone. Incluido conexiones entre plataformas distintas.



Mayor productividad

TeamViewer es el software de control remoto más rápido del mercado. El establecimiento de conexión inteligente realiza en muchos casos conexiones punto a punto directo y muy rápido.

- Los servidores de enrutamiento distribuidos en todo el mundo hacen que la aplicación internacional de TeamViewer sea muy rápida.
- Enrutamiento inteligente a través del servidor más cercano.
- Profundidad de color ajustable con modo automático inteligente



Mayor seguridad

- La contraseña de sesión dinámica permite un acceso seguro unificado
- La misma seguridad que en la banca electrónica (SSL): intercambio de claves
- Públicas y privadas RSA y cifrado de sesión AES-256.
- Empresa de seguridad acreditada y certificada conforme a la norma de gestión de calidad DIN EN ISO 9001.

- Sello de calidad del Bundesverband der IT-Sachverständigen and Gutachter e.V.
- (Asociación federal de expertos y asesores en TI) (Puntuación máxima).
- Identificación unívoca del programa mediante firma de código con Code Signing de VeriSign.
- TeamViewer ha obtenido la autorización para actividades de banca en línea gracias a la inspección de seguridad de Fiducia ITAG.



Chat de VoIP y Video

Comunicarse con los asociados directamente a través de VoIP (Voz sobre IP).

- La función de vídeo permite la transmisión directa por webcam
- Solución integrada de llamada de conferencia si no se dispone de auriculares
- Función de chat como canal de comunicación alternativo con los asociados de Conexión.
- Ver la información del sistema del ordenador remoto.



Fácil de usar

Seguimos el principio "keep-it-simple" tanto en el software como en el modelo de Licencia.



Transferencia segura de archivos "Arrastrar y colocar".

Gracias a TeamViewer puede arrastrar y colocar fácilmente cualquier archivo amplio gestor de archivos para la transmisión de archivos desde y hacia el ordenador remoto; incluye función Reanudar para la reanudación después de una interrupción de conexión.



Compatibilidad con múltiples conexiones

TeamViewer admite múltiples conexiones simultáneas con la misma pantalla remota. Así pues, es posible invitar a sus amigos o colegas a visualizar su pantalla de forma remota, o a visualizar o controlar varias pantallas remotas. Desde la pantalla de sus colegas.

Otras características

- Incluye canal VPN real (red privada virtual) además de la posibilidad de compartir solo el escritorio.
- Cambio de sentido: cambie el sentido de visión fácilmente durante la sesión en vigor.
- Reinicio del ordenador remoto y posterior restablecimiento de la conexión: también en el modo a prueba de errores.
- Función de chat como canal de comunicación alternativo con los asociados de Conexión.
- Ver la información del sistema del ordenador Remoto
- La función de vídeo permite la transmisión directa por webcam.
- Soporte de UAC (Windows Vista/Windows 7).

2.0.2 HP Web JetAdmin

Descripción

Cada administrador de la red desea un mejor rendimiento de su red. Cuidar la gestión de los dispositivos conectados en red, tales como impresoras HP, escáneres, productos multifunción, y el servidor de impresión de los aparatos, pueden suponer un gran paso hacia la mejora de los resultados.

HP Web JetAdmin le permite administrar y optimizar los dispositivos conectados en red. HP Web JetAdmin le permite manejar a distancia un amplio abanico de dispositivos conectados en red a través de plataformas y desde cualquier lugar del mundo con acceso a su intranet local.

HP Web JetAdmin ofrece una sencilla, pero completa manera de gestionar de manera proactiva la red de periféricos de impresión y optimizar su productividad. Indica la información de las impresoras, tales como la capacidad y condición, le ayuda a mantener las impresoras de red en funcionamiento y sin problemas, anticipar y resolver los problemas con un mínimo impacto en los usuarios, y en general, siempre estar un paso delante de las demandas de los usuarios.

Utilice HP Web JetAdmin para realizar las siguientes tareas de gestión:

- Configurar las opciones de varias impresoras a la vez.
- Solucionar problemas de impresión.
- Calendarizar los descubrimientos de dispositivos a horas que no se ocupe mucho la red.
- La búsqueda de una impresora o grupo de impresoras basada en una amplia variedad de criterios, como la dirección IP, la capacidad de color, o el nombre del modelo.
- Comprobar la situación actual de una impresora.
- Comprobar el estado de los consumibles de impresión, tales como el papel y los niveles de tinta.
- Verificar si las bandejas de papel están cargadas.
- Verificar las capacidades de una impresora
- Organizar las impresoras en grupos lógicos
- Crear una oficina virtual para la administración de las impresoras.

Facilidad de uso

HP Web JetAdmin cuenta con un servidor Web integrado, lo que significa que la instalación es fácil. Usted no tiene que instalar ningún software cliente. También puede configurar opciones de la impresora HP Jetdirect para múltiples impresoras conectadas al mismo tiempo.

Aumento de la capacidad de gestión del trabajo de impresión

Antes de nuestra actual, sofisticada tecnología de red, los administradores impresión, centran gran parte de sus esfuerzos en la gestión de las estaciones de trabajo que envían a las impresiones.

Aunque la impresión constituye sólo un pequeño porcentaje de la administración de una red, sigue siendo una importante función. El alto volumen de las tareas de impresión que las actuales impresoras de red deben procesar, requieren una eficaz solución establecer las prioridades del trabajo de impresión y el uso de los recursos.

Los administradores de la red de asistencia a los usuarios y el personal pueden utilizar HP Web JetAdmin para garantizar que los puestos de trabajo sin problemas de flujo a través de la red a impresoras y aplicar cambios con un mínimo impacto en la productividad de los usuarios. Por ejemplo, podrían utilizar HP Web JetAdmin para realizar las siguientes tareas:

- Comprobar la condición de un trabajo de impresión.
- Verificar la información acerca de un trabajo de impresión, como su propietario, hora de la impresión, nombre del documento impreso, entre otras.
- Verificar la comunicación con la impresora.

Características que ahorran tiempo

HP Web JetAdmin ahorra tiempo de muchas maneras.

- Manejo a distancia, diagnósticos, y ayuda a identificar la información de configuración y resolver los problemas de impresión antes de que la productividad del usuario se ve afectada.
- Las alertas configurables, envían notificaciones por correo electrónico al administrador, tan pronto como se produzcan problemas de la impresora.
- El más avanzado descubrimiento de dispositivos, característica fiable que encuentra dispositivos en la red, eliminando la necesidad de introducir manualmente información acerca de cada dispositivo.
- Generan la búsqueda de dispositivos en función de criterios específicos como la dirección IP, la capacidad de color, dispositivo o modelo.
- Permite organizar dispositivos en grupos de trabajo, para facilitar el manejo y la administración.
- Presenta el estado de los consumibles, de los dispositivos seleccionados.

La integración de HP Web JetAdmin en la red

HP Web JetAdmin soporta la más amplia gama de impresoras, periféricos, plataformas de servidores y navegadores de la industria. HP Web JetAdmin proporciona a la industria la aplicación más completa entre los proveedores de impresión, utilizando la solución de gestión Standard Printer Management Information Base (MIB).

Protocolo de apoyo

HP Web JetAdmin admite los siguientes protocolos TCP/IP y IPX / SPX. HP Web JetAdmin trabaja con el protocolo de Internet versión 4 (IPv4), que es el actual Protocolo de Internet estándar.

2.0.3 Hamachi

Hamachi es un servicio de VPN que permite acceder remotamente y con seguridad a la red de su empresa, desde cualquier lugar que disponga de conexión a Internet.

Funciona con su cortafuego existente y no requiere configuración adicional. Hamachi es la primera aplicación que ha combinado tecnologías de red sin relación aparente para crear un poderoso producto que ofrece un nivel sin precedentes de conectividad directa entre iguales.

Ventajas de LogMeIn Hamachi

LAN en Internet Cree una red segura y exclusiva para varios ordenadores, como si estuvieran conectados por un cable físico.

Acceso remoto Controle remotamente cualquier máquina de la red desde el escritorio remoto.

Archivos y unidades de red Acceda a los archivos y a las unidades de red más importantes.

Sin configuración Funciona sin tener que configurar el cortafuegos o el router.

Seguridad Cifrada y autenticación líder de la industria.

Rentable La versión básica puede utilizarse gratuitamente. La versión Premium está disponible desde \$4.95 al mes.

Seguridad de Hamachi

es un sistema seguro. Todas las comunicaciones de Hamachi están cifradas y autenticadas con algoritmos y protocolos estándar del sector. Nadie podrá ver los datos transmitidos entre dos interlocutores de Hamachi.

Cifrado

El cifrado es un método que codifica y decodifica varios fragmentos de información para poder enviarlas de forma segura de un punto a otro.

En el caso de Hamachi, se produce un intercambio de claves entre los interlocutores después de ser autenticados por el servidor mediador de Hamachi y de que se haya establecido un túnel. De esta forma, se garantiza que sólo los interlocutores designados por usted podrán descifrar sus datos. Además, se asigna un número único a todos los mensajes para evitar ataques de retransmisión.

Autenticación

La autenticación sirve para comprobar las identidades de todos los integrantes de su red, desde los servidores de Hamachi hasta sus interlocutores.

Los servidores de Hamachi autentican a todos sus interlocutores con un par de claves RSA. Para iniciar sesión, el cliente envía su IP de Hamachi y utiliza su clave privada para firmar el desafío del servidor. El servidor verifica la firma y autentica al cliente.

Los servidores de Hamachi autentican a todos los servidores mediadores con un par de claves RSA. Cuando el cliente se conecta con el servidor, anuncia la clave que espera que tenga el servidor. Si el servidor posee la clave solicitada, comienza la secuencia de inicio de sesión.

Administración

Todos los interlocutores de Hamachi tienen opciones de administración para ayudar a mantener la seguridad de sus redes Hamachi.

- Protección de contraseña
- Bloqueo de red
- Aprobación de miembros
- Expulsión de miembros
- Prohibición de miembros
- Crear administradores de la red

2.0.4 Apache

Acrónimo de "a patchy server". Servidor web de distribución libre y de código abierto, siendo el más popular del mundo desde abril de 1996, con una penetración actual del 50% del total de servidores web del mundo (referencia agosto de 2007).

La principal competencia de Apache es el IIS (Microsoft Internet Information Services) de Microsoft.

Apache fue la primera alternativa viable para el servidor web de Netscape Communications, actualmente conocido como Sun Java System Web Server.

El servidor HTTP Apache es un software libre de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux), Windows, Macintosh que implementa el protocolo HTTP/1.1.

Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores bajo el auspicio de la Apache Software Foundation. La aplicación permite ejecutarse en múltiples sistemas operativos como Windows, NovellNetWare, Mac OS X y los sistemas basados en Unix.

Funcionamiento de conexión con el Servidor

La PC cliente establece una conexión por medio del protocolo de transporte TCP/IP, en el puerto 80 con la PC servidor, en la cual se está ejecutando el software llamado servidor web o servidor HTTP (Apache).

Características

- Presenta mensajes de error configurables.
- Bases de datos de autenticación.
- Negociado de contenido.
- Falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.
- Es el servidor HTTP del 48% de los sitios web en el mundo.
- Soporte para los *lenguajesperl, python, tcl* y *PHP*.
- Módulos de autenticación: *mod_access, mod_auth* y *mod_digest*.
- Soporte para *SSL* y *TLS*.
- Permite la configuración de mensajes de errores personalizados y negociación de contenido.
- Permite autenticación de base de datos basada en SGBD.

Uso del Servidor Apache

Permite la publicación de páginas web estáticas y dinámicas en la WWW. Es el servidor web del sistema XAMP, junto con MySQL y los lenguajes de programaciónPHP/Perl/Python.

Estructura

Está organizado en módulos. La configuración de cada módulo se hace mediante la configuración de las directivas que están contenidas dentro del módulo. Estos módulos se los clasifica en tres categorías:

- Módulos Base: Módulo con las funciones básicas del Apache.
- Módulos Multiproceso: son los responsables de la unión con los puertos de la máquina, aceptando las peticiones y enviando a los hijos a atender a las peticiones.

- Módulos Adicionales: Cualquier otro módulo que le añada una funcionalidad al servidor.

Funcionamiento de los módulos

En el módulo base se encuentran las funciones más elementales, siendo necesario un módulo multiproceso para manejar las peticiones. Se han diseñado varios módulos multiproceso para cada uno de los sistemas operativos sobre los que se ejecuta Apache, optimizando el rendimiento y rapidez del código.

El resto de funcionalidades del servidor se consiguen por medio de módulos adicionales que se pueden cargar. Para añadir un conjunto de utilidades al servidor, simplemente hay que añadirle un módulo, de forma que no es necesario volver a instalar el software.

Módulos

- mod_ssl - Comunicaciones Seguras vía TLS.
- mod_rewrite - Reescritura de direcciones servidas (generalmente utilizado para transformar páginas dinámicas como php en páginas estáticas html para así engañar a los navegantes o a los motores de búsqueda en cuanto a cómo fueron desarrolladas estas páginas).
- mod_dav - Soporte del protocolo WebDAV (RFC 2518).
- mod_deflate - Compresión transparente con el algoritmo deflate del contenido enviado al cliente.
- mod_auth_ldap - Permite autenticar usuarios contra un servidor LDAP.
- mod_proxy_ajp - Conector para enlazar con el servidor Jakarta Tomcat de páginas dinámicas en Java (servlets y JSP).

El servidor de base puede ser extendido con la inclusión de módulos externos los cuales son los siguientes:

- mod_perl - Páginas dinámicas en Perl.
- mod_php - Páginas dinámicas en PHP.
- mod_python - Páginas dinámicas en Python.
- mod_rexx - Páginas dinámicas en REXX y Object REXX.

- mod_ruby - Páginas dinámicas en Ruby.
- mod_mono - Páginas dinámicas en Mono
- mod_security - Filtrado a nivel de aplicación, para seguridad.

Ventajas

- Modular
- Open source
- Multi-plataforma
- Extensible
- Popular (fácil conseguir ayuda/soporte)
- Gratuito

2.0.5 PHP

Es un acrónimo recursivo que significa "**PHP Hypertext Pre-processor**" (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools).

Es un lenguaje de programación usado para la creación de contenido para sitios web, programar páginas html con códigos fuente, creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web.

Permite la creación de imágenes, archivos PDF y películas Flash (usando libswf y Ming) sobre la marcha. También puede presentar otros resultados, como XHTML y archivos XML. PHP puede autogenerar estos archivos y almacenarlos en el sistema de archivos en vez de presentarlos en la pantalla.

Funcionamiento de PHP



GráficoN° 5 Diagrama de funcionamiento de PHP

PHP también cuenta con soporte para comunicarse con otros servicios usando protocolos tales como LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM.

PHP es interpretado y no compilado. Esto ayuda a que el desarrollo sea rápido y dinámico, puesto que no hay que compilar el código cada vez que le hagamos algún cambio.

Características

- Programación de páginas web dinámicas, con el motor de base datos MySQL.
- Programación en consola.
- Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y Qt/GTK+, esto permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado.
- Usado como un lenguaje de script embebido en HTML.
- Naturaleza open-source.

Seguridad

PHP es un potente lenguaje y el intérprete, tanto incluido en el servidor Web como módulo o ejecutado como un binario CGI, puede acceder a ficheros, ejecutar comandos y abrir comunicaciones de red en el servidor.

Todas estas características hacen que lo que se ejecute en el servidor Web sea seguro por defecto.

PHP ha sido diseñado específicamente para ser un lenguaje más seguro para escribir programas CGI, Perl o C y con la correcta selección de las opciones de configuración de tiempo de compilación y ejecución se consigue la exacta combinación de libertad y seguridad que se necesita.

³Página Oficial de PHP <http://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

Ventajas

- Lenguaje multiplataforma.
- su rapidez; su facilidad de aprendizaje; su soporte multiplataforma tanto de diversos Sistemas Operativos, como servidores HTTP y de bases de datos; y el hecho de que se distribuye de forma gratuita bajo una licencia abierta.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL.
- Leer y manipular datos desde diversas fuentes, incluyendo datos que pueden ingresar los usuarios desde formularios HTML.
- Amplia documentación, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, es una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Permite crear formularios para la web.
- No requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel.

2.0.6 MySql

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

MySql fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.



GráficoN° 6 Configuración de MySql

Lenguajes que utiliza MySQL

C, C++, C#, Pascal, Delphi, Eiffel, Smalltalk, Java (con una implementación nativa del driver de Java), Lisp, Perl, PHP, Python, Ruby, Gambas, REALbasic (Mac), FreeBASIC, y Tcl.

Por lo tanto para efectos de un buen funcionamiento de nuestra aplicación utilizaremos MySQL con PHP por su facilidad de uso.

Aplicaciones

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web como MediaWiki o Drupal, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla.

Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación.

En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.

Plataformas

MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo AIX, BSD, FreeBSD, HP-UX, GNU/Linux, Mac OS X, NetBSD, Novell Netware, OpenBSD, OS/2 Warp, QNX, SGI IRIX, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Tru64, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista y otras versiones de Windows. También existe MySQL para OpenVMS.

⁴<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/history.html>

Seguridad

Un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está encriptado cuando se conecta con un servidor.

Escalabilidad y límites

Soporte a grandes bases de datos. Usamos MySQL Server con bases de datos que contienen 50 millones de registros. También conocemos a usuarios que usan MySQL Server con 60.000 tablas y cerca de 5.000.000.000.000 de registros.

Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2). Un índice puede usar prefijos de una columna para los tipos de columna CHAR, VARCHAR, BLOB, o TEXT.

Conectividad

Los clientes pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows de la familia NT (NT 2000, XP, o 2003), los clientes pueden usar named pipes para la conexión. En sistemas Unix, los clientes pueden conectar usando ficheros socket Unix.

Clientes y herramientas

MySQL server tiene soporte para comandos SQL para chequear, optimizar, y reparar tablas. Estos comandos están disponibles a través de la línea de comandos y el cliente **mysqlcheck**. MySQL también incluye **myisamchk**, una utilidad de línea de comandos muy rápida para efectuar estas operaciones en tablas MyISAM.

Características

- Soporta gran cantidad de datos. MySQL Server tiene bases de datos de hasta 50 millones de registros.

- Los clientes se conectan al servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma.
- Es un sistema de administración de bases de datos.
- Es un sistema de administración relacional de bases de datos.
- Es software de fuente abierta.
- Es open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente.

Ventajas

- La velocidad a la hora de realizar las operaciones.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Su bajo consumo lo hacen apto para ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Las utilidades de administración de este gestor son envidiables para muchos de los gestores comerciales existentes, debido a su gran facilidad de configuración e instalación.
- Tiene una probabilidad muy reducida de corromper los datos, incluso en los casos en los que los errores no se produzcan en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

2.0.7 ODBC

Las siglas significan Open DataBase Connectivity (Conectividad Abierta de base de datos).

Es un estándar de acceso a bases de datos que utilizan los sistemas Microsoft.

Permite mantener independencia entre los lenguajes de programación, los sistemas de bases de datos, y los sistemas operativos.

A través de ODBC, en un sistema Windows se puede conectar con cualquier base de datos que exista un driver ODBC.

ODBC inserta una "capa" entre la aplicación y el SGBD (sistema gestor de base de datos). Esta capa es llamada "manejador de base de datos". El objetivo de la capa es traducir las consultas a la base de datos por parte de la aplicación a una consulta que el SGBD comprenda. Para que esto sea posible, tanto la aplicación como el SGBD deben ser compatibles con ODBC.

Procedimiento de conexión

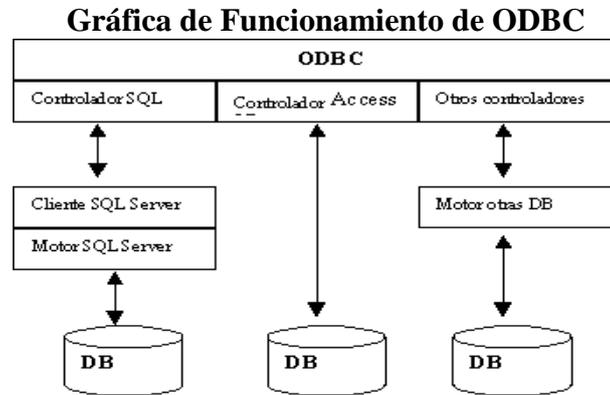
- Instalar el controlador ODBC apropiado en el equipo que contenga el origen de datos.
- Definir un nombre de origen de datos (DSN) utilizando el Administrador de orígenes de datos ODBC para almacenar la información de conexión en el Registro de Microsoft Windows o en un archivo DSN, o bien una cadena de conexión en código de Visual Basic para pasar la información de conexión directamente al Administrador de controladores ODBC.

Características

- Desarrollado por Microsoft Corporation.
- Casi todas las DB actuales tienen un ODBC.
- Para conectar con ODBC una base de datos se ha de crear un DSN, que es un nombre que se asocia a una conexión por ODBC.
- Cualquier base de datos que se pretenda utilizar desde aplicaciones Windows debe tener su propio driver ODBC. Por ejemplo, MySQL dispone de un Driver ODBC que se puede descargar desde su página web.
- Las bases de datos Access (Microsoft Jet) y SQL Server de Microsoft también tienen su driver ODBC y este ya se encuentra instalado en el Windows de fábrica.

Funcionamiento

Para conectarse a la Base de Datos se crea una DSN dentro del **ODBC** que define los parámetros, ruta y características de la conexión según los datos que solicite el fabricante.



GráficoN° 7 Diagrama de funcionamiento de ODBC

2.0.8 Proceso Unificado de Rational (RUP)

Introducción.

RUP es un proceso de desarrollo basado en UML lo que garantiza que sea genérico ya que puede ser utilizado para la construcción de una gran cantidad de sistemas destinados para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de competencia y diferentes tamaños de proyectos.

El Proceso Unificado de Rational se basa en un enfoque disciplinado debido a la manera en asignar las tareas y responsabilidades dentro del equipo de desarrollo. Su principal objetivo es la de garantizar la construcción de un software de muy alta calidad que satisfaga los requerimientos de los usuarios finales manteniéndose dentro de las estimaciones de tiempo y presupuesto.

Características

RUP posee dos dimensiones:

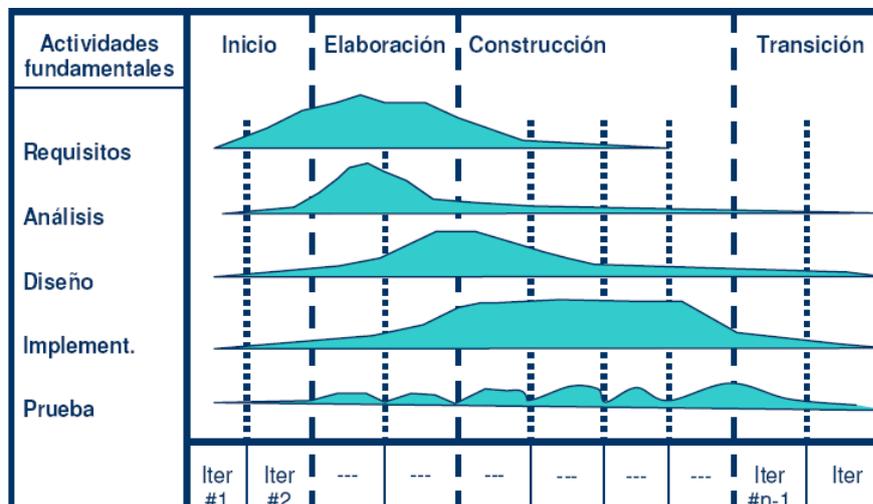
- Un eje horizontal que representa el tiempo y muestra los aspectos del ciclo de vida del proceso a lo largo de su desenvolvimiento.

- Un eje vertical que representa las disciplinas, las cuales agrupan actividades de una manera lógica de acuerdo a su naturaleza.

La primera dimensión representa el aspecto dinámico del proceso conforme se va desarrollando, se expresa en términos de fases, iteraciones e hitos (milestones).

La segunda dimensión representa el aspecto estático del proceso: cómo es descrito en términos de componentes del proceso, disciplinas, actividades, flujos de trabajo, artefactos y roles.

El siguiente gráfico muestra las diferentes fases de RUP con sus respectivas disciplinas:



GráficoN° 8 Fases y Disciplinas De RUP

RUP es un proceso basado en componentes (component-based), lo que significa que el sistema en construcción estará conformado por componentes de software interconectados por medio de interfaces bien definidas (well-defined interfaces).

El Proceso Unificado de Rational se basa en el Lenguaje de Modelado Unificado (UML) para el modelamiento y construcción de los planos del sistema. De hecho, UML es una parte integral del Proceso Unificado, fueron desarrollados a la par.

Apropiada para proyectos grandes.

Es iterativo e incremental, centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso.

Aspectos

Todos los aspectos importantes de RUP se hallan inmersos en tres conceptos claves

- Dirigido por casos de uso (use-case driven),
- Centrado en la arquitectura (architecture-centric),
- Iterativo e incremental.

El Proceso Unificado dirigido por casos de uso

Un sistema de software se crea para servir a sus usuarios. Por lo tanto, para construir un sistema exitoso se debe conocer qué es lo que quieren y necesitan los usuarios prospectos.

El término usuario se refiere no solamente a los usuarios humanos, sino a otros sistemas. En este contexto, el término usuario representa algo o alguien que interactúa con el sistema.

Un caso de uso es una pieza en la funcionalidad del sistema que le da al usuario un resultado de valor. Los casos de uso capturan los requerimientos funcionales. Todos los casos de uso juntos constituyen el modelo de casos de uso el cual describe la funcionalidad completa del sistema.

Este modelo reemplaza la tradicional especificación funcional del sistema. Una especificación funcional tradicional se concentra en responder la pregunta: Aún y cuando los casos de uso dirigen el proceso, no son elegidos de manera aislada. Son desarrollados a la par con la arquitectura del sistema, esto es, los casos de uso dirigen la arquitectura del sistema y la arquitectura del sistema influencia la elección de los casos de uso.

El Proceso Unificado centrado en la arquitectura

El papel del arquitecto de sistemas es similar en naturaleza al papel que el arquitecto desempeña en la construcción de edificios. El edificio se mira desde diferentes puntos de vista: estructura, servicios, plomería, electricidad, etc. Esto le permite al constructor ver una radiografía completa antes de empezar a construir. Similarmente, la arquitectura en un sistema de software es descrita como diferentes vistas del sistema que está siendo construido.

El concepto de arquitectura de software involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema. La arquitectura surge de las necesidades

de la empresa, tal y como las interpretan los usuarios y otros stakeholders, y tal y como están reflejadas en los casos de uso. Sin embargo, también está influenciada por muchos otros factores, tales como la plataforma de software en la que se ejecutará, la disponibilidad de componentes reutilizables, consideraciones de instalación, sistemas legados, requerimientos no funcionales (ej. desempeño, confiabilidad).

La arquitectura es la vista del diseño completo con las características más importantes hechas más visibles y dejando los detalles de lado. Ya que lo importante depende en parte del criterio, el cual a su vez viene con la experiencia, el valor de la arquitectura depende del personal asignado a esta tarea. Sin embargo, el proceso ayuda al arquitecto a enfocarse en las metas correctas, tales como claridad (understandability), flexibilidad en los cambios futuros y rehúso.

Por una parte, los casos de uso deben, cuando son realizados, acomodarse en la arquitectura. Por otra parte, la arquitectura debe proveer espacio para la realización de todos los casos de uso, hoy y en el futuro. En la realidad, ambos arquitectura y casos de uso deben evolucionar en paralelo.

El Proceso Unificado Iterativo e Incremental

Desarrollar un producto de software comercial es una tarea enorme que puede continuar por varios meses o años. Es práctico dividir el trabajo en pequeños pedazos o mini-proyectos. Cada mini-proyecto es una iteración que finaliza en un incremento. Las iteraciones se refieren a pasos en el flujo de trabajo, los incrementos se refieren a crecimiento en el producto. Para ser más efectivo, las iteraciones deben estar controladas, esto es, deben ser seleccionadas y llevadas a cabo de una manera planeada.

Los desarrolladores basan su selección de qué van a implementar en una iteración en dos factores.

- Primero, la iteración trata con un grupo de casos de uso que en conjunto extienden la usabilidad del producto.
- Segundo, la iteración trata con los riesgos más importantes. Las iteraciones sucesivas construyen los artefactos del desarrollo a partir del estado en el que fueron dejados en la iteración anterior.

En cada iteración, los desarrolladores identifican y especifican los casos de uso relevantes, crean el diseño usando la arquitectura como guía, implementan el diseño en componentes y verifican que los componentes satisfacen los casos de uso. Si una iteración cumple sus metas – y usualmente lo hace – el desarrollo continúa con la siguiente iteración. Cuando la iteración no cumple con sus metas, los desarrolladores deben revisar sus decisiones previas y probar un nuevo enfoque.

2.0.9 Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Introducción:

UML es un lenguaje de modelado de sistemas de software, nos permite diseñar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir las partes del sistema mediante la utilización de modelos, incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

Es importante tener en cuenta que UML es un "lenguaje" para especificar y no es un método o un proceso, se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir.

Es el lenguaje en el que está descrito el modelo, se puede aplicar en una gran variedad de formas para soportar una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado de Rational) pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

En UML hay diferentes diagramas, para su mejor entendimiento se los ha dividido en partes como son las que a continuación se detallan:

Diagramas de estructura enfatizan; en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases
- Diagrama de componentes
- Diagrama de objetos
- Diagrama de despliegue
- Diagrama de paquetes

Diagramas de comportamiento enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de estados

Diagramas de Interacción, un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia
- Diagrama de comunicación

Diagramas

Diagrama de clases

Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de Análisis y Diseño de todos los sistemas informáticos, donde se crea el diseño conceptual de la información que se maneja en el sistema, los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

Diagrama de componentes

Un diagrama de componentes representa la separación de un sistema de software en componentes físicos (por ejemplo archivos, cabeceras, módulos, paquetes, etc.) y muestra las dependencias entre estos componentes.

Diagramas de objetos

Se considera un caso especial de un diagrama de clases en el que se muestran instancias específicas de clases (objetos) en un momento particular del sistema.

Los diagramas de objetos utilizan un subconjunto de los elementos de un diagrama de clase, los diagramas de objetos no muestran la multiplicidad ni los roles, aunque su notación es similar a los diagramas de clase.

Diagrama de Despliegue

Se utiliza para modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistemas y las relaciones entre sus componentes.

Los elementos usados por este tipo de diagrama son nodos (representados como un prisma), componentes (representados como una caja rectangular con dos protuberancias del lado izquierdo) y asociaciones.

Un artefacto puede ser algo como un archivo, un programa, una biblioteca, o una base de datos construida o modificada en un proyecto.

Estos artefactos implementan colecciones de componentes. Los nodos internos indican ambientes, un concepto más amplio que el hardware propiamente dicho, ya que un ambiente puede incluir al lenguaje de programación, a un sistema operativo, un ordenador o un clúster de terminales.

Diagrama de actividades

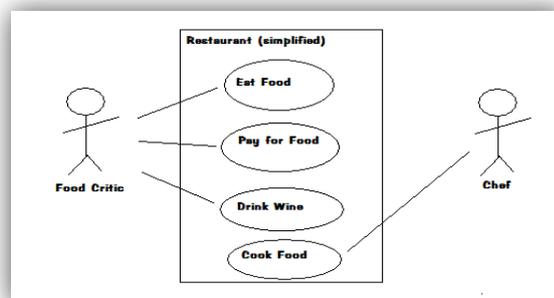
Representa los flujos de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en un sistema. Un Diagrama de Actividades muestra el flujo de control general.

En el diagrama de Actividades ha sido extendido para indicar flujos entre pasos que mueven elementos físicos.

Los cambios adicionales permiten al diagrama soportar mejores flujos de comportamiento y datos continuos.

Diagrama de casos de uso

Define una notación gráfica para realizar diagramas de casos de uso, este estándar se lo resume en el siguiente gráfico:



GráficoN° 9 Estándar de casos de Uso

Los casos de uso están representados por elipses y los actores están representados por las Figuras Humanas.

La caja define los límites del sistema, los casos de uso se muestran como parte del sistema que está siendo modelado, los actores no.

Relaciones de Casos de Uso

Las tres relaciones principales entre los casos de uso son soportadas por el estándar UML, el cual describe notación gráfica para esas relaciones.

Incluye

En una forma de interacción, un caso de uso dado puede "incluir" otro, el primer caso de uso a menudo depende del resultado del caso de uso incluido.

Esto es útil para extraer comportamientos verdaderamente comunes desde múltiples casos de uso a una descripción individual, la notación es una flecha rayada desde el caso de uso que lo incluye hasta el caso de uso incluido, con la etiqueta "«include»".

Este uso se asemeja a una expansión de una macro donde el comportamiento del caso incluido es colocado dentro del comportamiento del caso de uso base. No hay parámetros o valores de retorno.

Extend

En otra forma de interacción, un caso de uso dado, (la extensión) puede extender a otro, esta relación indica que el comportamiento del caso de uso extensión puede ser insertado en el caso de uso extendido bajo ciertas condiciones.

La notación es una flecha rayada desde el caso de uso extensión al caso de uso extendido, con la etiqueta "«extend»".

Esto puede ser útil para lidiar con casos especiales, o para acomodar nuevos requisitos durante el mantenimiento del sistema y su extensión.

Generalización

En la tercera forma de relación entre casos de uso, existe una relación generalización/especialización.

Un caso de uso dado puede estar en una forma especializada de un caso de uso existente, la notación es una línea sólida terminada en un triángulo dibujado desde el caso de uso especializado al caso de uso general.

Esto se asemeja al concepto orientado a objetos de sub-clases, en la práctica puede ser útil factorizar comportamientos comunes, restricciones al caso de uso general.

Diagrama de secuencia

Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso.

Mientras que el diagrama de casos de uso permite tener una visión general del modelo de negocio, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes pasados entre los objetos.

2.3. Fases del RUP

RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto final al final de cada ciclo, cada ciclo se divide en fases que finalizan con un hito donde se debe tomar una decisión importante:

2.3.1 Análisis

Análisis: se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos.

2.3.2 Diseño

Diseño: se hace un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.

2.3.3 Implementación

Implementación: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual de usuario.

2.3.4 Pruebas

Pruebas: se instala el producto en el cliente y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados.

2.4 Modelo de Cascada

Modelo de cascada modificado tiende a ser muy relacionado con el Modelo de Cascada puesto que es una evolución del mismo.

Puede notarse que su primera mitad es similar al Modelo en Cascada, y la otra mitad tiene como finalidad hacer pruebas e integración asociado a cada una de las etapas de la mitad anterior.

Se puede identificar una ventaja principal con respecto al Modelo Cascada más simple, y se refiere a que este modelo involucra chequeos de cada una de las etapas del modelo de cascada.

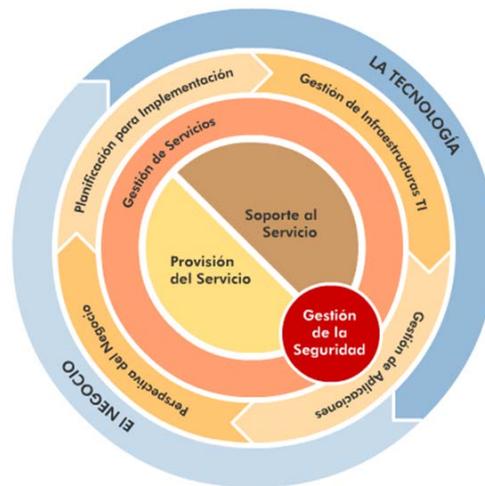
2.5 ITIL

(Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información). Desarrollada a finales de 1980, la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL) se ha convertido en el estándar mundial de facto en la Gestión de Servicios Informáticos. Iniciado como una guía para el gobierno de UK, la estructura base ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores a través de su adopción por innumerables compañías como base para consulta, educación y soporte de herramientas de software. Hoy, ITIL es conocido y utilizado mundialmente. Pertenece a la OGC, pero es de libre utilización.

ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la Informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI. La aplicación TI (a veces nombrada como un sistema de información) sólo contribuye a realizar los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones.

A lo largo de todo el ciclo de los productos TI, la fase de operaciones alcanza cerca del 70-80% del total del tiempo y del coste, y el resto se invierte en el desarrollo del producto (u obtención). De esta manera, los procesos eficaces y

eficientes de la Gestión de Servicios TI se convierten en esenciales para el éxito de los departamentos de TI. Esto se aplica a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada, con servicios TI centralizados o descentralizados, con servicios TI internos o suministrados por terceros. En todos los casos, el servicio debe ser fiable, consistente, de alta calidad, y de coste aceptable.



GráficoN° 10 Diagrama de ITIL

ITIL fue producido originalmente a finales de 1980 y constaba de 10 libros centrales cubriendo las dos principales áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio. Estos libros centrales fueron más tarde soportados por 30 libros complementarios que cubrían una numerosa variedad de temas, desde el cableado hasta la gestión de la continuidad del negocio. A partir del año 2000, se acometió una revisión de la biblioteca, ITIL ha sido reestructurado para hacer más simple el acceder a la información necesaria para administrar sus servicios. Los libros centrales se han agrupado en dos, cubriendo las áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio, en aras de eliminar la duplicidad y mejorar la navegación.

Gestión de Incidentes

- Tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

⁵http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

- La Gestión de Incidentes no debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio.

Gestión de Problemas

Sus funciones principales son:

- Investigar las causas subyacentes a toda alteración, real o potencial, del servicio TI.
- Determinar posibles soluciones.
- Proponer las peticiones de cambio (RFC)
- Realizar Revisiones Post Implementación (PIR) en colaboración con la Gestión de Cambios.

Gestión de Cambios

- Sus principales funciones son:
- Evaluar el impacto de los posibles cambios sobre la infraestructura TI.
- Tramitar los cambios mediante procesos y procedimiento estandarizados y consistentes.
- Revisar, junto a la Gestión de Problemas y los usuarios los resultados post-implementación (PIR).

2.5.1 Service Desk

Centro de servicios (Service Desk)

El objetivo primordial, aunque no único, del Centro de Servicios es servir de punto de contacto entre los usuarios y la Gestión de Servicios TI.

Un Centro de Servicios, en su concepción más moderna, debe funcionar como centro neurálgico de todos los procesos de soporte al servicio:

- Registrando y monitorizando incidentes.
- Aplicando soluciones temporales a errores conocidos en colaboración con la Gestión de Problemas.
- Colaborando con la Gestión de Configuraciones para asegurar la actualización de las bases de datos correspondientes.

- Gestionando cambios solicitados por los clientes mediante peticiones de servicio en colaboración con la Gestión de Cambios y Versiones.
- Pero también debe jugar un papel importante dando soporte al negocio identificando nuevas oportunidades en sus contactos con usuarios y clientes.

Como ya se ha comentado anteriormente el Centro de Servicios es "EL" punto de contacto de toda la organización TI con clientes y usuarios, es por lo tanto imprescindible que:

- Sea fácilmente accesible.
- Ofrezca un servicio de calidad consistente y homogénea.
- Mantenga puntualmente informados a los usuarios y lleve un registro de toda la interacción con los mismos.
- Sirva de soporte al negocio.

Estructura lógica

Los integrantes del Centro de Servicios deben:

- Conocer todos los protocolos de interacción con el cliente: guiones, checklists.
- Disponer de herramientas de software que les permitan llevar un registro de la interacción con los usuarios.
- Saber cuándo se debe realizar un escalado a instancias superiores o entrar en discusiones sobre cumplimiento de SLAs.
- Tener rápido acceso a las bases de conocimiento para ofrecer un mejor servicio a los usuarios.
- Recibir formación sobre los productos y servicios de la empresa.

Estructura física

Dependiendo de las necesidades de servicio: locales, globales, 24/7,...se debe de optar por una estructura diferente para el Centro de Servicios.

Existen tres formatos básicos:

- Centralizado
- Distribuido

- Virtual

Describimos a continuación sus principales características:

Service Desk Centralizado

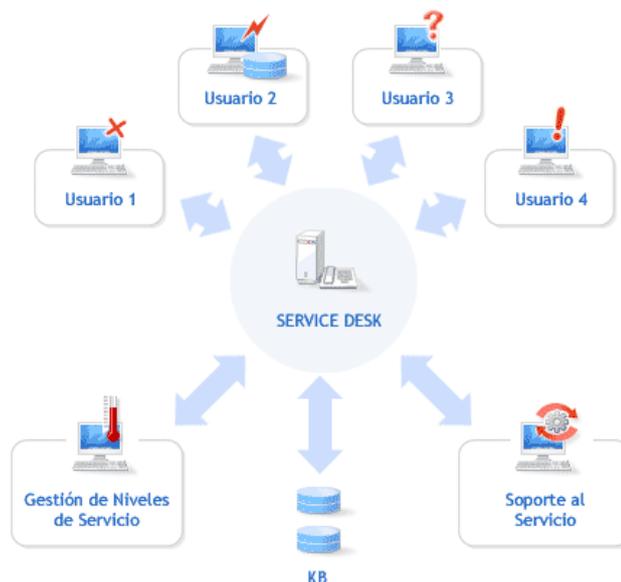
En este caso todo el contacto con los usuarios se canaliza a través de una sola estructura central.

Sus ventajas principales son:

- Se reducen los costes.
- Se optimizan los recursos.
- Se simplifica la gestión.

Sin embargo surgen importantes inconvenientes cuando:

- Los usuarios se encuentran en diversos emplazamientos geográficos: diferentes idiomas, productos y servicios.
- Se necesita dar servicios de mantenimiento "on-site".

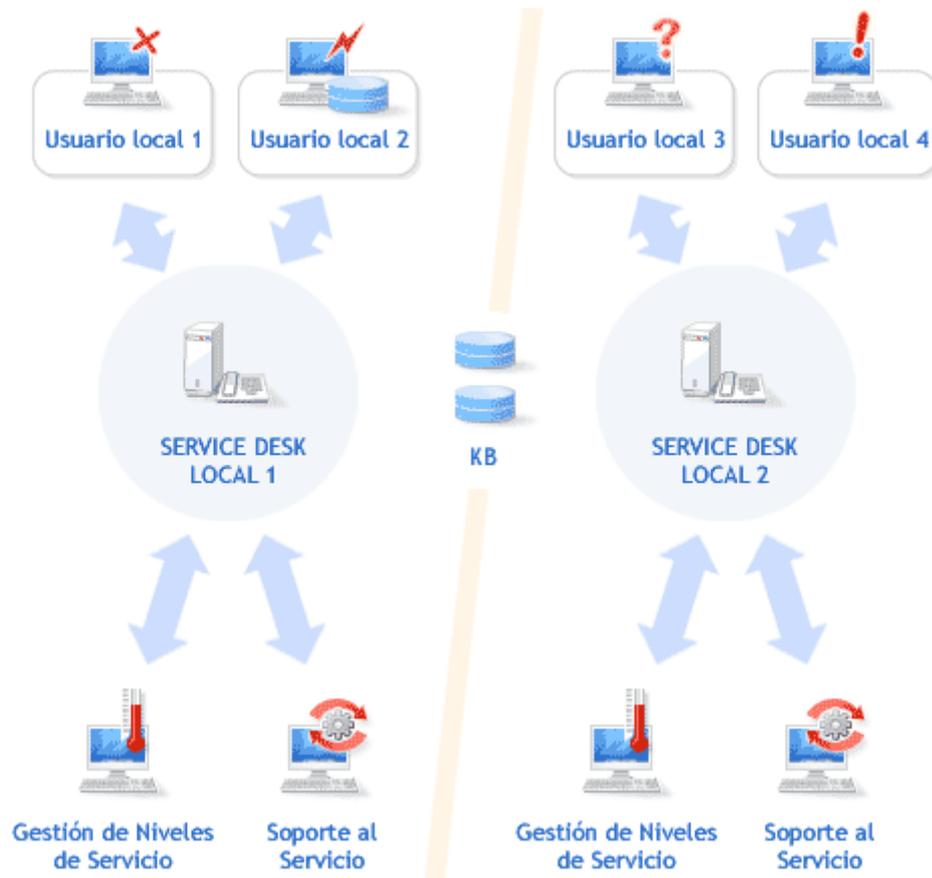


GráficoN° 11 Diagrama de Service Desk

Service Desk Distribuido

Este es la estructura tradicional cuando se trata de empresas que ofrecen servicios en diferentes emplazamientos geográficos (ya sean ciudades, países o continentes). Sus ventajas son obvias en estos casos, sin embargo la deslocalización de los diferentes Centros de Servicios conlleva grandes problemas:

- Es generalmente más caro.
- Se complica la gestión y monitorización del servicio.
- Se dificulta el flujo de datos y conocimiento entre los diferentes Service Desk.



GráficoN° 12 Diagrama de diferentes Service Desk

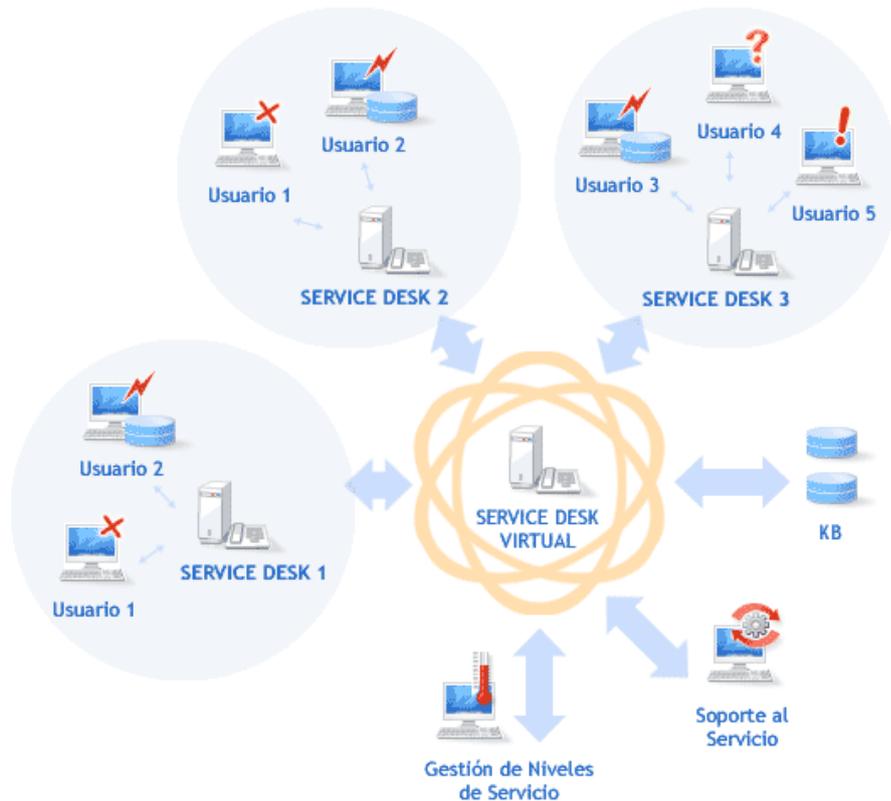
Service Desk Virtual

En la actualidad y gracias a las rápidas redes de comunicación existentes la situación geográfica de los Centros de Servicios puede llegar a ser irrelevante.

El principal objetivo del Service Desk virtual es aprovechar las ventajas de los Service Desks centralizados y distribuidos.

En un Service Desk virtual:

- El "conocimiento" está centralizado.
- Se evitan duplicidades innecesarias con el consiguiente ahorro de costes.
- Se puede ofrecer un "servicio local" sin incurrir en costes adicionales.
- La calidad del servicio es homogénea y consistente.



GráficoN° 13 Diagrama de enlace de diferentes Service Desk

Actividades y Funciones

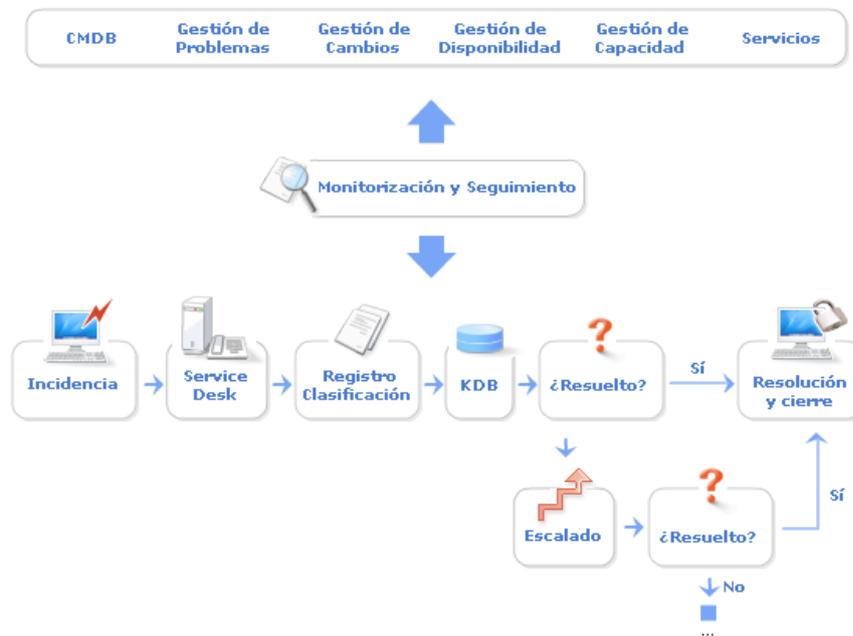
Las actividades del Centro de Servicios pueden abarcar de una manera u otra casi todos los aspectos de la Gestión de Servicios TI. Sin embargo, no cabe duda, de que su función principal es gestionar la relación con los clientes y usuarios manteniéndoles puntualmente informado de todos aquellos procesos de su interés. A continuación describimos algunas de las actividades que un Service Desk debería ofrecer para merecer ese nombre:

2.5.2 Gestión de Incidencias

La Gestión de Incidentes tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

La Gestión de Incidentes no debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. Sin embargo, es obvio, que existe una fuerte interrelación entre ambas.

Las propiedades y funcionalidades de la Gestión de Incidentes se resumen sucintamente en el siguiente gráfico:



GráficoN° 14 Diagrama de Gestión de Incidencias

Introducción y Objetivos

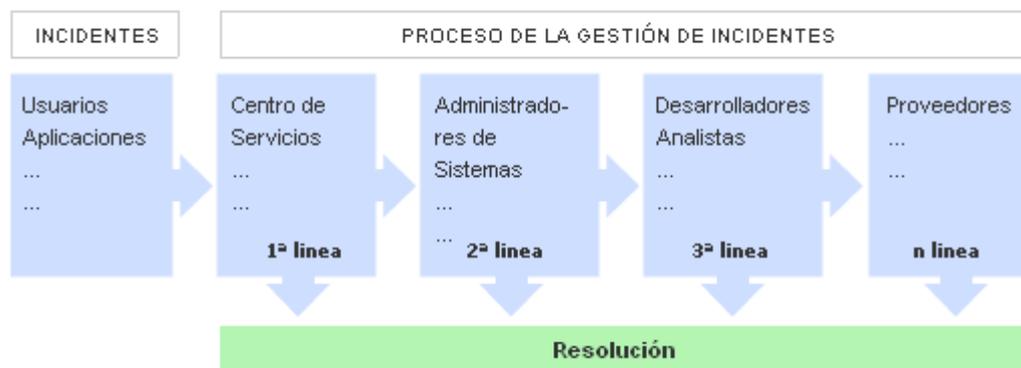
Los objetivos principales de la Gestión de Incidentes son:

- Detectar cualquiera alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

Esta actividad requiere un estrecho contacto con los usuarios, por lo que el Centro de Servicios (Service Desk) debe jugar un papel esencial en el mismo.

El siguiente diagrama resume el proceso de gestión de incidentes:

⁶http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_servic_e_desk/estructura_service_desk.php.



GráficoN° 15 Diagrama de Gestión de Incidentes

Aunque el concepto de incidencia se asocia naturalmente con cualquier malfuncionamiento de los sistemas de hardware y software según el libro de Soporte del Servicio de ITIL un incidente es:

“Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo”.

Por lo que casi cualquier llamada al Centro de Servicios puede clasificarse como un incidente, lo que incluye a las Peticiones de Servicio tales como concesión de nuevas licencias, cambio de información de acceso, etc. siempre que estos servicios se consideren estándar.

Cualquier cambio que requiera una modificación de la infraestructura no se considera un servicio estándar y requiere el inicio de una Petición de Cambio (RFC) que debe ser tratada según los principios de la Gestión de Cambios.

Los principales beneficios de una correcta Gestión de Incidentes incluyen:

- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Cumplimiento de los niveles de servicio acordados en el SLA.
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles.
- Una CMDB más precisa pues se registran los incidentes en relación con los elementos de configuración.
- Y principalmente: mejora la satisfacción general de clientes y usuarios.

- Por otro lado una incorrecta Gestión de Incidentes puede acarrear efectos adversos tales como:
- Reducción de los niveles de servicio.
- Se dilapidan valiosos recursos: demasiada gente o gente del nivel inadecuado trabajando concurrentemente en la resolución del incidente.
- Se pierde valiosa información sobre las causas y efectos de los incidentes para futuras reestructuraciones y evoluciones.
- Se crean clientes y usuarios insatisfechos por la mala y/o lenta gestión de sus incidentes.
- Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión de Incidentes se resumen en:
 - No se siguen los procedimientos previstos y se resuelven las incidencias sin registrarlas o se escalan innecesariamente y/o omitiendo los protocolos preestablecidos.
 - No existe un margen operativo que permita gestionar los “picos” de incidencias por lo que éstas no se registran adecuadamente e impiden la correcta operación de los protocolos de clasificación y escalado.

2.5.3 Gestión de Problemas

Las funciones principales de la Gestión de Problemas son:

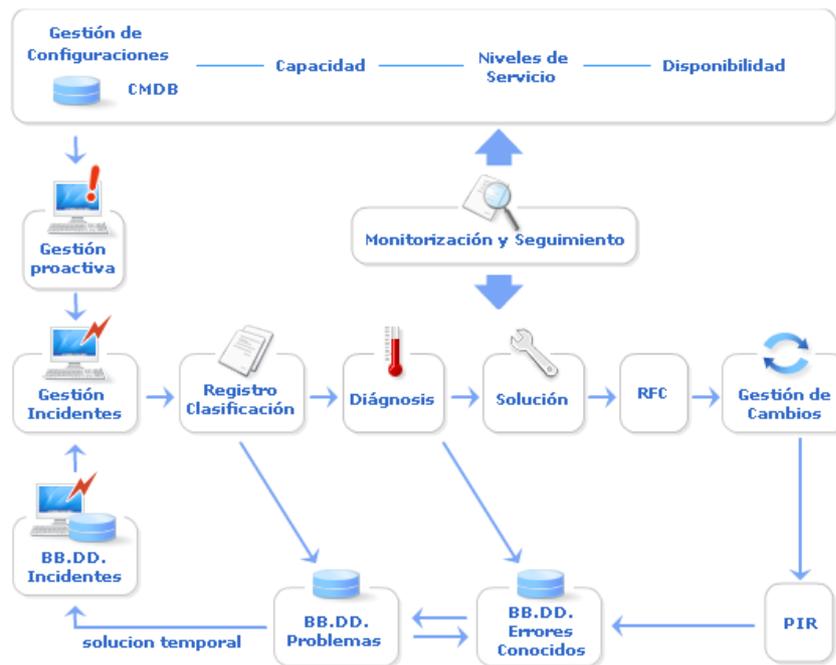
- Investigar las causas subyacentes a toda alteración, real o potencial, del servicio TI.
- Determinar posibles soluciones a las mismas.
- Proponer las peticiones de cambio (RFC) necesarias para restablecer la calidad del servicio.
- Realizar Revisiones Post Implementación (PIR) para asegurar que los cambios han surtido los efectos buscados sin crear problemas de carácter secundario.

La Gestión de Problemas puede ser:

Reactiva: Analiza los incidentes ocurridos para descubrir su causa y propone soluciones a los mismos.

Proactiva: Monitoriza la calidad de la infraestructura TI y analiza su configuración con el objetivo de prevenir incidentes incluso antes de que estos ocurran.

Las interacciones y funcionalidades de la Gestión de Problemas se resumen sucintamente en el siguiente gráfico:



GráficoN° 16 Diagrama de Gestión de Problemas

Introducción y Objetivos

Como se explicó en la sección de Gestión de Incidentes, esta última tiene como exclusivo objetivo el restablecer lo más rápidamente la calidad del servicio y no el determinar cuáles han sido los orígenes y causas del mismo.

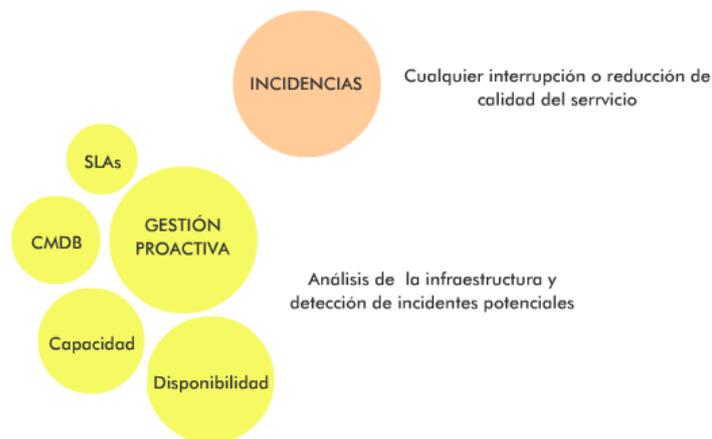
Cuando algún tipo de incidente se convierte en recurrente o tiene un fuerte impacto en la infraestructura TI es la función de la Gestión de Problemas el determinar sus causas y encontrar posibles soluciones.

Cabe diferenciar entre:

Problema: causa subyacente, aún no identificada, de una serie de incidentes o un incidente aislado de importancia significativa.

Error conocido: Un problema se transforma en un error conocido cuando se han determinado sus causas.

Los principales conceptos involucrados en el proceso de Gestión de Problemas y su relación con la Gestión de Incidentes se resumen en el siguiente gráfico:



GráficoN° 17 Diagrama de relación entre Gestión de Problemas y Gestión de Incidentes

Entre las funciones principales de la Gestión de Problemas figuran:

- Identificar, registrar y clasificar los problemas.
- Dar soporte a la Gestión de Incidentes proporcionando información y soluciones temporales o parches.
- Analizar y determinar las causas de los problemas y proponer soluciones.
- Elevar RFCs a la Gestión de Cambios para llevar a cabo los cambios necesarios en la infraestructura TI.
- Realizar un seguimiento post-implementación de todos los cambios para asegurar su correcto funcionamiento.
- Realizar informes que documenten no sólo los orígenes y soluciones a un problema sino que también sirvan de soporte a la estructura TI en su conjunto.

- Analizar tendencias para prevenir incidentes potenciales.
- Los principales beneficios de una correcta Gestión de Problemas:
- Un aumento de la calidad general de los servicios TI.
- Se minimiza el número de incidentes.
- Los incidentes se solucionan más rápidamente y, generalmente, en la primera línea de soporte TI ahorrando recursos e innecesarios escalados.
- La documentación desarrollada es de gran utilidad para la Gestión de la Capacidad, Disponibilidad y Niveles de Servicio.

Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión de Problemas se resumen en:

- Establecer una estrecha colaboración entre la Gestión de Incidentes y la de Problemas. Sin ésta la Gestión de Incidentes no dispondrá de toda la información necesaria para la rápida solución de los incidentes y la Gestión de Problemas carecerá de la información necesaria para determinar, clasificar y resolver los problemas.
- Mantener actualizadas las bases de datos asociadas requiere un compromiso por parte de todos los agentes implicados que frecuentemente requiere un seguimiento cercano de los responsables de la infraestructura TI.
- Aumento de los costes por la contratación de personal especializado, aunque estos se vean sobradamente compensados por los beneficios derivados.

2.6 BSP “Business System Planning”

Introducción

Hoy en día las empresas manejan una gran cantidad de información, por lo cual los gerentes han encontrado en los sistemas de información, una herramienta que les permite utilizar de forma más adecuada los datos. La automatización de los datos en las empresas, además de mejorar los procedimientos y labores representa un gran valor estratégico.

Este valor estratégico no es aprovechado adecuadamente en la mayoría de las organizaciones, debido a que la información es considerada como datos que se reciben, se procesan y se archivan o transfieren según sea la necesidad. Por lo cual la alternativa más importante, es trabajar en función de la Planeación, con el fin de establecer metas que nos permitan desarrollar sistemas hacia una mejor utilización de la información. Además es en la etapa de análisis donde se identifican de una mejor forma como proveer y utilizar la información que requieren los directivos de una organización.

Esta metodología, fue introducida por IBM en 1970 como un camino para incorporar estrategias de sistemas de información en estrategias organizacionales y estrategias de negocios. En esa época IBM tenía la necesidad de buscar una estructura de planeación de sistemas que visualizara las diversas áreas de la empresa de una forma integrada, y con el fin de mejorar el desempeño en las distintas áreas de acción del negocio, abordó un sistema para planeación de negocios empresariales y orientado para la alta administración de sistemas.

Business System Planning

BSP es un proceso de planificación de sistemas de información que se concentra principalmente en las relaciones entre los sistemas y los negocios de la empresa, el cual ofrece una vista estructurada y formal que sirve como soporte en la implantación de un Plan de Sistemas de Información para empresas en general. Se caracteriza como una metodología orientada de la dirección organizacional para los niveles jerárquicos y decisivos inferiores - Top-Down.

BSP se preocupa de entender las relaciones existentes entre los procesos, organizaciones, datos, sistemas funcionales de aplicación y plataformas de comunicación de datos, tal como lo relatan las estrategias, metas y objetivos empresariales. Estas entidades ya existen en muchas organizaciones federales y fortalecen los procesos de reingeniería ayudando a entender como estas estructuras pueden hacer posible y restringen modificaciones a la infraestructura de la información existente.

Objetivos de BSP

Los principales objetivos a alcanzar con BSP pueden ser clasificados en niveles jerárquicos y funcionales.

a) Para la Alta Administración:

Debe proporcionar entonces una forma de evaluar la efectividad de los sistemas de información preexistentes

Debe proporcionar un medio para determinar las necesidades futuras de recursos computacionales, utilizando metodología basada en el análisis de impactos sobre los negocios y en la determinación objetiva de prioridades.

Acelerar el retorno sobre las inversiones en sistemas de informaciones y recursos computacionales.

Proporcionar un guion claro para el desarrollo de sistemas de información que son relativamente independientes de la estructura empresarial

Aumentar la credibilidad de la solución propuesta una vez que tiene el aval y participación de la alta administración.

Administrar los recursos del sistema para mantener los objetivos de la empresa.

Asignar los recursos del sistema para proyectos de alta producción.

b) Para la Administración Funcional y Operacional:

Proporcionar un abordaje lógico y bien delimitado que sirva de apoyo para la solución de problemas relacionados al control gerencial y operacional.

Asegurar consistencia y compartimiento de los datos.

Asegurar que los sistemas de informaciones serán orientados por las necesidades de la administración y de los usuarios.

Planear sistemas de información de larga vida basados en procesos de negocio duraderos.

Perfeccionar y mejorar las relaciones entre unidades organizacionales técnicas y funcionales.

c) Para el área de Procesamiento de Datos:

Proporcionar un mecanismo para comunicación con la alta administración.

Crear escala de prioridades.

Crear mejor base para la planificación de largo plazo para las actividades de informática en la empresa.

Características de BSP

Planeación en equipo.

Dirigida por un analista de sistemas que actúa como enlace entre la alta gerencia, los usuarios y los analistas del departamento de tecnologías de la información.

Se toman en cuenta las apreciaciones de cada nivel de la empresa.

Planeación de arriba a abajo. (Top Down)

Se fijan los objetivos corporativos del negocio, establecidos por los ejecutivos, y especialistas de sistemas de información.

Se examinan los datos que se necesitarían y se diseña una arquitectura de información que define la relación existente entre los datos.

Desarrollo de abajo arriba. (Bottom Up)

El desarrollo de los sistemas se inicia en los niveles operacionales, donde el procesamiento de datos es esencial para el proceso de la empresa.

Permiten crear la arquitectura de información de la empresa.

Premisas de BSP

Los sistemas de información deben ser planeados de abajo a arriba e implementados pieza por pieza de arriba hacia abajo.

- BSP debe soportar las metas y objetivos de la empresa.
- BSP debe conducir las necesidades de todos los niveles de la administración de acuerdo con las necesidades de la empresa.
- BSP debe ser capaz de sobrevivir los cambios de organización y administración de la empresa.
- BSP debe ser implementada como un subsistema dentro del esquema global de arquitectura de la información.

Componentes

La metodología BSP se ocupa de dos grandes áreas:

Procesos de Negocio (Business Proceses)

Clases de Datos (Data Classes)

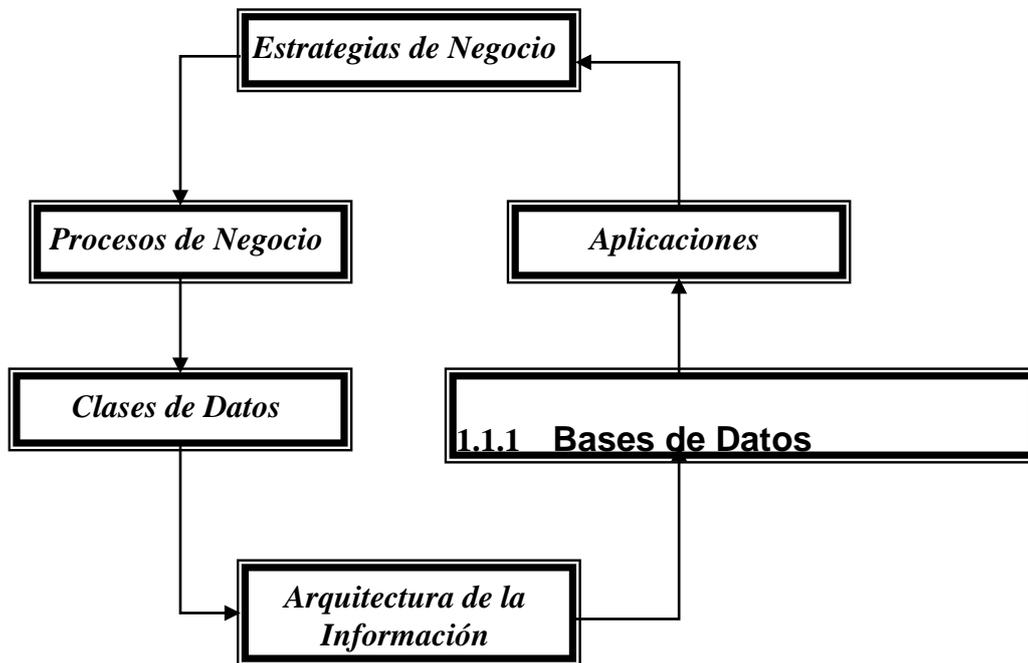


Gráfico N° 18 Componentes BSP

Los procesos de Negocio son grupos de decisiones y actividades relacionadas lógicamente requeridos para administrar o dirigir los recursos del negocio.

La información de requerimientos de los componentes puede solo ser entendidas después de un completo entendimiento de la organización entera. Para poder hacerlo, es necesario preguntar: como usan la información, desde donde y quienes la accedan, que ambiente de trabajo es el más apropiado, cuáles son sus objetivos, como toman las decisiones y cuales datos son necesarios en la consecución de los objetivos.

Bajo el enfoque BSP los datos son vistos como un recurso corporativo muy valioso, un punto de vista muy justificable a la luz de los millones de dólares que las empresas invierten en capturar, almacenar y preservar datos. De esta forma, el objetivo de BSP es identificar los datos esenciales para la operación de una empresa en la economía actual basada en la información.

Una clase de datos es "una categoría de datos lógicamente inter-relacionados necesarios para dar soporte al negocio analizado". Son propuestas cuatro categorías de clases de datos:

- a) Inventarios.
- b) Transacciones.
- c) Datos relacionados a planos y modelos de operación.
- d) Datos estadísticos y esquemas.

2.7 Marco Conceptual

Esclareceremos los siguientes términos desde un punto de vista técnico:

Aplicación, Programa o conjuntos de programas diseñados para la realización de una tarea concreta, como puede ser una aplicación comercial, contable, etc.

Back-end, Es el dispositivo o servidor en el que reside algunas capas de la arquitectura del sistema y, en este caso, el de base de datos. Los backend suelen ser sistemas o elementos de un sistema de mantenimiento o administración y por tanto, no accesibles a los interfaces públicos.

La traducción de backend no es directa y suele usarse "sistema" o "entorno" (de explotación, de administración...) o, simplemente, "Back End", como en tantos otros términos en informática.

Help Desk La tecnología Help desk (Ayuda de Escritorio) es un conjunto de servicios, que de manera integral bien sea a través de uno o varios medios de contacto, ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias, junto con la atención de requerimientos relacionados con las TICs, es decir, las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

Los términos y su uso se extienden con la popularización del estándar ITIL para el gerenciamiento de TI.

Framework, Son los generadores de aplicación que se relacionan directamente con un dominio específico, es decir, con una familia de problemas relacionados.

Hardware, Conjunto de elementos físicos tales como monitor, teclado, mouse, etc.

HTTP, Es el protocolo de la Web, usado en cada transacción. Las letras significan HyperText Transfer Protocol, es decir, protocolo de transferencia de hipertexto. El hipertexto es el contenido de las páginas Web, y el protocolo de transferencia es el sistema mediante el cual se envían las peticiones de acceder a una página Web, y la respuesta de esa Web, remitiendo la información que se verá en pantalla. También sirve el protocolo para enviar información adicional en ambos sentidos, como formularios con mensajes y otros similares.

Orientación a Objetos

La programación lógica tradicional carece de mecanismos bien establecidos de estructuración, necesarios para satisfacer algunos requerimientos estándar de la ingeniería del software como módulos, ocultación de información, reusabilidad, etc. Los trabajos sobre módulos y herencia para teorías lógicas constituyeron los primeros intentos para llevar mecanismos de estructuración a la programación lógica. La integración de la programación lógica y la programación orientada a objetos (POO) es un medio natural para explotar la sinergia entre ambas. Los aspectos dinámicos de los objetos se introducen generalmente en los lenguajes orientados a objetos a través de la noción de clase. Es por ello que en una visión unificadora de los paradigmas de programación declarativos sea necesario plantearse un mecanismo potente que recoja el concepto de modularización de programas.

Los orígenes "declarativos" de la programación basada en objetos se remontan a la definición de los frames y redes semánticas estudiadas en inteligencia artificial. Pero la formalización de la programación orientada a objetos en un contexto de programación declarativa es un área de trabajo relativamente reciente que todavía no ha producido un modelo de objeto generalmente aceptado.

El paradigma de la programación orientada a objetos se ha mostrado especialmente adecuado como soporte de la estructuración de programas, utilizando la idea de objetos que interactúan entre sí. El hecho de que la interacción entre objetos en el mundo real sea concurrente supuso, en un

principio, considerar la concurrencia como una propiedad intrínseca de la programación orientada a objetos. Sin embargo, los intentos de formalizar esta idea inicial chocaron con serios problemas (entre ellos, la "anomalía de la herencia", que fuerza a la redefinición de los métodos heredados para mantener la integridad del sistema concurrente) no alcanzando las distintas propuestas habidas un acuerdo sobre lo que debería ser la base semántica de la programación orientada a objetos concurrente.

BSP “Business System Planning”, BSP es un proceso de planificación de sistemas de información que se concentra principalmente en las relaciones entre los sistemas y los negocios de la empresa, el cual ofrece una vista estructurada y formal que sirve como soporte en la implantación de un Plan de Sistemas de Información para empresas en general. Se caracteriza como una metodología orientada de la dirección organizacional para los niveles jerárquicos y decisivos inferiores - Top-Down.

Programación Orientada a Objetos, Es una metodología de diseño de software y un paradigma de programación que define los programas en términos de "clases de objetos", objetos que son entidades que combinan estado (es decir, datos) y comportamiento (esto es, procedimientos o métodos)

Software, Conjunto elementos lógicos (programas) no tangibles destinados a un objetivo específico.

UML, (Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos.

WebSite, Sitio en Internet que ofrece información y/o servicios de cualquier índole.

2.8 Marco Tempero - Espacial

El tema de investigación está enfocado exclusivamente a la Empresa Casabaca S.A. específicamente el proceso outsourcing de impresión poniendo como ejemplos las áreas o procesos que interviene: como la venta de vehículos nuevos, usados, exonerados, talleres, repuestos, etc. En definitiva donde el área de impresión sea físicamente extensa.

CAPITULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Metodología de Investigación

La metodología que se menciona en este capítulo es un soporte muy importante para la concepción y construcción de software de calidad, las cuales nos permitirán encaminarnos hacia un verdadero proceso de Ingeniería en el desarrollo de nuestro proyecto informático.

3.1.1 La unidad de análisis o de estudio

La unidad de análisis es el sector automotriz, en la Empresa Casabaca S.A. las áreas como: venta de vehículos, repuestos, servicios Toyota, específicamente en ventas que es el sector donde la empresa presta servicios. La unidad de estudio es el proceso de Impresión, la cual se lo lleva manualmente.

3.1.2 Población del estudio.

Dentro de la empresa las áreas involucradas en la investigación son:

Presidente Ejecutivo.- Para conocer la misión - visión general de la empresa.

Gerente de Sistemas.- Para conocer la perspectiva global y los objetivos estratégicos y tácticos de la organización.

Gerente de Ventas.- Para conocer el proceso al cual se dedica la empresa como: venta de vehículos, venta de repuestos, servicio de taller, etc.

Jefaturas de cada Departamento.- Para conocer los procesos a detalle, cuellos de botella que se generan en el proceso de impresión.

Usuarios.- Para conocer inquietudes y opiniones que tengan ya que son los que intervienen en los procesos de la organización y por ende están inmersos en el proceso de impresión.

3.1.3 Tipo y nivel de investigación

El tipo de investigación a utilizar es la aplicada y de campo, aplicada por que se basa en las teorías del mejoramiento continuo, outsourcing de impresión, biblioteca ITIL e ingeniería de software para poder resolver la problemática planteada a través de una solución informática.

Y de campo porque la investigación se recopilará de forma directa en cada área del departamento de la organización a través de observación directa, encuestas y entrevistas.

3.1.4 La muestra, tipo, cálculo y tamaño

Como se definió en la población las áreas de estudio son todos los departamentos de la empresa con sus respectivos responsables por lo tanto no cabe estimar una muestra ya que se tratan de algunos departamentos lo cual no es ningún inconveniente para la investigación. Por lo mencionado no afectará su normal trabajo diario y solo se solicitará información necesaria.

3.2 Método o métodos de estudio

El proyecto propuesto conlleva a la utilización de la técnica de la observación, así como el uso del método deductivo y comparativo, para así obtener resultados óptimos que nos permitan adentrarnos en el problema de investigación y de éste modo dar soluciones al mismo.

3.2.1 Método Deductivo

Proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general.

Como tenemos una idea general de cómo se lleva a cabo el proceso a automatizar, es importante la utilización de éste método para poder ir dividiendo el problema general en tareas más pequeñas para obtener una solución más especializada y eficiente

3.2.2 Método Comparativo

De igual manera este método se apoya en la técnica de la observación, permitiendo obtener nuevas ideas basadas en productos de similar funcionamiento al que pretendemos desarrollar, al apoyarnos en experiencias anteriores se logrará optimizar los recursos relacionados con el análisis de diseño y construcción del producto de software así como también afianzar los conocimientos adquiridos en el desarrollo del mismo.

3.3 Las Fuentes, técnicas e instrumentos para obtener información

3.3.1 Fuentes

3.3.2 Fuentes Primarias

Dentro de las fuentes primarias utilizaremos dos técnicas de recolección de información que son:

La observación y consultas a los expertos (Gerentes, jefes administrativos, usuarios).

3.3.3 Fuentes Secundarias

Para nuestro caso en particular utilizaremos libros, revistas especializadas en el tema, documentos, tesis, monografías, Internet, otros.

3.4 Técnicas y Herramientas

Como técnicas de recolección de información se utilizará:

- Encuestas.- Al personal altos medios ya que por su cantidad, por disponibilidad de tiempo y el tipo de información a proporcionar sería la técnica más apropiada.
- Entrevistas.- Al Presidente Ejecutivo, Gerente de Concesionarios, Gerente de Servicios, Gerente Post Venta, Subgerente de Sistemas, Subgerente Administrativa, Subgerente de Cobranzas, Subgerente Financiero y los jefes de área ya que nos pueden proporcionar información muy importante por lo que se necesita una técnica que se puede obtener la mayor cantidad y calidad de información posible, además el nivel de instrucción y preparación de estas personas nos facilita la obtención de información por este método.

- Observación directa.- Permite visualizar las características del objeto de estudio (de carácter físico, tangible) a través de la relación directa entre el objeto y el sujeto de estudio
- .Análisis de documentos.- Con los datos proporcionados por los altos mandos para establecer puntos referenciales y situación actual, analizar formatos utilizados de cómo se lleva el proceso actual de impresión.

3.5 Organización, tratamiento y tipo de análisis de la información

Con los datos obtenidos de la recopilación se procede a tabular los mismos mediante.

- Definición de variables o criterios para ordenar los datos.
- Definir la gestión de incidencias.- Se utilizará la hoja de electrónica de Microsoft Excel.
- Ingresar los datos al computador y procesar la información.
- Impresión de resultados y análisis de los mismos.

3.6 Planificación Estratégica Informática

Como el proyecto a desarrollar es de gestión se ha considerado realizar una planificación estratégica informática basada en ITILy BSP, que permite tener una visión clara del negocio y como los sistemas de información contribuyen a la consecución de los objetivos de la organización.

3.7 Metodología Informática

Para definir quién debe hacer qué, cuándo, y cómo se debe hacer, en el desarrollo de un proyecto de software es de vital importancia definir cuál va a ser el proceso de desarrollo a seguir.

Tal como se definió en el capítulo anterior la Metodología a implementar es la Orientada a Objetos por medio del Proceso de Desarrollo RUP, con el método de cascada, es la mejor alternativa para desarrollar este proyecto debido que se acopla al producto a desarrollar, cabe mencionar que en la actualidad es uno de los

procesos más estandarizados y probados de la industria del software orientado a objetos, además su uso se justifica principalmente por las siguientes razones:

Aumento de la productividad de los desarrolladores, por la distribución de la carga de trabajo.

Ofrece apoyo y guía para el modelado con UML, lenguaje que está íntimamente relacionado con éste proceso.

Obtención de un buen nivel de calidad del software, ya que las actividades se encadenan en una mini-cascada con un alcance limitado por los objetivos de la iteración.

Permite la visualización de la interacción de los componentes con el sistema.

3.8 Plan de Fases

Para poder alcanzar los objetivos planteados al inicio, básicamente el desarrollo del proyecto se lo dividirá por fases, las mismas que constarán de iteraciones, a continuación se presentan una tabla que muestra la distribución de iteraciones por fase.

Fases	Iteraciones
Fase de Inicio	1
Fase de Elaboración	2
Fase de Construcción	2
Fase de Transición	1

GráficoN° 19 Plan de Fases

3.8.1 Fase de Inicio

En la fase inicial se identificarán todas las entidades que interactúan en el negocio así también los actores y los principales casos de uso, para llegar a obtener los requerimientos generales del proyecto, sus características principales y los modelos iniciales.

Una parte muy importante es también establecer el alcance del proyecto y la comprensión de los casos de usos que se plasmaron, éstos dos como el hito de ésta fase.

3.8.2 Fase de Elaboración

Nuestro principal objetivo en ésta fase será el establecimiento de una arquitectura sólida y confiable, la cual contemplará los casos de uso y los principales riesgos.

Otro objetivo importante es tener la gran mayoría de casos de uso modelados para que se implementen en la fase de construcción, nos centraremos primero en los más importantes. El hito de ésta fase será la evaluación de la arquitectura para determinar si es la adecuada o no.

3.8.3 Fase de Construcción

Durante esta fase de construcción se programará 3 módulos del sistema, poniendo énfasis en que sea una producción eficiente y tratando de aprovechar al máximo las bondades que la herramienta ofrezca, ésta fase será contemplada en dos iteraciones de las cuales se obtiene un release cada una, a las cuales se les hacen las pruebas para verificar su calidad, el hito que marca la culminación de ésta fase es la obtención de una versión beta del producto maduro y estable.

3.8.4 Fase de Transición

En ésta fase nos centraremos en el traspaso del sistema a los usuarios finales
Para que se realicen pruebas beta con la finalidad de validar el producto pero desde el punto de vista del cliente, también se pretende que los usuarios lleguen a ser autosuficientes en el manejo de sistema, como hito de ésta fase se tiene el empaclado del producto junto con toda la documentación correspondiente.

CAPITULO IV

PROCESO DE DESARROLLO

Para el desarrollo del proyecto se ha dividido en dos partes: La primera que corresponde a la planificación estratégica informática mediante BSP (Business SystemPlanning) y La Biblioteca ITIL permitió mejores prácticas en la Administración de los Servicios de IT. La otra parte al proceso de desarrollo basado en RUP (RationalUnifiedProcess).

Inicio

4.1.1 Metodología BSP Procesos Macro del Negocio

Aplicando la metodología BSP se pudo identificar de una forma clara y objetiva los procesos macro del negocio y como están relacionados los requerimientos de información en cada una de los departamentos de la organización. Aparte de la estructura Organizacional.

Iteración I

4.1.2 Macro Proceso Casabaca S.A.

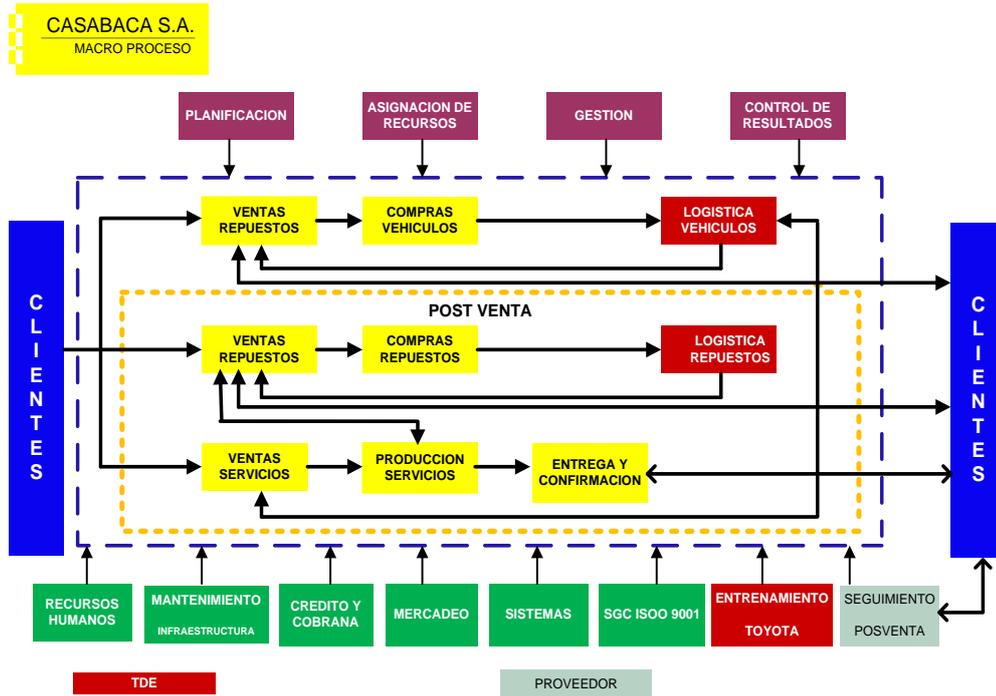


Gráfico N° 20 Macro proceso Casabaca S.A.

4.1.3 Organigrama Macro Casabaca S.A.

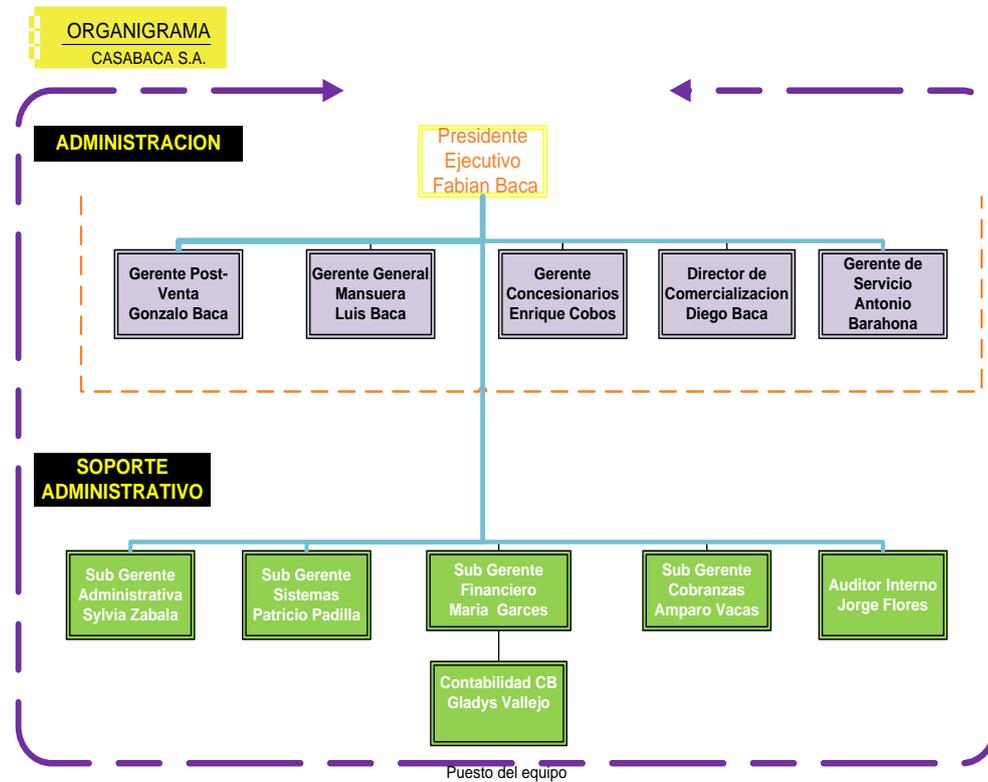


Gráfico N° 21 Organigrama Institucional Casabaca S.A

Organigrama de Sistemas

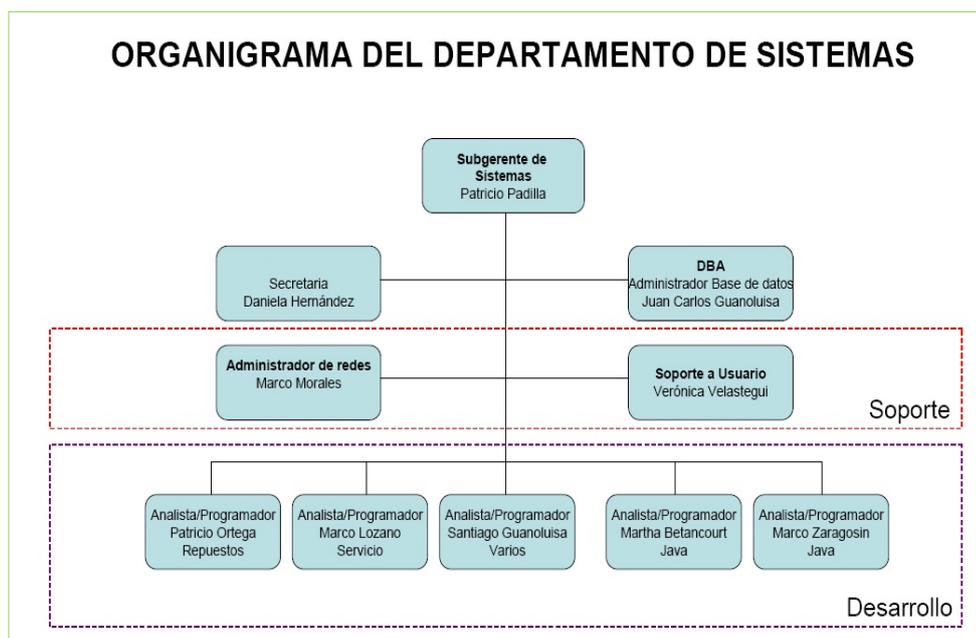


Gráfico N° 22 Organigrama de Sistemas

4.1.4 Acuerdos de alto nivel

Una ventaja para el desarrollo del proyecto es que se tiene una relación laboral muy cercana con la organización, especialmente con los gerentes administrativos por lo que el apoyo de la empresa es completo.

Los acuerdos que se llegaron fueron:

El proyecto que se implementará servirá para monitorear todas las áreas de Casabaca S.A. gestionará todo el proceso de impresión.

4.1.5 Preparación para el estudio

En esta etapa para lograr un compromiso de los integrantes del proyecto se ha identificado a los involucrados a través de la siguiente matriz.

4.1.6 Matriz de Involucrados

MATRIZ DE INVOLUCRADOS					
Grupo o Personas	Intereses Generales	Problemas Percibidos	Recursos Y Mandatos	Interés Del Proyecto	Conflicto Potencial
Presidente Ejecutivo	Monitorear todo el recurso de impresión	Ninguno	Alto	Alto	Ninguno
Gerente Administrativo	Monitorear costos	Ninguno	Alto	Alto	Ninguno
Gerente de Vehículos	Controlar a subalternos lo que se imprime	Ninguno	Alto	Alto	Ninguno
Subgerente Financiero	Reducir Costos	Ninguno	Alto	Alto	Ninguno
Subgerente de Sistemas	Gestionar todo el recurso de impresión de la empresa	Ninguno	Alto	Alto	Ninguno

RESULTADOS

Ponderación	Intereses generales	Problemas percibidos	Recursos y mandatos	Interés del proyecto	Conflicto potencial
Alto	12	0	12	12	0
Medio	0	0	0	0	0
Bajo	0	0	0	0	0
Ninguno	0	12	0	0	12

Gráfico N° 23 Matriz de Involucrados

Como se puede apreciar claramente mediante la matriz de Involucrados, que el nivel de interés del grupo jerárquico de la organización es alto, a parte que el sistema de gestión de impresión es reducir costos razón por la cual el proyecto es realizable y no presenta mayor problema en el proceso de desarrollo y de investigación, una ventaja más que nos brinda BSP, en esta actividad.

4.1.7 Reunión de Orientación

Esta actividad permitió conocer de una manera más real y fondo de los problemas que incurre actualmente la empresa, a través del diagnóstico de los procesos. Y como se van a mejorar mediante el presente proyecto.

4.1.8 Definición de los procesos de la empresa que interviene en el outsourcing

A continuación se detalla los procesos por departamento de toda la organización y su relación con los niveles directivos de la misma, es decir la persona responsable para cada proceso. Mediante la matriz de Procesos vs. Organización.

Iteración II

4.1.9 Matriz de Procesos vs Organización

Gráfico N° 24 Matriz de Procesos vs Organización

Iteración III

4.1.10 Estructura de Servidores

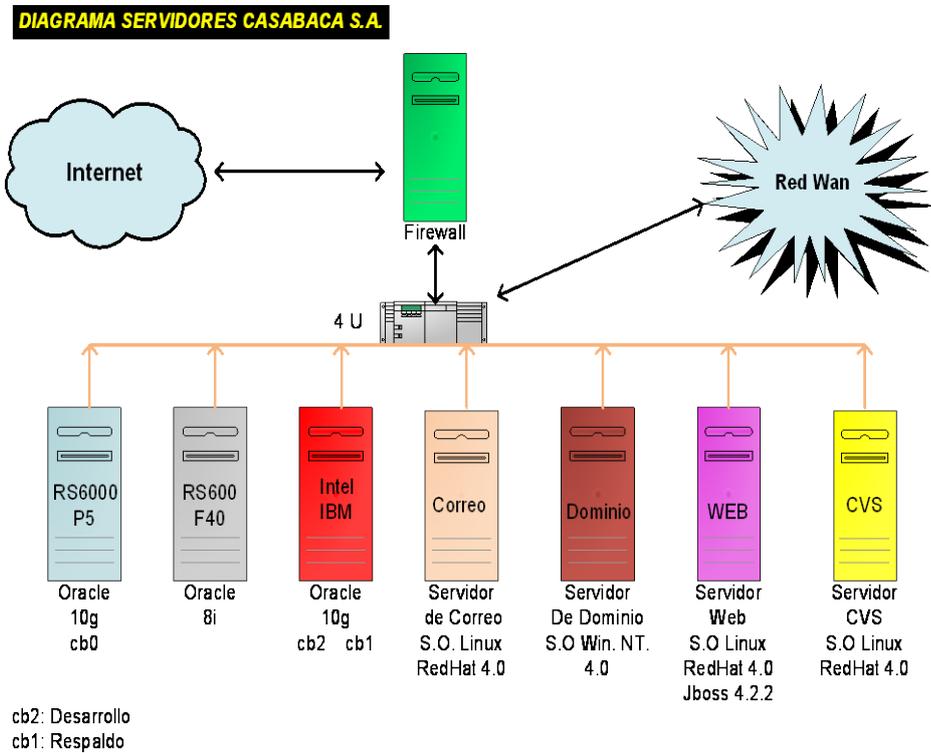


Gráfico N° 25 Diagrama de Servidores

4.1.11 Estructura de Enlace

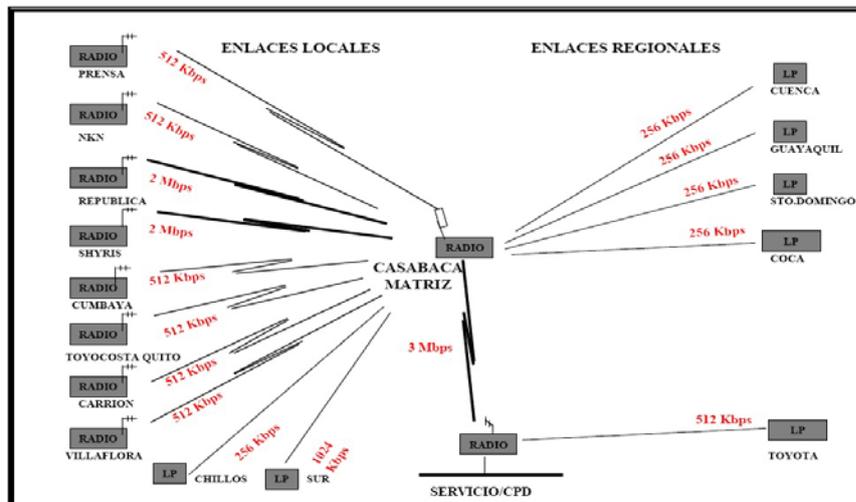


Gráfico N° 26 Diagrama de Enlace

Iteración IV

4.2 ITIL

La Biblioteca ITIL permitió mejores prácticas en la Administración de los Servicios de IT.

4.2.1 Metodología de redes a Utilizar

Se describe una metodología de redes de datos basada en modelos funcionales estándar de la ITU y de la ISO. Estos modelos detallan las tareas y funciones que deben ser ejecutadas en el proceso de administración de redes.

4.2.2 Planeación y diseño de la red.

- a. Reunir las necesidades de la red. Las cuales pueden ser específicas o generales, tecnológicas, cuantitativas, etc. Algunas de las necesidades específicas y de índole tecnológico de una red pueden ser:

- Multicas
- Voz sobre IP (VoIP)
- Calidad de servicio (QoS), etc.

Algunas necesidades cuantitativas pueden ser:

- Cantidad de nodos en un edificio
- Cantidad de switches necesarios para cubrir la demanda de nodos.

- b. Diseñar la infraestructura de la red
- c. Diseñar, en el caso de redes grandes, la distribución del tráfico mediante algún mecanismo de ruteo, estático o dinámico.
- d. Si el diseño y equipo propuesto satisfacen la necesidades, se debe proceder a planear la implementación, en caso contrario, repetir los pasos anteriores hasta conseguir el resultado esperado.

4.2.3 Selección de la infraestructura de red.

Esta selección se debe realizar de acuerdo a las necesidades. La infraestructura debe cumplir con la mayoría de las necesidades técnicas de la red. Lo más recomendable es hacer un plan de pruebas previo al cual deben ser sujetos todos los equipos que pretendan ser adquiridos.

4.2.4 Instalaciones de hardware

Las tareas de instalación de hardware contemplan, tanto la agregación como la sustitución de equipamiento, y abarcan un dispositivo completo, como un switch o un ruteador; o solo una parte de los mismos, como una tarjeta de red, tarjeta procesadora, un módulo, etc. El proceso de instalación consiste de las siguientes etapas:

- Realizar un estudio previo para asegurar que la parte que será instalada es compatible con los componentes ya existentes.
- Definir la fecha de ejecución y hacer un estimado sobre el tiempo de duración de cada paso de la instalación.
- Notificar anticipadamente a los usuarios sobre algún cambio en la red.
- Generalmente, a toda instalación de hardware corresponde una instalación o configuración en la parte de software, entonces es necesario coordinar esta configuración.
- Realizar la instalación procurando cumplir con los límites temporales previamente establecidos.
- Documentar el cambio para futuras referencias.

4.2.5 Instalaciones del software.

El objetivo de estas actividades es conseguir un manejo adecuado de los recursos de hardware y software dentro de la red.

4.2.6 Administración del software.

Es la actividad responsable de la instalación, desinstalación y actualización de una aplicación, sistema operativo o funcionalidad en los dispositivos de la red. Además, de mantener un control sobre los programas que son creados para obtener información específica en los dispositivos.

Antes de realizar una instalación, se debe tomar en cuenta lo siguiente.

- Que las cantidades de memoria y almacenamiento sean suficientes para la nueva entidad de software.
- Asegurar que no exista conflicto alguno, entre las versiones actuales y las que se pretenden instalar.

Elaboración

Iteración I

4.2.7 Infraestructura del Sistema de Outsourcing de Impresión

4.2.8 Infraestructura “Visión Macro”

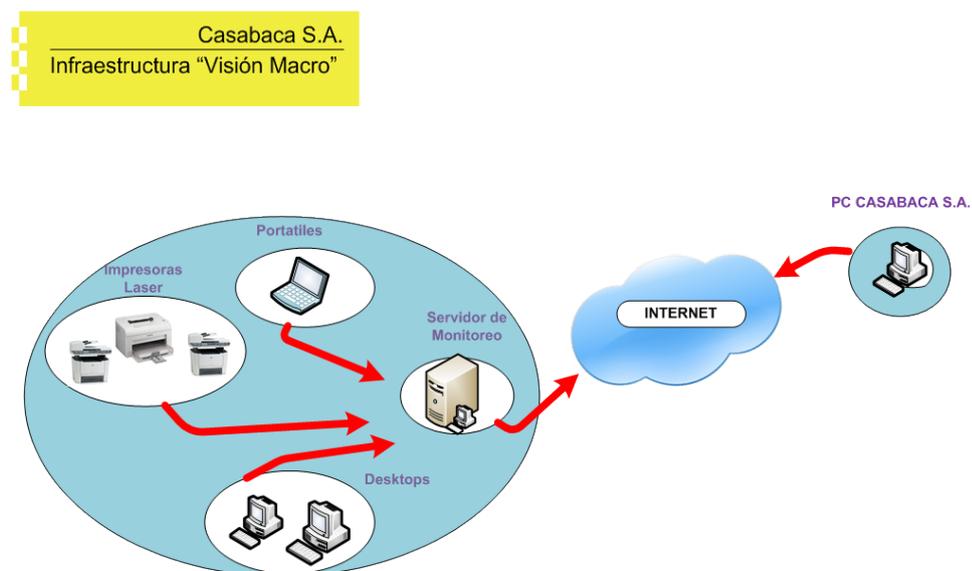


Gráfico N° 27 Outsourcing Macro

4.2.9 Infraestructura “Visión Detallada”

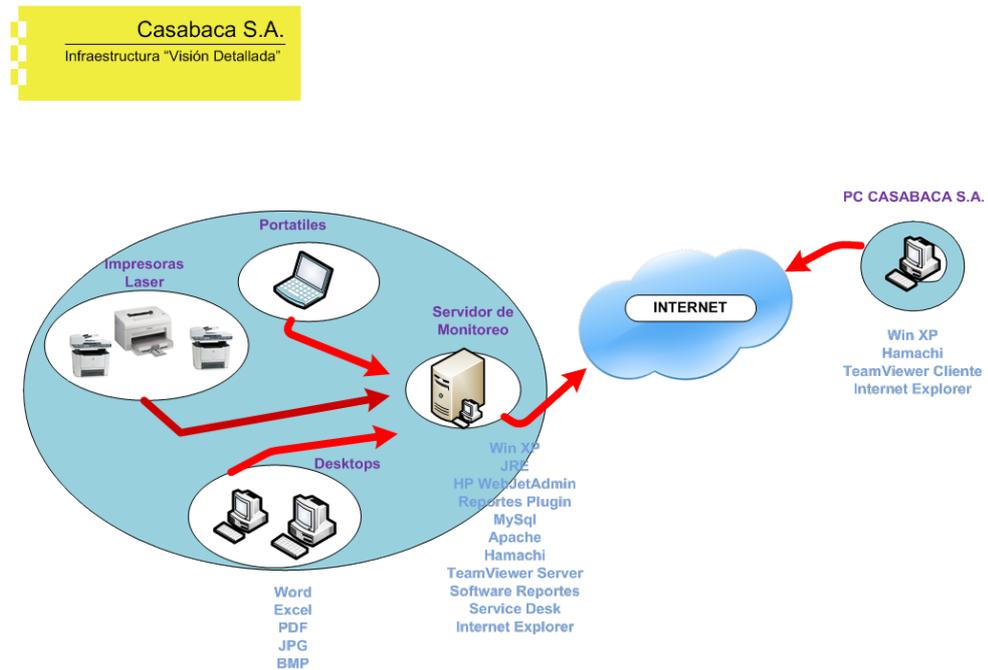


Gráfico N° 28 Outsourcing Detallado

Iteración II

4.2.10 Infraestructura “Visualización De Reportes”

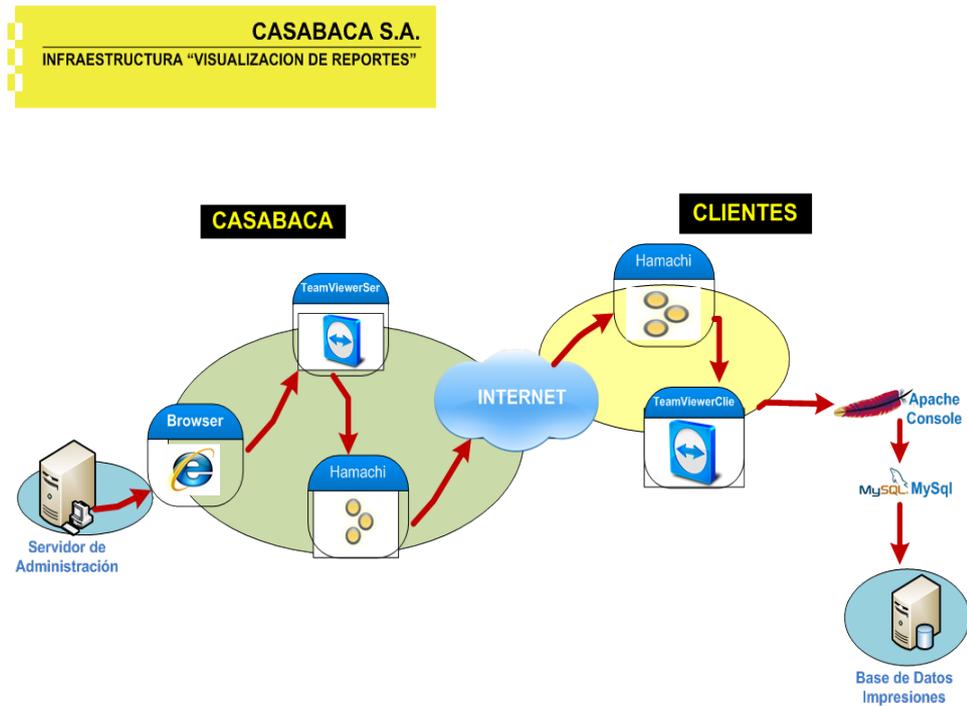


Gráfico N° 29 Reportes

4.2.11 Infraestructura “Monitoreo de Impresoras”

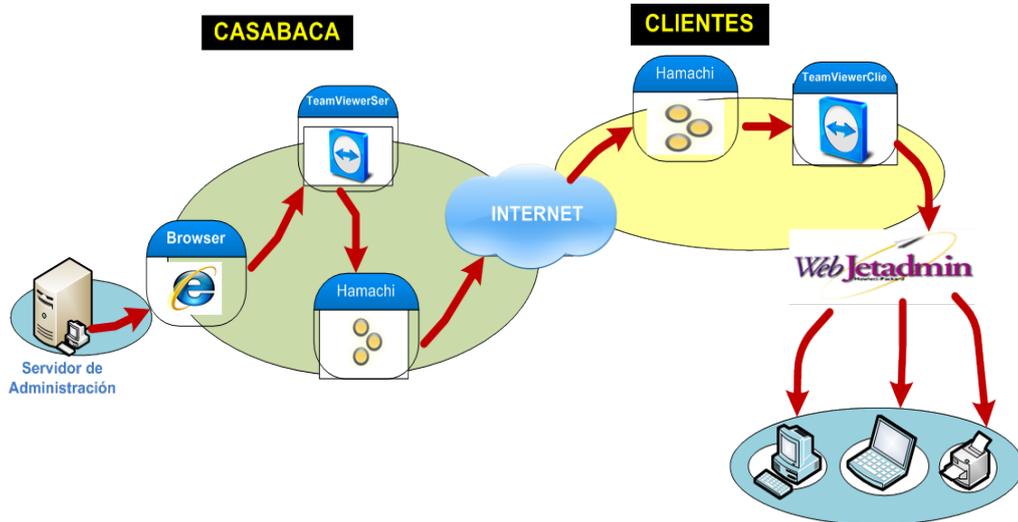


Gráfico N° 30 Reportes

4.2.12 Infraestructura “Administración de Datos”

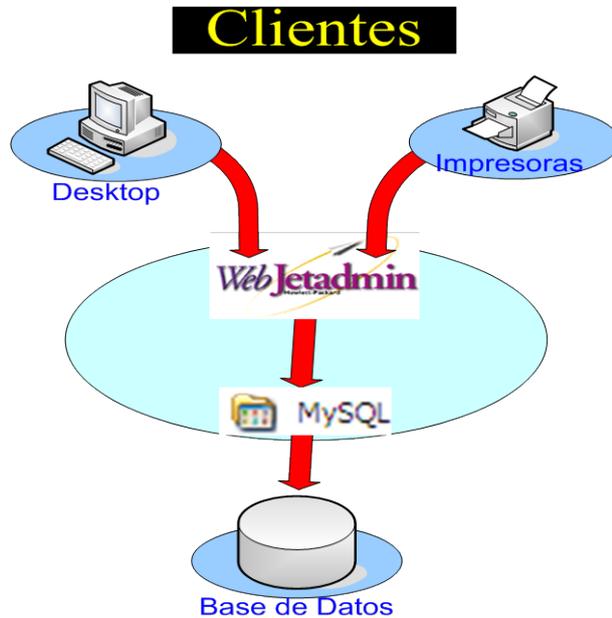


Gráfico N° 31 Administración de Datos

4.2.13 Proceso Macro “Outsourcing de Impresión Casabaca”

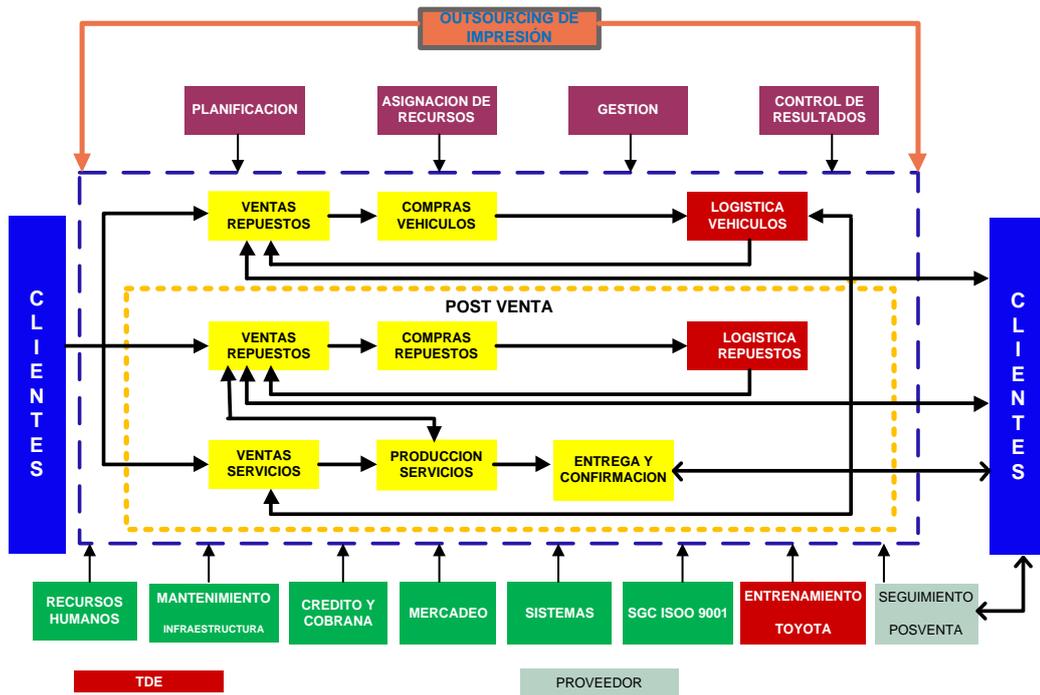


Gráfico N° 32 Proceso Macro de Outsourcing

DESARROLLO DEL SISTEMA

Iteración III

4.3 Proceso Unificado de Desarrollo

4.3.1 Propósito

El propósito de éste documento es recoger, analizar y definir las necesidades y las características de alto nivel del proceso de impresión con todos sus procesos y subprocesos de la empresa “Casabaca S.A.”. El documento de visión se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales. Esta funcionalidad se basa principalmente en la labor que cumplen las personas encargadas de aprovisionar toda la información necesaria para comenzar el proceso de impresión sin ningún contratiempo y en el momento que se suscitan. Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso.

4.3.2 Alcance

El documento de Visión se enfoca en la automatización del proceso de impresión de la empresa “Casabaca S.A.” Dedicada a la Venta de Vehículos y Servicios Toyota.

El sistema permitirá a los encargados de la empresa llevar un mejor control de todo lo relacionado en el proceso.

4.3.3 Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

RUP: Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

4.3.4 Referencias

- Glosario.
- Plan de desarrollo de software.
- RUP (Rational Unified Process).
- Diagrama de casos de uso.

4.3.5 Sentencia que define el problema

El problema de	Falta de información detallada de los pedidos de suministros de impresión Falta de control en la utilización de suministros. Incumplimiento de las tareas diarias en las agencias
Afecta a	Los directivos de las agencias. Concesionarios Donde el recurso de impresión es utilizado
El impacto asociado es	Pérdida de negocios importantes Alto desperdicio de suministros Altos costos Menor rentabilidad Pérdida de espacios en el mercado
Una solución adecuada sería	Automatizar el proceso de Impresión para que cada una de las áreas poder tener información exacta y oportuna sobre el estado de los recursos de impresión

4.3.6 Sentencia que define la posición del Producto

Para	Todas las agencias automatizables
Quienes	Realizan los pedidos, preparan la información para la administración de los recursos de impresión
El nombre del producto	Es un producto de software.
Que	Almacena la información necesaria para gestionar el proceso de outsourcing de Impresión.
No como	El sistema actual.
Nuestro producto	Permite mantener toda la información necesaria de lo que se imprime, gestionar de forma ágil el proceso, brindándole al administrador la oportunidad de estar informados sobre el estado de los consumibles de impresión

4.3.7 Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios

Antes de realizar el desarrollo de cualquier producto que se transforme en una herramienta eficiente para el cumplimiento de cualquier proceso, es necesario identificar a todos los participantes que se involucran de una u otra manera como parte del proceso de modelado.

Es importante también identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto estén representados adecuadamente. A continuación se muestran una tabla de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto y además el enfoque de soluciones a los problemas

más sobresalientes y rutinarios dentro del procedimiento, lo que permite tener una idea clara de los requisitos específicos que se dan al realizar este tipo de procesos.

4.3.8 Resumen de Stakeholders

Nombre	Descripción	Responsabilidades
TUTOR: Ing. Mauro Bolagay	Encargado de dirigir la Tesis	Supervisión de la obtención del documento y desarrollo de la Tesis
Estudiante: Rolando Guamán	Realiza la investigación, planificación y desarrollo de la Tesis	Análisis, Diseño y desarrollo de producto de software

4.3.9 Resumen de Usuarios

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Stakeholder</i>
Administrador	Responsable de administrar el sistema	Ing. Verónica Lazo
Jefe de Infraestructura	Verifica los datos almacenados	Ing. Juan Carlos Guanoluisa

4.4 Fases del Desarrollo del Sistema de Outsourcing

Iteración IV

4.4.1 Especificación de Actores y Casos de Uso

Nombre: Validación De Usuarios

Actores: Gerente

Descripción: El Gerente deberá validar su acceso ingresando el nombre y contraseña.

Nombre: Administración de Reportes de todos los Usuarios e impresoras

Actores: Gerente

Descripción: El Gerente tiene acceso para visualizar el reporte de todos los usuarios que han utilizado todas las impresoras.

Nombre: Administración de Reportes Por impresora todos los usuarios

Actores: Gerente

Descripción: El Gerente tiene acceso para visualizar el reporte de cada impresora utilizada por todos los usuarios.

Nombre: Administración Reportes Por Usuario todas las impresoras

Actores: Gerente

Descripción: El Gerente tiene acceso para visualizar el reporte de cada usuario por todas las impresoras.

Nombre: Administración Reportes Por impresora y por usuario

Actores: Gerente

Descripción: El Gerente tiene acceso para visualizar el reporte de cada usuario y cada impresora.

4.4.2 Detalle De Casos De Uso

Caso De Uso: Validación de Usuarios

Actor: Gerente

Precondiciones: Existan datos del Gerente y así poderlos validar.

Escenario Principal:

- El gerente ingresa su usuario y contraseña para iniciar la sesión.
- El sistema verifica y autentifica el usuario y contraseña.
- El gerente revisa los distintos reportes.
- El gerente cierra la sesión.

Extensiones:

- El nombre del usuario y/o contraseña no son correctas, el sistema
- detecta el error.
- Se puede cancelar la operación.

Caso De Uso: Administración de Reportes todos los Usuarios e impresoras.

Actor: Gerente

Precondiciones: El gerente esté identificado y validado por el sistema.

Escenario Principal:

- El gerente selecciona el ícono **Todos los usuarios e impresoras**.
- El sistema despliega las opciones de Fecha Inicial: mes, año. Fecha Final: mes, año.
- El gerente selecciona el mes y año de la fecha inicial y el mes y año de la fecha final.
- El sistema genera un reporte de datos de la impresora, usuario, páginas de impresión con fecha y hora.
- El gerente cierra la sesión.

Extensiones:

- Se puede cancelar la operación regresando al menú principal.

Caso De Uso: Administración de Reportes Por impresora todos los usuarios

Actor: Gerente

Precondiciones:El gerente esté identificado y validado por el sistema.

Escenario Principal:

- El gerente selecciona el ícono Por impresora todos los usuarios.
- El sistema despliega las opciones de selección de impresora, Fecha Inicial: mes, año. Fecha Final: mes, año.
- El gerente selecciona la impresora, el mes y año de la Fecha Inicial, el mes y año de la Fecha Final.
- El sistema genera un reporte de datos de todos los usuarios que han utilizado una impresora determinada, el número de páginas impresas con fecha y hora.
- El gerente cierra la sesión.

Extensiones:

- Se puede cancelar la operación regresando al menú principal.

Caso De Uso:Administración Reportes Por Usuario todas las impresoras

Actor:Gerente

Precondiciones:El gerente esté identificado y validado por el sistema.

Escenario Principal:

- El gerente selecciona el ícono **Por Usuario todas las impresoras**.
- El sistema despliega las opciones de selección de usuario, Fecha Inicial: mes, año. Fecha Final: mes, año.
- El gerente selecciona el usuario, el mes y año de la Fecha Inicial, el mes y año de la Fecha Final.
- El sistema genera un reporte de datos de todas las impresoras que han sido utilizadas por determinado usuario, el modelo, ip, la aplicación de donde fue el archivo, número de páginas impresas con fecha y hora.
- El gerente cierra la sesión.

Extensiones:

- Se puede cancelar la operación regresando al menú principal.

Caso De Uso: Administración Reportes Por Impresora y por Usuario

Actor:Gerente

Precondiciones:El gerente esté identificado y validado por el sistema.

Escenario Principal:

- El gerente selecciona el ícono **Por Impresora y por Usuario**.
- El sistema despliega las opciones de selección de impresora, Fecha Inicial: mes, año. Fecha Final: mes, año.
- El gerente selecciona la impresora, el mes y año de la Fecha Inicial, el mes y año de la Fecha Final.
- El sistema genera la opción de selección de usuario.
- El gerente selecciona el usuario
- El sistema genera un reporte de datos de determinada impresora que han sido utilizada por determinado usuario, el modelo, ip, la aplicación de donde fue el archivo, número de páginas impresas con fecha y hora.
- El gerente cierra la sesión.

Extensiones:

- Se puede cancelar la operación regresando al menú principal.

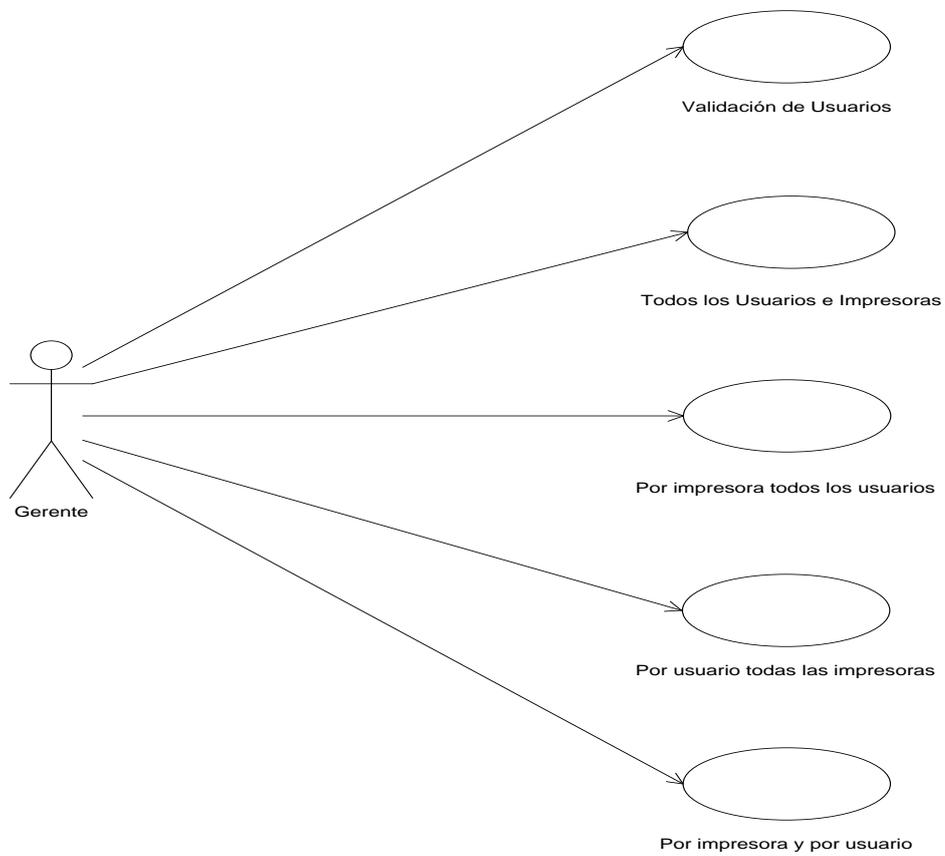
4.4.3 Estructura Del Modelado De Casos De Uso

El modelo de casos de uso lo utilizamos para describir la funcionalidad del sistema, para una buena comprensión representaremos la función que cumple cada uno de los usuarios del sistema.

4.4.4 Modelo de Caso de uso del Administrador

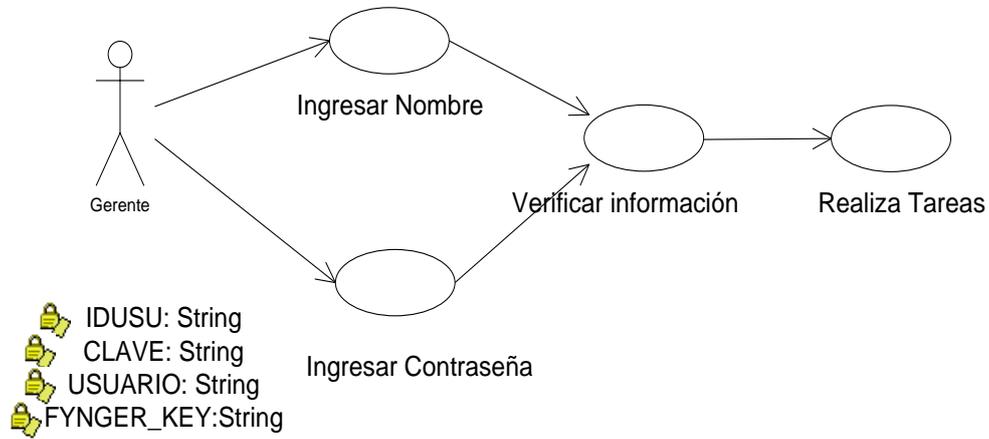


4.4.5 Modelo de Caso de uso del Gerente

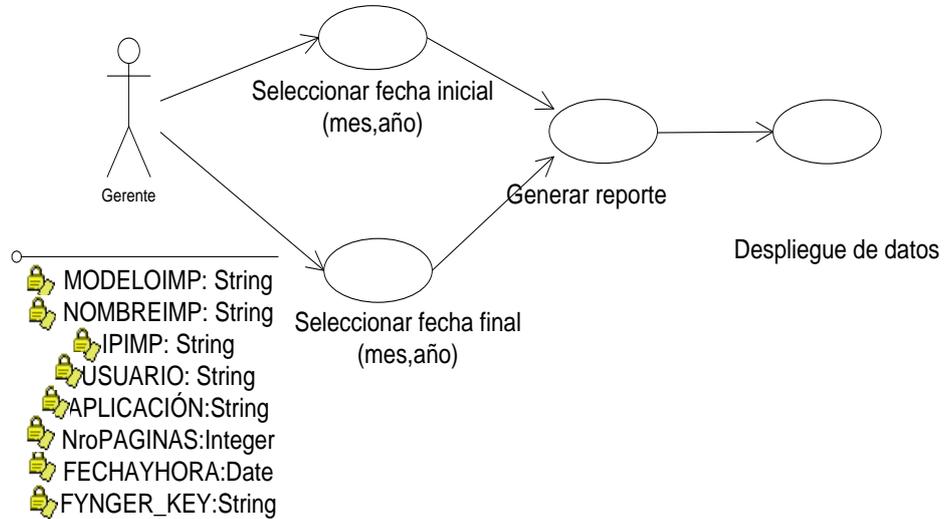


4.4.6 Diagramas De Casos De Uso

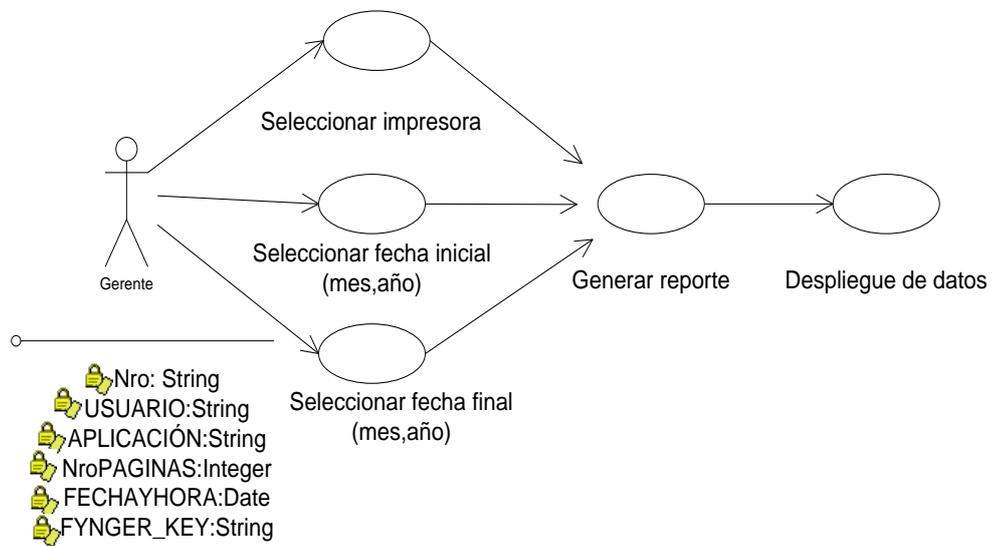
Validación de usuarios



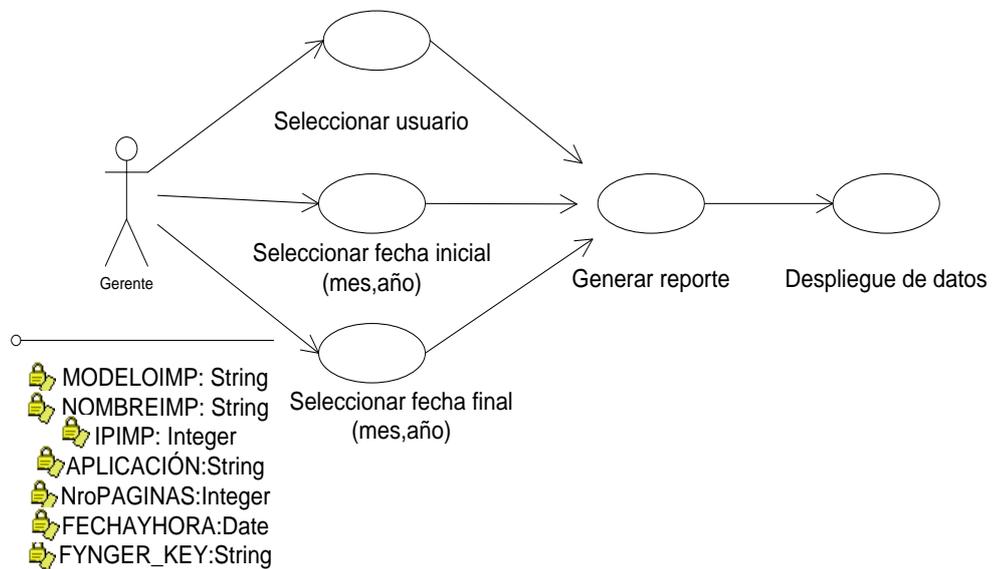
Administración de Reportes todos los Usuarios e impresoras



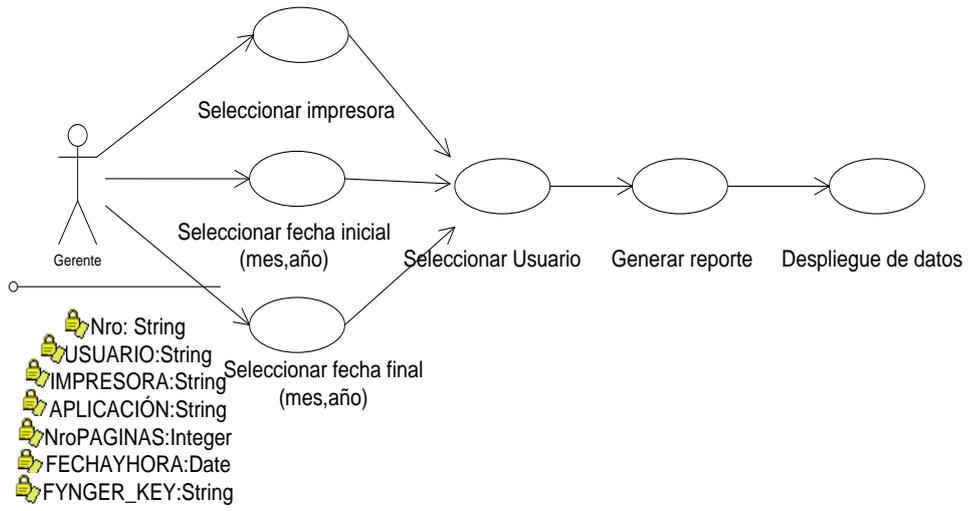
Administración de Reportes Por impresora todos los usuarios



Administración Reportes Por Usuario todas las impresoras

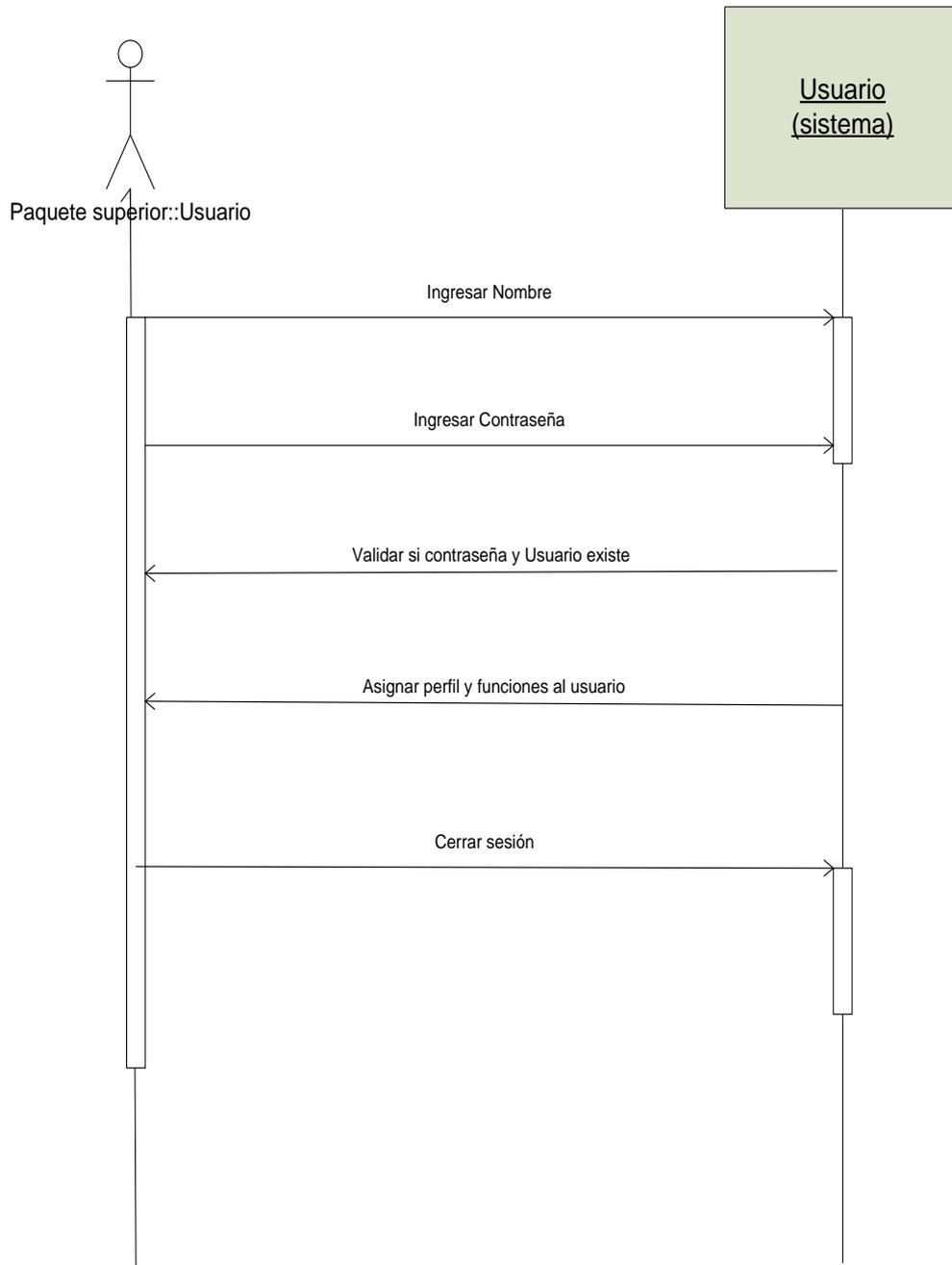


Administración Reportes Por Impresora y por Usuario

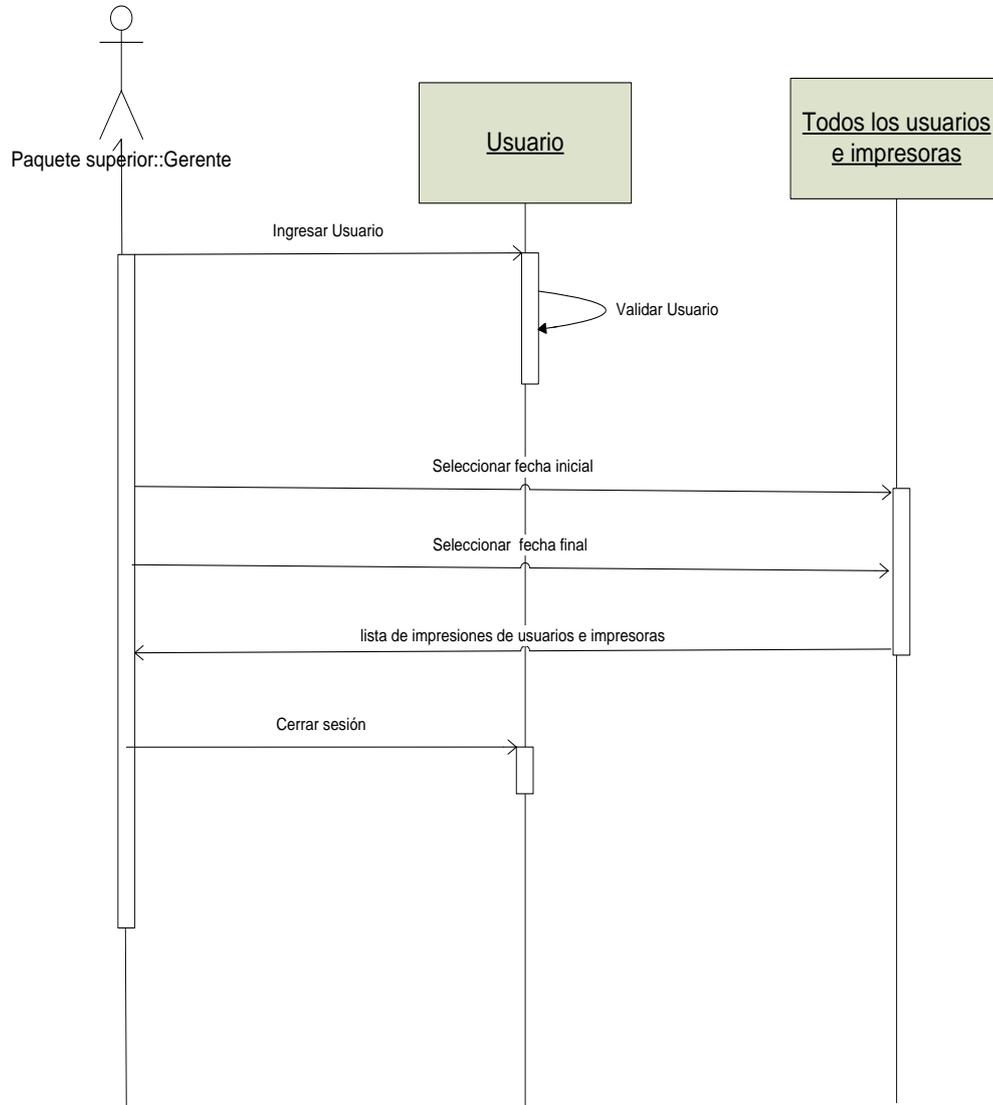


4.4.7 Diagrama De Secuencia

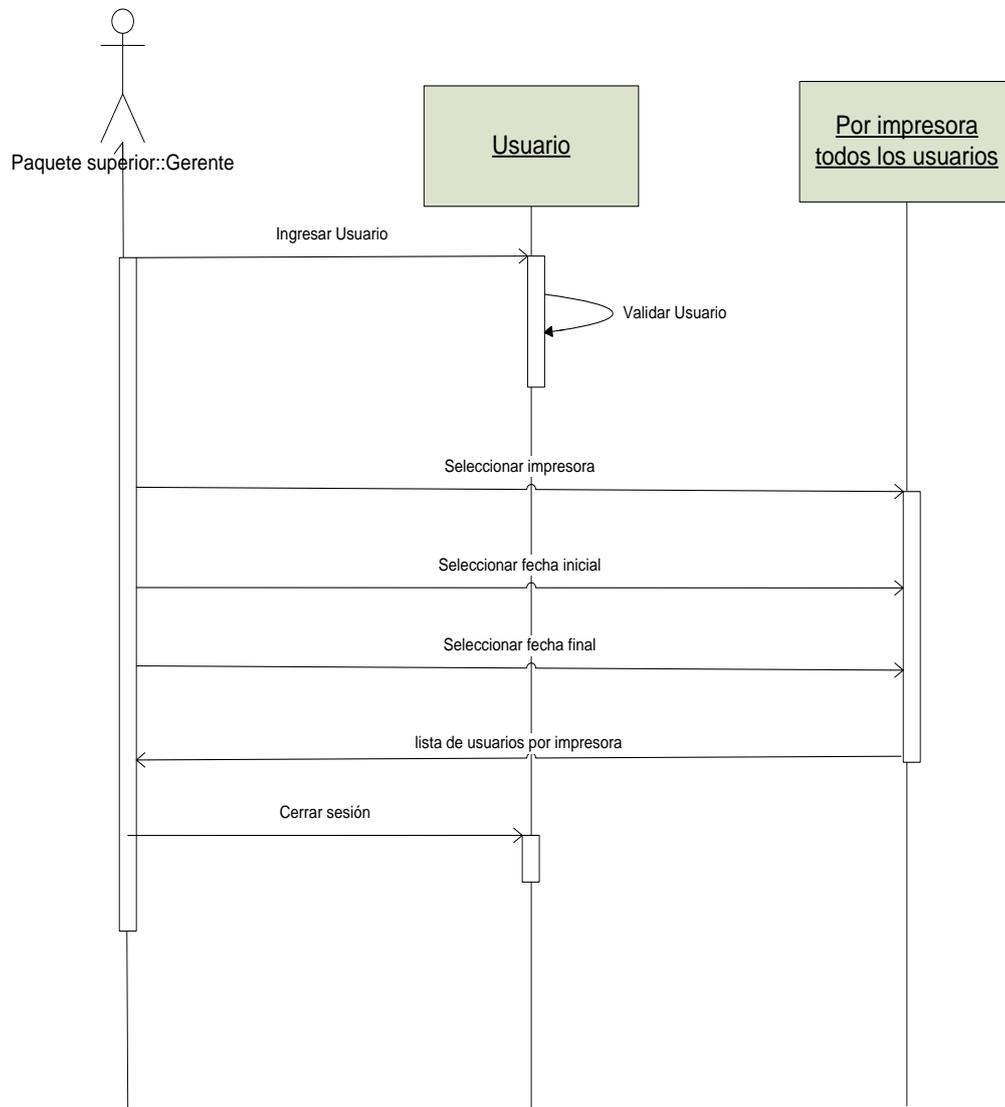
Validación de Usuarios



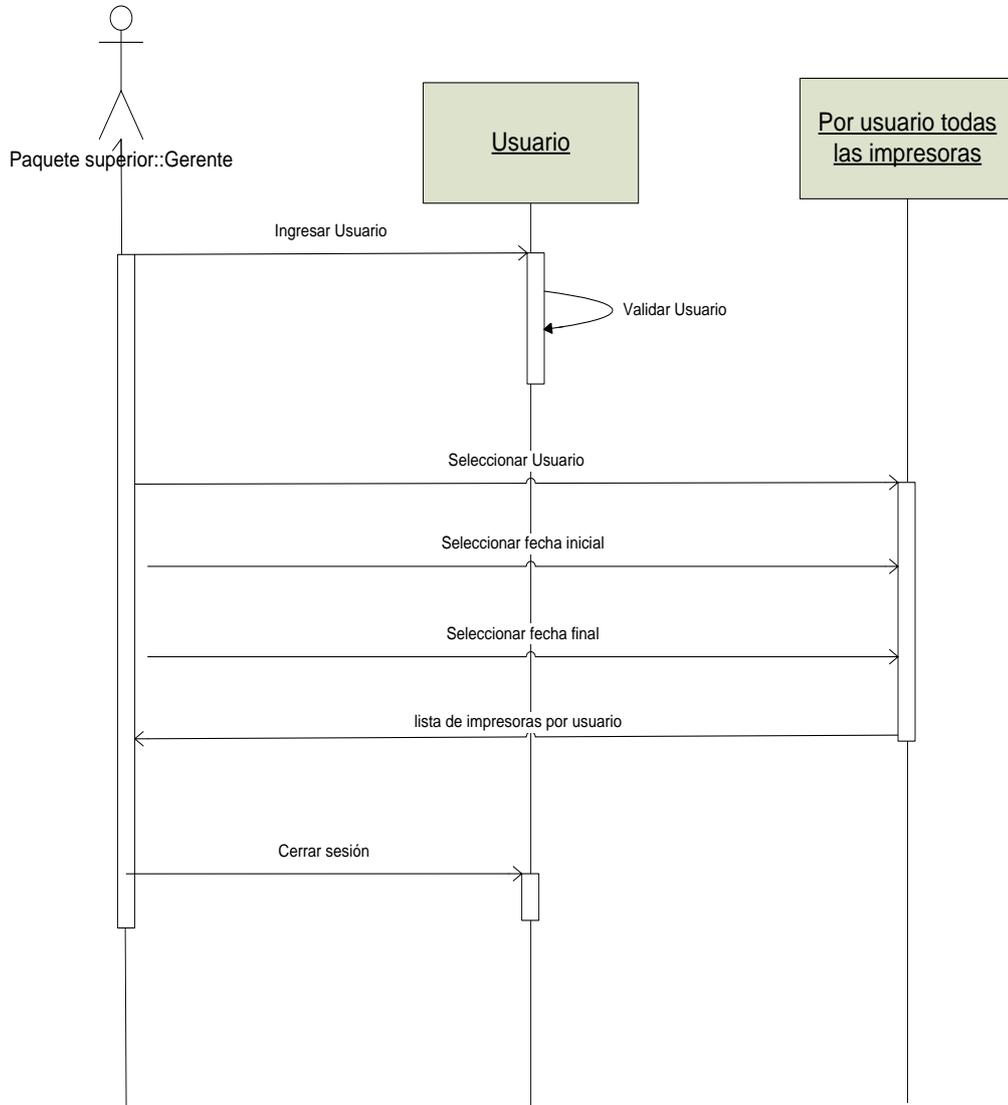
Administración de Reportes todos los Usuarios e impresoras



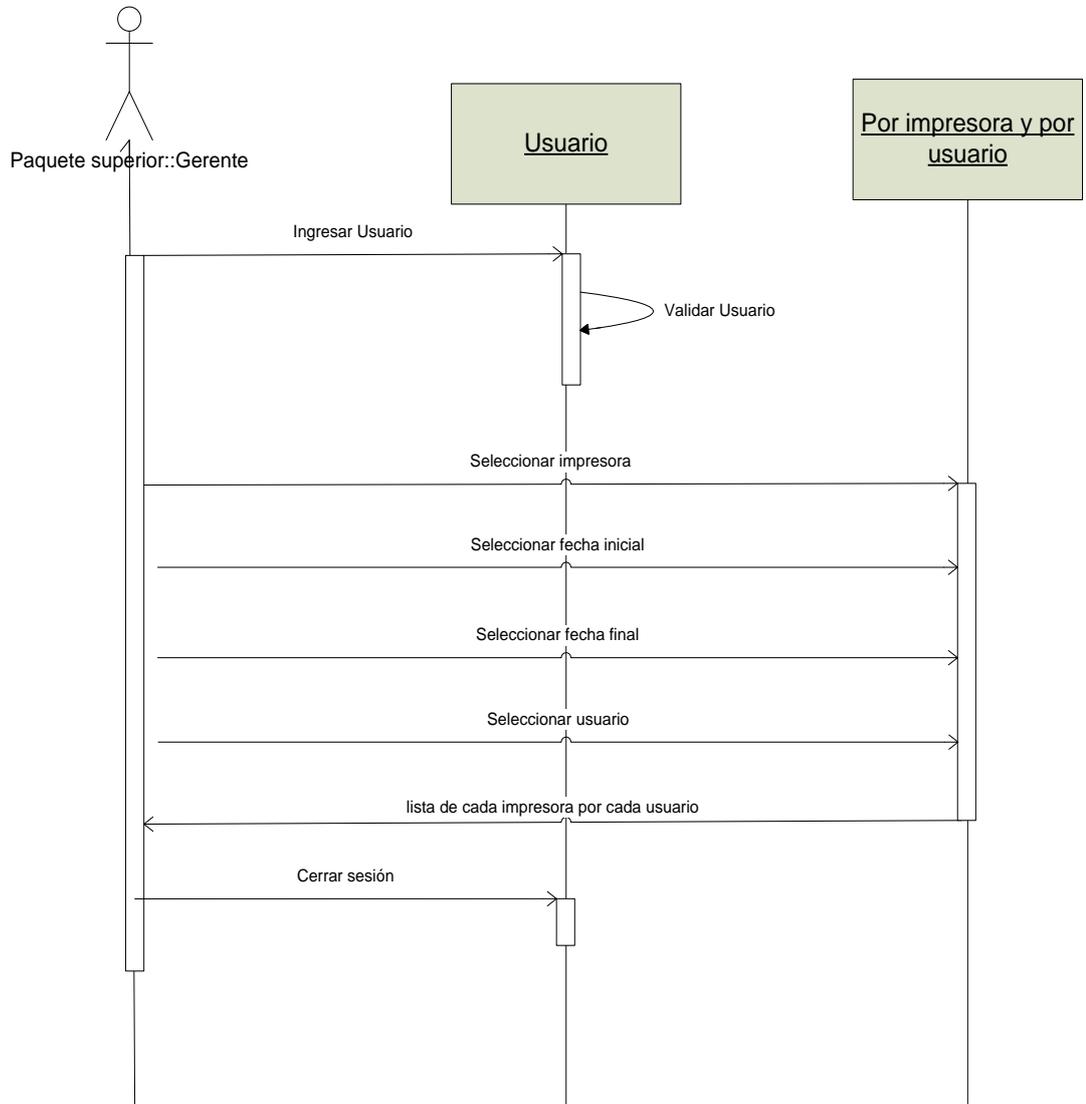
Administración de Reportes Por impresora todos los usuarios



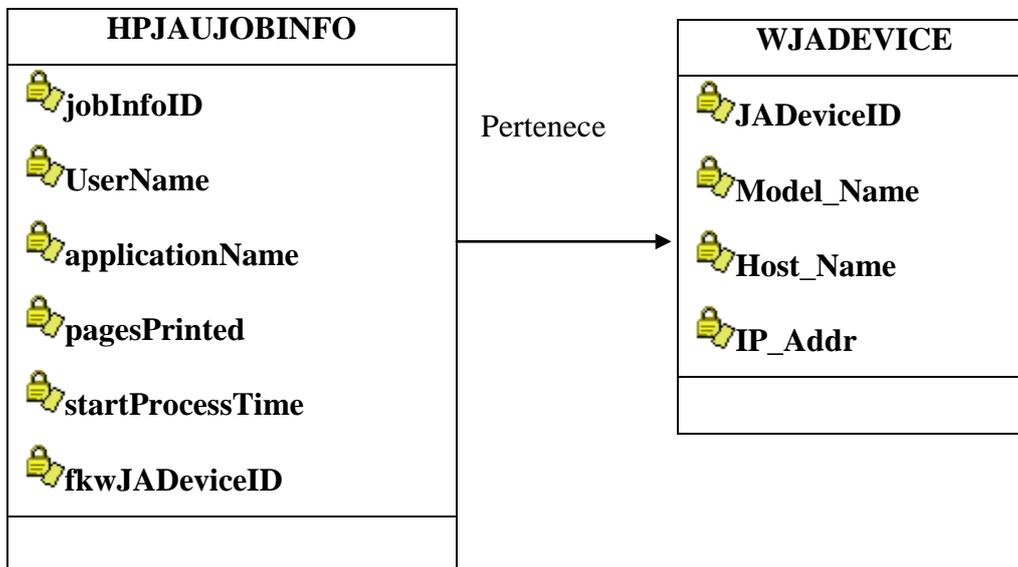
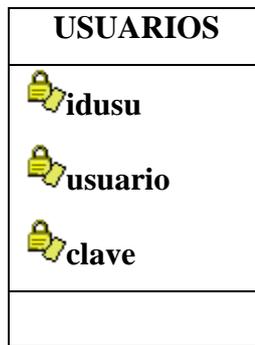
Administración Reportes Por Usuario todas las impresoras



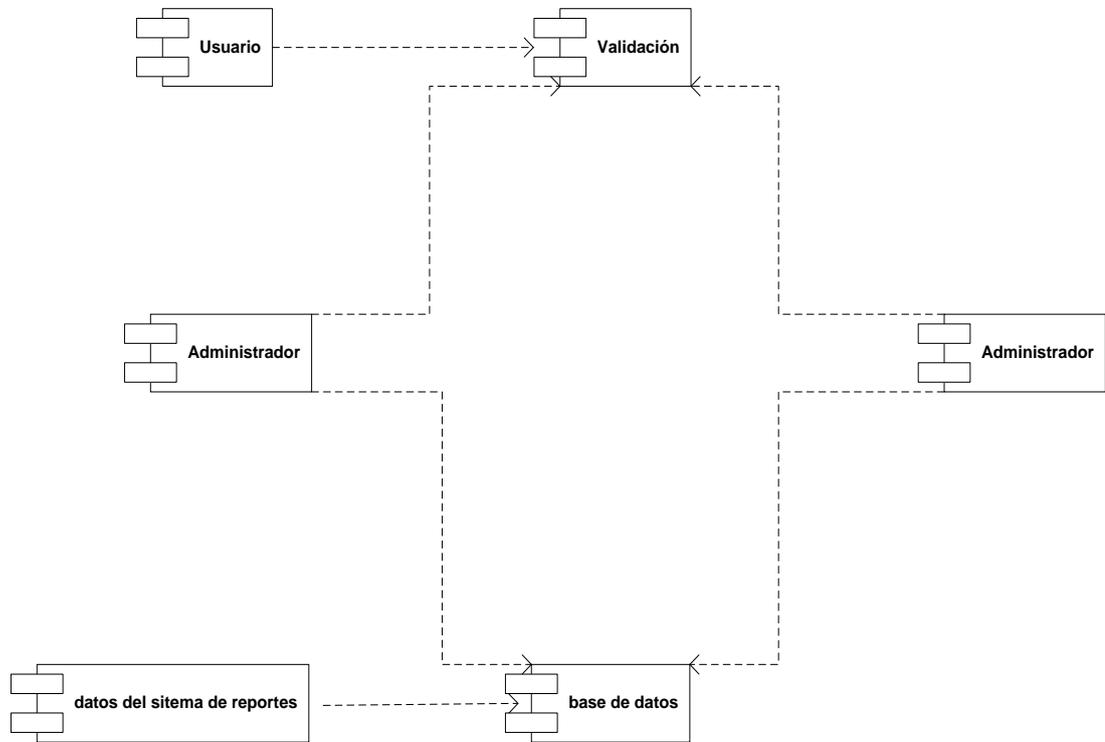
Administración Reportes Por Impresora y por Usuario



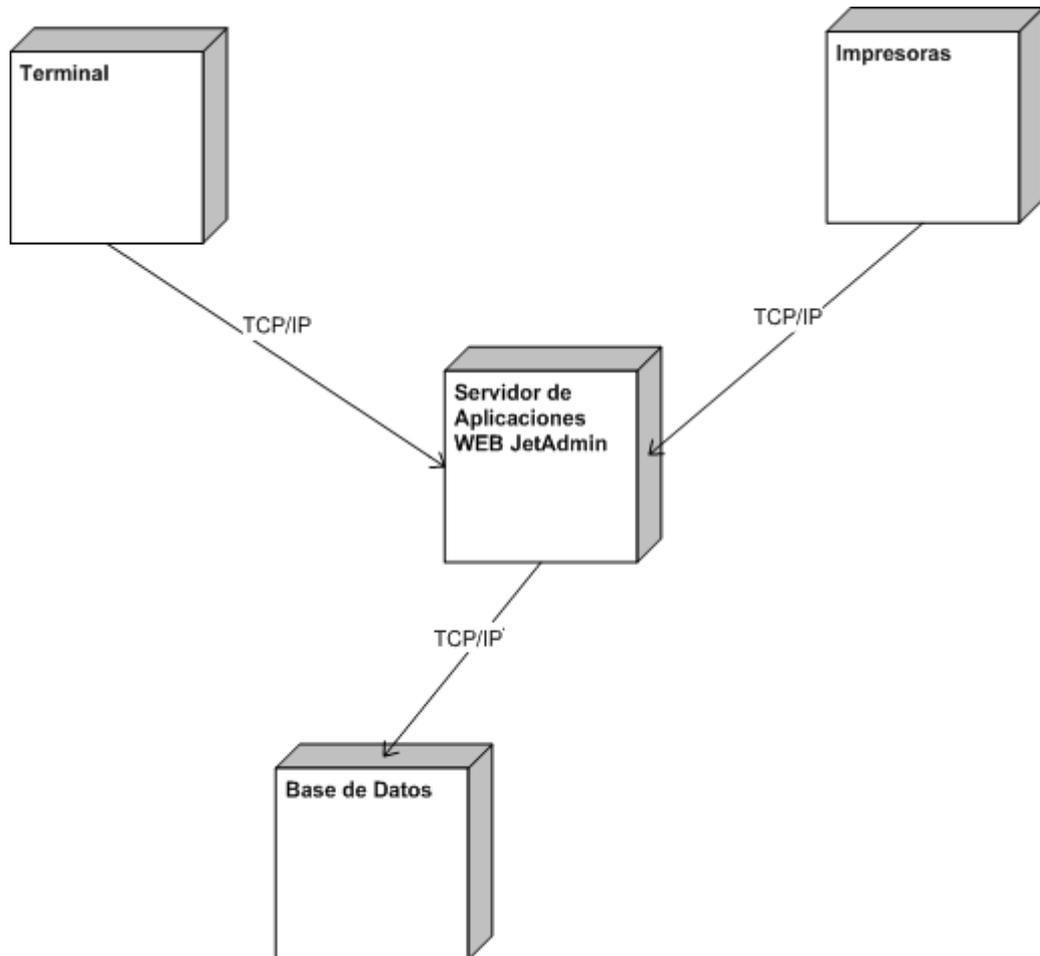
4.4.8 Diagrama De Clases



4.4.9 Diagrama De Componentes



4.4.10 Diagrama De Despliegue



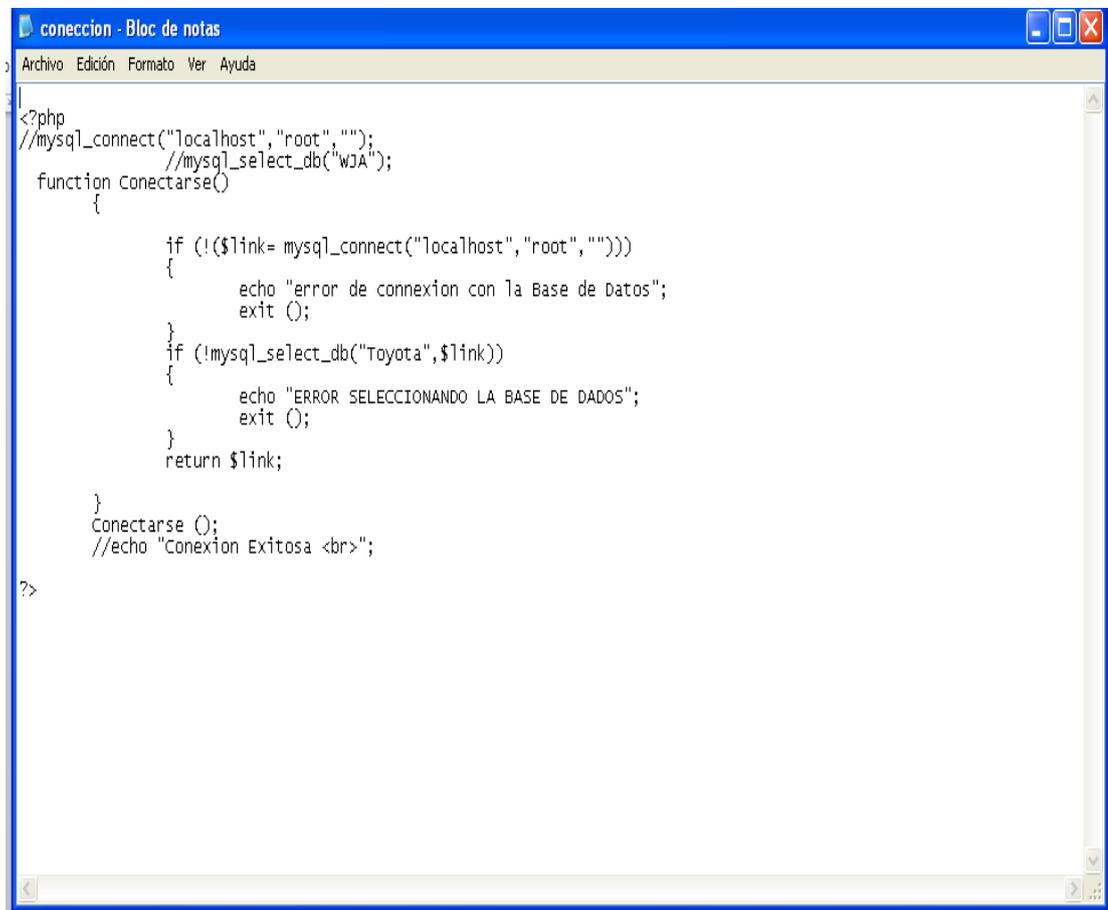
4.5 Fase De Construcción

4.5.1 Introducción

Luego de haber finalizado la fase de diseño comenzamos la implementación del sistema (código fuente, plantillas, entre otros),

Hemos utilizado el modelo incremental, por lo tanto el usuario siempre ha mantenido comunicación con los resultados presentados paulatinamente.

Conexión a la base de datos:

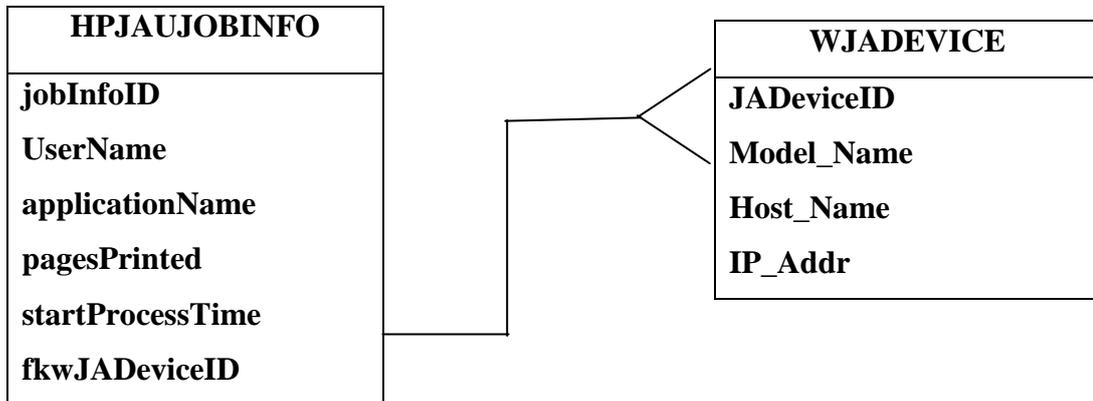


```
<?php
//mysql_connect("localhost","root","");
//mysql_select_db("wJA");
function Conectarse()
{
    if (!$link= mysql_connect("localhost","root",""))
    {
        echo "error de connexion con la Base de Datos";
        exit ();
    }
    if (!mysql_select_db("Toyota",$link))
    {
        echo "ERROR SELECCIONANDO LA BASE DE DATOS";
        exit ();
    }
    return $link;
}
Conectarse ();
//echo "Conexion Exitosa <br>";
?>
```

Gráfico N° 33 Código de enlace a la base de datos

4.5.2 Base De Datos

Podemos observar las entidades básicas para iniciar el diseño, en este caso hemos utilizado dos tablas las cuales tienen la relación uno a varios.



4.5.3 Subsistemas del Sistema de Reportes

4.5.4 Menú de Ingreso

En este subsistema se realiza el ingreso de usuario y contraseña, el cual permitirá acceder a las opciones de reportes.

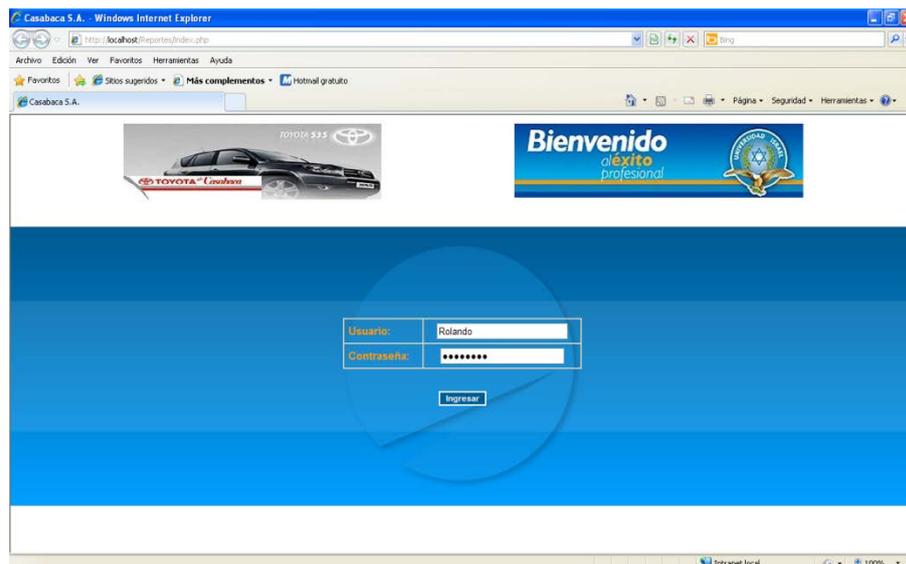


Gráfico N° 34 Ingreso al programa

4.5.5 Módulo de bienvenida principal

En esta parte podemos identificar a todas las aplicaciones y funciones para usarlas de acuerdo a la necesidad del usuario.

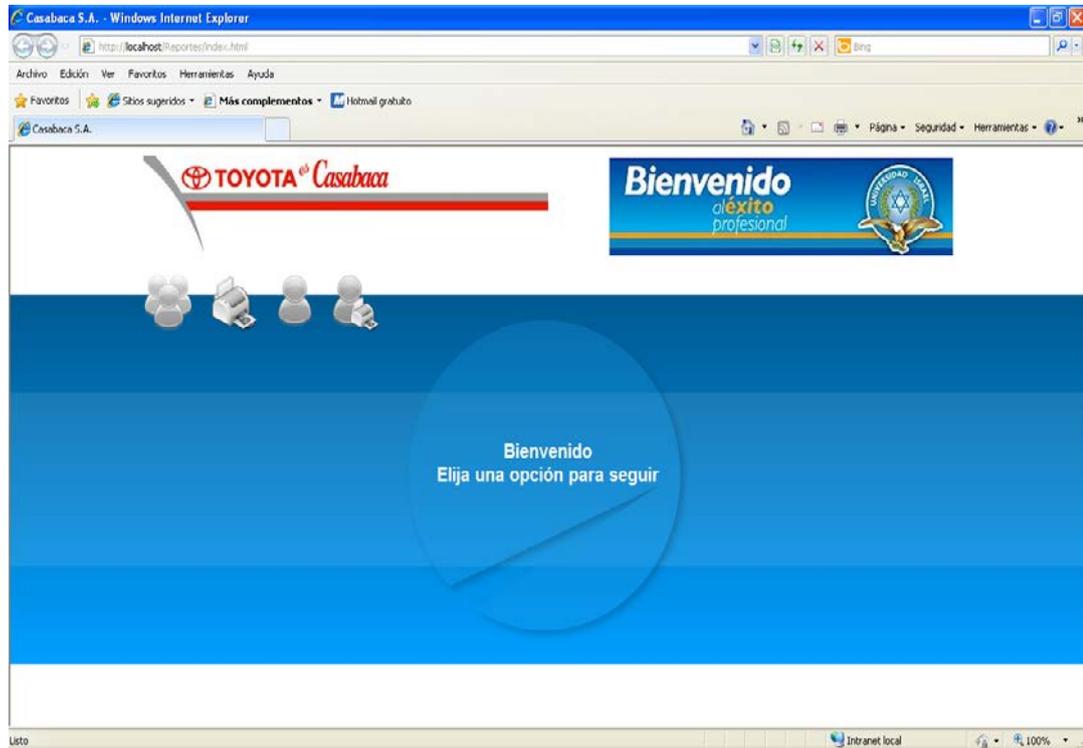


Gráfico N° 35 Opciones de programa

4.5.6 Módulo de Todos los usuarios e impresoras

Al seleccionar la primera opción "Todos los usuarios e impresoras". Podemos identificar que se muestra fecha inicial y final, para luego desplegar un reporte de datos de esta opción.



Gráfico N° 36 Todos los usuarios e impresoras

#	MODELO IMP	NOMBRE IMP	IP IMP	USUARIO	APLICACION	# PAGINAS	FECHA Y HORA
1	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	MZUNIGA	#Libro1	1	2007-03-30 17:58:58
2	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	SISTRANI	Microsoft Word - Memo473.rtf	2	2007-03-30 18:20:30
3	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	JASALAS	#https://www.produbanco.com-GFPNetSeguro-transaccional-pagos-Eme	1	2007-03-30 19:40:02
4	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	JORTIZ	Seagate Crystal Reports - Lst0V	1	2007-03-31 18:25:00
5	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	JORTIZ	Seagate Crystal Reports - Lst0V	2	2007-03-31 18:25:14
6	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	JORTIZ	Seagate Crystal Reports - Lst0V	3	2007-03-31 18:25:19
7	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	JORTIZ	Seagate Crystal Reports - Lst0V	1	2007-03-31 18:25:18
8	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	JORTIZ	Seagate Crystal Reports - Lst0V	1	2007-03-31 18:25:20

Gráfico N° 37 Reporte de impresiones

4.5.7 Módulo Por impresora todos los usuarios

Al seleccionar la segunda opción “Por impresora todos los usuarios”. Podemos identificar que se muestra (fecha inicial, final e Impresora) para luego desplegar un reporte de datos de esta opción.

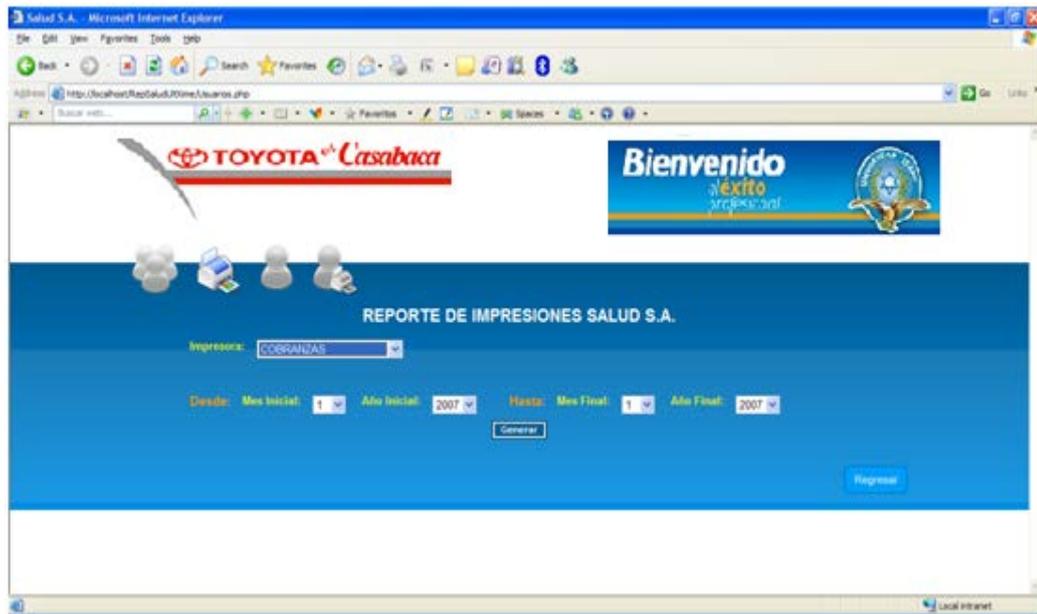


Gráfico N° 38 Por impresora todos los usuarios



Gráfico N° 39 Reporte de impresiones

4.5.8 Módulo Por usuario todas las impresoras

Al seleccionar la segunda opción “Por usuario todas las impresoras”. Podemos identificar que se muestra (fecha inicial, final y una lista de nombres de Usuario) para luego desplegar un reporte de datos de esta opción.

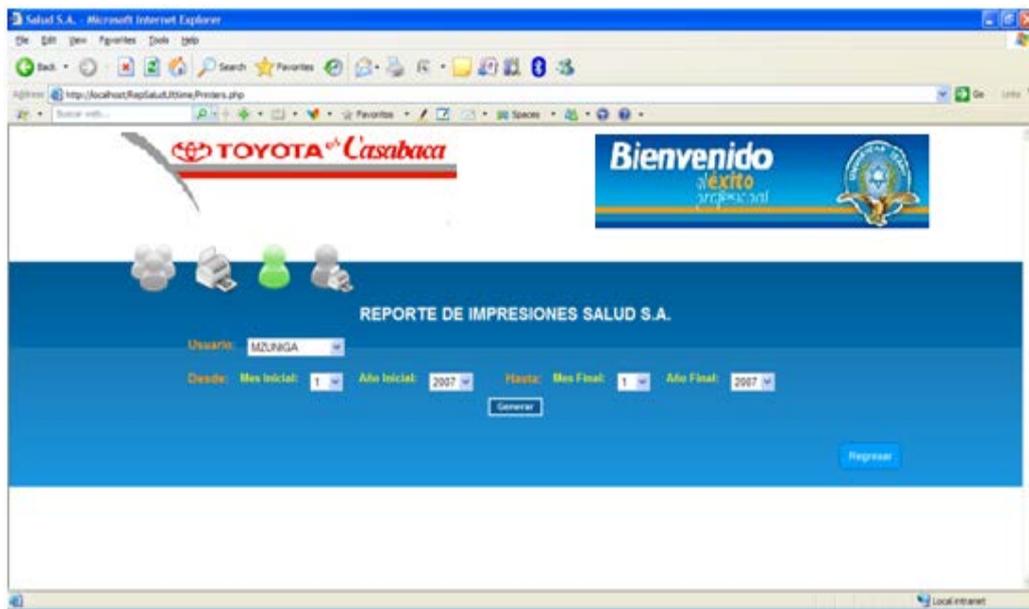


Gráfico N° 40 Por usuario todas las impresoras

#	MODELO	MODELO	MODELO	APLICACIÓN	# PÁGINAS	FECHA Y HORA
1	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	Libro1	1	2007-03-30 17:58:58
2	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	Gastos.XLS	1	2007-04-02 08:55:50
3	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	Gastos.XLS	1	2007-04-02 08:55:52
4	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	Microsoft Word - DOC 1 ERROR.doc	1	2007-04-02 09:55:33
5	hp LaserJet 9050	NP4209E7	10.10.22.189	Pol18119872007421019 - Bloc de notas	1	2007-04-02 10:45:41

Gráfico N° 41 Reporte de impresiones

4.5.9 Módulo Por impresora y por usuario

Al seleccionar la segunda opción “Por usuario todas las impresoras”. Podemos identificar que se muestra (fecha inicial, final y una lista de nombres de Usuario) para luego desplegar un reporte de datos de esta opción.

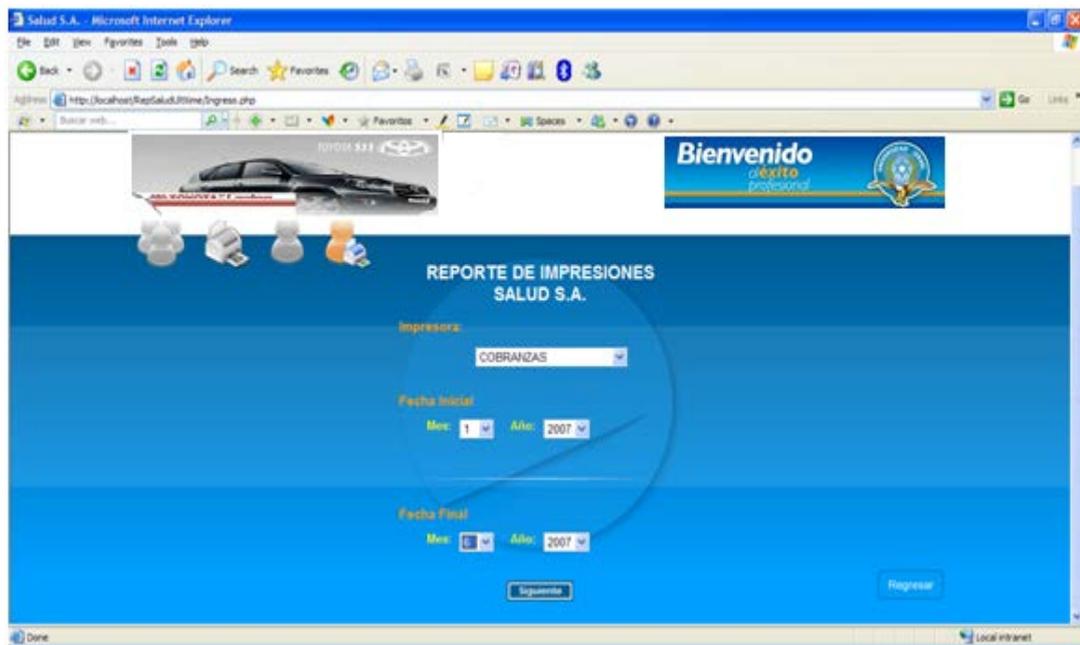


Gráfico N° 42 Por impresora y por usuario

Luego se despliega una lista de usuarios

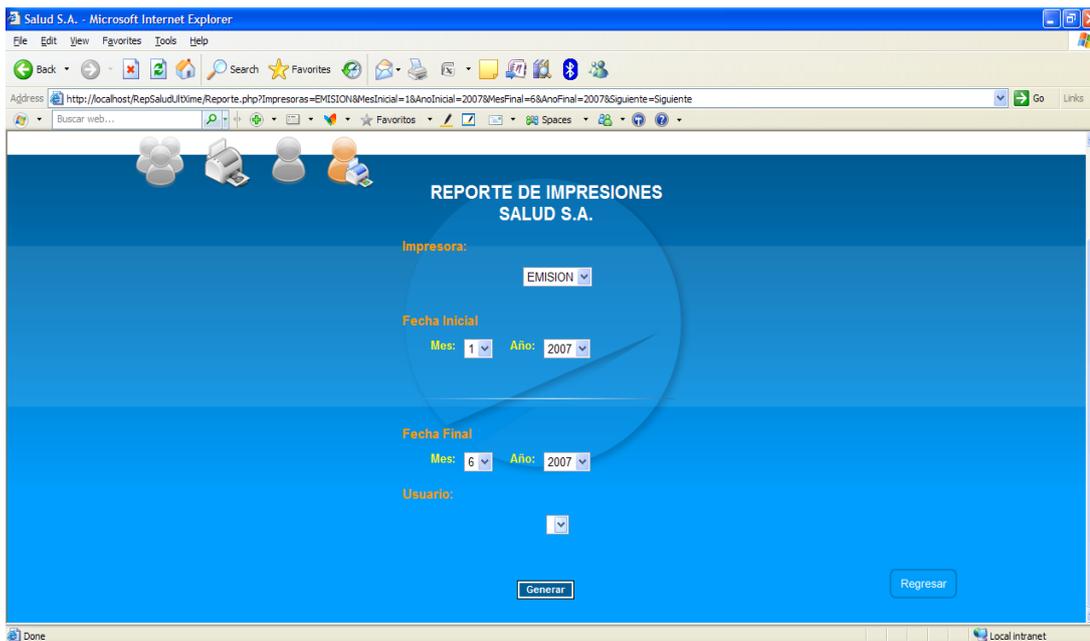


Gráfico N° 43 Por impresora y por usuario

Luego de seleccionar al usuario se despliegan datos.

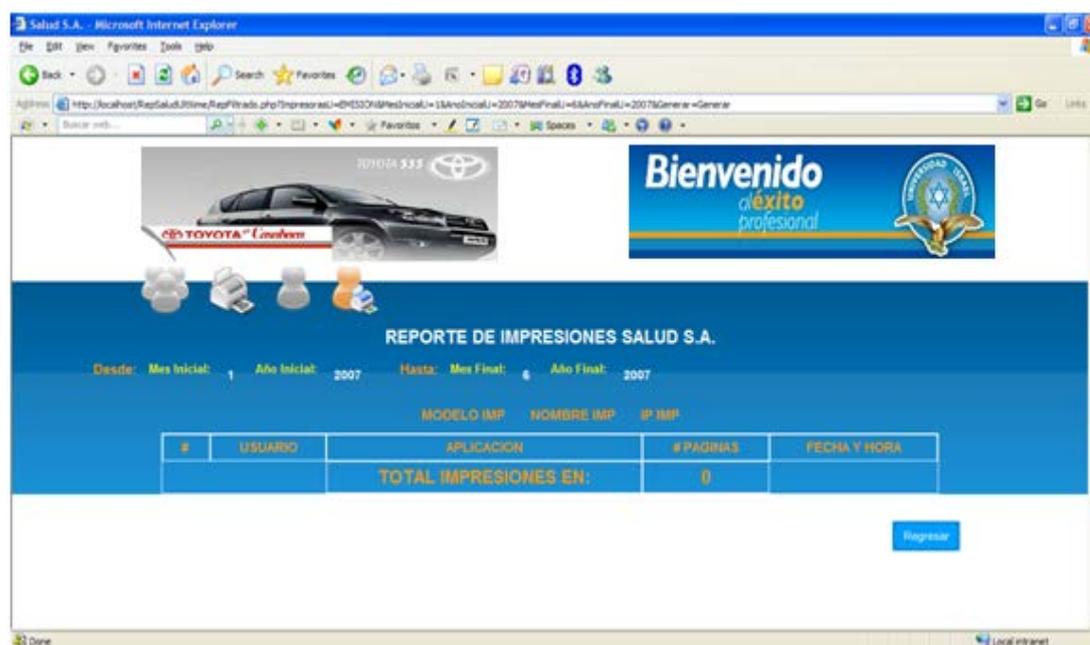


Gráfico N° 44 Reporte de impresiones

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El sistema de reportes implementado permite la regulación y control de impresiones, copias y demás tipos de utilización de dispositivos de impresión.
- El sistema de reportes ayuda a minimizar la mala utilización de recursos, disminuyendo ostensiblemente los gastos destinados para la actividad de impresión (tinta, tóner, hojas, etc).
- La herramienta gerencial BSP, nos permitió visualizar a un nivel macro todos los procesos de la empresa y como el outsourcing de impresión interviene.
- Las pruebas realizadas han arrojado respuestas claras de que la infraestructura del sistema de outsourcing de impresión es robusto y seguro, es decir reportes confiables.
- ITIL es una biblioteca que resulta ser el más adecuado para la gestión de servicios.
- Se ha identificado que la Gestión de Incidentes es el aspecto más importante para este proyecto de tesis, cuyo principal objetivo es la normal operación del sistema en caso de fallos.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda la utilización del sistema, ya que presenta beneficios en la parte económica de la organización.
- Utilizar ITIL como biblioteca para la gestión de servicios.
- Utilizar BSP, como herramienta gerencial para planificación de sistemas de negocios.
- Antes de utilizar software libre se debe valorar los requerimientos del software a desarrollar e identifiquen los problemas y ventajas de entre varios para obtener el mejor, de esta manera evitaremos problemas en el futuro.
- Para la etapa de pruebas se recomienda que se las realice conjuntamente con la parte interesada para que se aclare cualquier duda.
- Se reconozca este proyecto como una puerta abierta para futuras investigaciones y continuación en nuevos proyectos de tesis que aporten a mejoras e innovación del sistema.

Bibliografía

- http://cl.kaizen.com/fileadmin/DATA/kaizen_es/Biograf%C3%ADa%20Masaaki%20Imai.pdf
Masaaki Imai (Tokyo, 1930)
- <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/history.html><http://www.magazcitem.com.mx/?p=1160>
Copyright © 1997, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
- BSP Presentación. Grupo de ingeniería de software 2004.
SYSRM CORPORATION. Todos los derechos reservados.
- RUP (Proceso Unificado de Desarrollo)
Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh, “El Proceso Unificado de Desarrollo Software”, Addison Wesley, 1999.
Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh J., El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, 2000 Addison Wesley. Grady Booch, Diseñador de software, un metodologista de software y entusiasta de diseño de patrones. Es director científico de Rational Software (ahora parte de IBM) y editor de una serie de Benjamin/Cummings.
- <http://www.ital-officialsite.com/>
Copyright © 2007-13 APM Group Ltd All rights reserved
Registered in England No. 2861902.
- http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/vision_general_gestion_servicios_TI/vision_general_gestion_servicios_TI.php
- http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php
- <http://www.php.net/manual/es/tutorial.requirements.php>
Copyright © 2001-2013 The PHP Group All rights reserved.

- <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/phpmysqlap/#a1>
- <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/history.html>
Copyright © 1997, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
- .FERRÉ GRAU Xavier, SANCHEZ SEGURA María Isabel, Desarrollo Orientado a Objetos con UML, UPM
Programación Orientada a Objetos Luis Joyanes Aguilar Director del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería de Software Facultad de Informática Universidad Pontificia de Salamanca Campus Madrid Donald E. Knuth (1968): The art of Computer Programming, vol. 1, 1.ª ed., 1968; 2.ª ed. 1997, Addison Wesley. Knuth, es considerado uno de los padres de la algoritmia y de la programación. Su trilogía sobre “Programación de computadoras” es referencia obligada en todo el mundo docente e investigador de Informática y Computación
- http://www.iata.csic.es/~infnt/webismi/windows_2000.htm, Noviembre 2000
- Ingeniería de Requerimientos, Ingeniería de Software, <http://www.monografias.com>
- <http://www.slideshare.net/jdbg16/ingenieria-de-software-un-enfoque-prctico-pressman-5th-ed> Ingeniería de Software Pressman