



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

**DESARROLLO DE UN PORTAL WEB PARA UNA BOLSA DE EMPLEO
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA EXTREME PROGRAMMING XP**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener
el Título de Ingeniera en Sistemas de Computación e Informática

PROF. GUÍA:
INGENIERO SANTIAGO ALBUJA

AUTOR:
ANA LUCÍA RODRÍGUEZ CHANG – HUANG

2010
QUITO

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema y tomando en cuenta la Guía de Trabajo de Titulación correspondiente.

Santiago, Albuja
Ingeniero de Sistemas
No. Cédula 1710245711

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citados las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Ana, Rodríguez

No. Cédula 1002763074

DEDICATORIA

A mi familia que siempre me han apoyado y son un pilar importante para conseguir mis metas.

RESUMEN

La implantación del portal Web “Mantenimiento de Viviendas” realizado en este proyecto, es una solución a varios problemas que se producen en el manejo de los procesos generales dentro de una empresa; logrando mejorar mediante el ahorro de tiempo la obtención de información, eficiencia y confiabilidad en el servicio, que permite proporcionar al usuario información actualizada de primera mano para la toma de decisiones por parte de los ejecutivos.

Anteriormente la empresa manejaba la información manualmente a través de fichas de papel, en las que no faltaban frecuentes errores de información por existir fichas duplicadas o incompletas. Se utilizaban fichas que no contenían los datos personales elementales para la identificación del cliente, del empleado, así como de solicitudes y reclamos formulados. Estos problemas en la recolección de información se solucionan con la implementación del Portal Web, el mismo que permite realizar las tareas requeridas en un entorno amigable y de fácil utilización para el usuario.

Beneficios tangibles que tiene el proyecto son que el cliente puede hacer uso de un computador o dispositivo con acceso al Internet para poder ingresar al portal web, o en caso de no contar con un dicho acceso, el cliente puede optar por llamar al *Call Center* para solicitar servicios. Estos beneficios permitirán a la empresa tener una mejor comunicación con sus clientes y a futuro se reflejará en una mejor calidad de su servicio.

Dentro de este proyecto se utilizó la metodología de Programación Extrema XP, la misma que permite disminuir el costo de producción y el tiempo de entrega al cliente, pues pone mayor énfasis en la importancia de las interacciones de los individuos que en los procesos. Además, la metodología XP es muy útil en proyectos pequeños o en los que se producen constantes cambios.

ABSTRACT

Implementation of the “Housing Maintenance” Web Portal carried out as part of this project constitutes an answer to several issues resulting from managing general processes within the company. This has allowed improving data collection, efficiency and reliability of the service through time saving, which in time provides the user and executive management, first hand updated information in order to make decisions accordingly.

Before, the company handled the information manually using paper, which usually included mistaken data due to incomplete or duplicated records. Cards lacking basic personal information to identify the client, the employee and the applications and claims submitted were used. These problems of gathering information are solved with the implementation of a Web Portal that allows performing corresponding tasks in a user friendly and easy-to-use environment. Some of the evident benefits of the project include the fact that the client may use a computer or a device with Internet access to enter the Web Portal, or if otherwise the client does not have the means to do it, he may contact the *Call Center* to request any service or help. These benefits shall allow the company maintaining a better relationship with its clients, and in the future, this will manifest in a better quality of service.

The project used Extreme Programming (XP) methodology that allows reducing the production costs and the term of delivery to the client because it emphasizes on the importance of interaction among individuals rather than on processes. Besides, XP methodology is much useful for small projects or for those needing constant adjustments.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	1
1.1 TÍTULO DEL PROYECTO.....	1
1.2 ÁMBITO DE LA EMPRESA	1
1.3 PROBLEMA A RESOLVER.....	2
1.4 OBJETIVO GENERAL	3
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.6 TÉCNICA DEL PROYECTO	4
1.6.1 Tipos de Estudio.....	4
1.6.2 Aspectos.....	4
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	5
2.1 METODOLOGÍA XP ^[6]	5
2.1.1 Introducción ^{[11][13][17][18]}	5
2.1.2 Conceptos Básicos ^{[5][10]}	5
2.1.3 Ventajas de la Metodología XP ^{[4][8][9][19]}	6
2.1.4 Principios Básicos ^{[12][16]}	7
2.1.5 Roles de la metodología XP ^{[4][13]}	9
2.1.6 Artefactos de la metodología XP ^{[12][18]}	10
2.1.6.1 Historia de usuario ^{[10][6]}	10
2.1.6.2 Iteración ^{[18][6]}	11
2.1.6.3 Tarjetas CRC (Clases, Responsabilidades y Colaboración) ^[6]	12
2.1.7 Fases de la metodología XP ^{[13][19]}	13
2.1.7.1 Planificación ^{[6][10]}	13
2.1.7.2 Diseño ^{[6][10]}	15
2.1.7.3 Desarrollo ^{[6][10]}	17
2.1.7.4 Pruebas ^{[6][10]}	20
2.1.8 Mejores prácticas utilizando la metodología XP	20
2.2 BASE DE DATOS FILEMAKER ^[7]	21
2.2.1 Introducción ^{[2][3]}	21
2.2.2 Características ^[7]	21
2.3 MÉTODO MARK II ^{[14][20]}	22
2.3.1 Introducción ^[20]	22

2.3.2	Cálculo de Etapas de Función ^[20]	23
2.3.3	Factores de Influencia ^{[14] [20]}	23
3.	CAPÍTULO III DISEÑO DEL PORTAL WEB	30
3.1	PLANIFICACIÓN	30
3.1.1	Historias de Usuario	30
3.1.2	Plan de entregas	38
3.1.3	Velocidad del proyecto	39
3.1.4	Iteración.....	40
3.2	DISEÑO.....	51
3.2.1	Metáfora del sistema	51
3.2.2	Tarjetas CRC.....	53
3.2.3	Soluciones Puntuales	60
3.2.4	Funcionalidad mínima	60
3.2.5	Reciclaje.....	60
3.3	CODIFICACIÓN	62
3.3.1	Prueba de unidad	62
3.3.2	Integración.....	62
3.4	PRUEBAS	63
3.4.1	Pruebas de aceptación.....	63
4.	CAPÍTULO IV ANÁLISIS COSTO / BENEFICIO	65
4.1	INTRODUCCIÓN	65
4.2	REQUERIMIENTOS	65
4.3	GRADOS DE INFLUENCIA	66
4.4	CUADRO DE TARIFAS INDIVIDUALES DE ESPECIALISTAS	67
4.5	ESTIMACIÓN DE COSTOS	70
5.	CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
5.1	CONCLUSIONES	73
5.2	RECOMENDACIONES.....	74
	GLOSARIO	76
	BIBLIOGRAFÍA	77
	ANEXOS	79

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURA 2.1: PRINCIPIOS DE LA METODOLOGÍA XP	8
FIGURA 2.2: FASES DE LA METODOLOGÍA XP [15].....	13
FIGURA 2.3: CICLO DE VIDA DE LA METODOLOGÍA XP [11].....	20
FIGURA 3.1: ITERACIÓN NO. 1	38
FIGURA 3.2: ITERACIÓN NO. 2	39
FIGURA 3.3: ITERACIÓN NO. 3	39
FIGURA 3.4: VELOCIDAD DEL PROYECTO	40
FIGURA 3.5: PROTOTIPO FINAL - PANTALLA INICIAL.....	60
FIGURA 3.6: CONTROL DE ACCESO DE USUARIOS	62
FIGURA 4.1: CÁLCULO DE COSTOS DE ESFUERZO POR PERSONA, POR FASE Y TOTAL	69

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
TABLA 2.1: PRINCIPIOS BÁSICOS DESGLOSADOS.....	7
TABLA 2.2: MODELO PARA UNA HISTORIA DE USUARIO ^[8]	11
TABLA 2.3: MODELO PARA UNA TAREA ^[8]	11
TABLA 2.4: MODELO PARA TARJETA DE CRC ^[8]	12
TABLA 2.5: DESGLOSE DE LOS GRADOS DE INFLUENCIA ^[16]	24
TABLA 3.1: HISTORIA DE USUARIO - CONTROL DE ACCESO DE USUARIOS.....	30
TABLA 3.2: HISTORIA DE USUARIO - CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL PORTAL ...	30
TABLA 3.3: HISTORIA DE USUARIO - SOLICITUD Y RECLAMOS DEL SERVICIO	31
TABLA 3.4: HISTORIA DE USUARIO - CREACIÓN DE EMPLEADOS	31
TABLA 3.5: HISTORIA DE USUARIO - GENERACIÓN DE REPORTES BÁSICOS.....	32
TABLA 3.6: HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTES.....	32
TABLA 3.7: HISTORIA DE USUARIO - CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS EMPLEADOS	33
TABLA 3.8: HISTORIA DE USUARIO - RESPONDER A LA SOLICITUD DE SERVICIOS.....	33
TABLA 3.9: HISTORIA DE USUARIO - REVISIÓN DE RECLAMOS	34
TABLA 3.10: HISTORIA DE USUARIO - SOLICITUD DE SERVICIOS	34

TABLA 3.11: HISTORIA DE USUARIO - GESTIÓN DE CLIENTES	35
TABLA 3.12: HISTORIA DE USUARIO - REPORTE MENSUAL DE LOS EMPLEADOS.....	35
TABLA 3.13: HISTORIA DE USUARIO - GESTIÓN DE EMPLEADOS	36
TABLA 3.14: RESULTADO OBTENIDO DE LAS HISTORIAS DE USUARIO.....	37
TABLA 3.15: CÁLCULO DE VELOCIDAD DEL PROYECTO.....	40
TABLA 3.16: TAREA - INGRESO DEL NOMBRE Y CLAVE	41
TABLA 3.17: TAREA - COMPROBAR INGRESO DE NOMBRE Y CLAVE	41
TABLA 3.18: TAREA - FUNCIONALIDADES DEPENDIENDO DEL PRIVILEGIO DE LOS USUARIOS	41
TABLA 3.19: TAREA - INTERFAZ PRINCIPAL DE USUARIO.....	42
TABLA 3.20: TAREA - CREAR A LOS EMPLEADOS.....	42
TABLA 3.21: TAREA - MODIFICAR DATOS DE UN EMPLEADO/CLIENTE EXISTENTE	43
TABLA 3.22: TAREA - ELIMINAR EMPLEADO/CLIENTE	43
TABLA 3.23: TAREA - CREAR REPORTES	44
TABLA 3.24: TAREA - LISTADO DE EMPLEADOS	44
TABLA 3.25: TAREA - SOLICITUD DE SERVICIO AUTORIZADO.....	44
TABLA 3.26: TAREA – RECLAMOS	45
TABLA 3.27: TAREA - INTERFAZ SOLICITUD DE SERVICIO.....	46
TABLA 3.28: TAREA - DISPONIBILIDAD CARGA Y HORARIO	46
TABLA 3.29: TAREA - INTERFAZ DE RECLAMOS DE EMPLEADO	46
TABLA 3.30: TAREA - INTERFAZ DE RECLAMOS	47
TABLA 3.31: TAREA - ASIGNACIÓN DE CARGA.....	48
TABLA 3.32: TAREA - REPORTE PARA CONTABILIDAD	48
TABLA 3.33: TAREA - REVISIÓN DE BASE DE DATOS	49
TABLA 3.34: TAREA - INTERFAZ USUARIO Y CLIENTE.....	49
TABLA 3.35: TAREA - INTERFAZ INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS	49
TABLA 3.36: TAREA - MODIFICAR, CREAR Y ELIMINAR DATOS	50
TABLA 3.37: TAREA - VALIDAR BASE DE DATOS.....	50
TABLA 3.38: TAREA - COMPROBAR LA EXPORTACIÓN	50
TABLA 3.39: TARJETA CRC – CLIENTE.....	53
TABLA 3.40: TARJETA CRC - RECLAMO EMPLEADO	53
TABLA 3.41: TARJETA CRC – SOLICITUD.....	54

TABLA 3.42: TARJETA CRC - USUARIO INTERNO	55
TABLA 3.43: TARJETA CRC – EMPLEADO	55
TABLA 3.44: TARJETA CRC – HABILIDAD.....	56
TABLA 3.45: TARJETA CRC – HORARIO	56
TABLA 3.46: TARJETA CRC - HORARIO EMPLEADO.....	57
TABLA 3.47: TARJETA CRC - EVALUACIÓN EMPLEADO.....	57
TABLA 3.48: TARJETA CRC – SERVICIO	57
TABLA 3.49: TARJETA CRC - HABILIDAD EMPLEADO	58
TABLA 3.50: TARJETA CRC - DETALLE SOLICITUD	58
TABLA 3.51: TARJETA CRC - CARGA EMPLEADO.....	59
TABLA 3.52: TARJETA CRC - DETALLE CARGA EMPLEADO.....	59
TABLA 4.1: ASIGNACIÓN DE LOS VALORES EN LOS GRADOS DE INFLUENCIA	66
TABLA 4.2: ASIGNACIÓN DE PORCENTAJE EN LAS FASES DE CICLO DE VIDA DEL SISTEMA	68
TABLA 4.3: COSTO DE HARDWARE.....	70
TABLA 4.4; COSTO DE SOFTWARE	70
TABLA 4.5: OTROS.....	70
TABLA 4.6: COSTO DE CAPACITACIÓN	71
TABLA 4.7: COSTO DE SOBRECARGO	71
TABLA 4.8: COSTO TOTAL DEL PROYECTO.....	71

ÍNDICE DE FÓRMULAS

(FÓRMULA 4.1).....	67
--------------------	----

1. CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Título del Proyecto

Desarrollo de un portal Web para una Bolsa de Empleo utilizando la Metodología *Extreme Programming XP*.

1.2 Ámbito de la Empresa

La implantación de este sistema web es en una empresa con enfoque inclusivo que brinda trabajo a ciertos sectores marginados de la sociedad, capacitándolos para encontrar la manera más competitiva de proveer de un buen servicio a un mundo globalizado. Además la empresa incorpora socialmente a muchas personas que han sido excluidas por diversos factores.

Los negocios inclusivos en sociedades como las latinoamericanas se han venido desarrollando con gran aceptación, ya que responden a las necesidades de países subdesarrollados, conjuntamente con las necesidades del mercado. Desde este punto de vista, esta es una empresa alternativa que provee de trabajo a un grupo de empleados de niveles socioculturales no atendidos, permitiendo el desarrollo de la misma mediante la utilización de esta mano de obra y cubriendo competitivamente las necesidades del mercado.

Debido a que la información se encuentra almacenada manualmente, se requiere que sea sistematizada de alguna manera; de esta forma se facilitará el trabajo del *call center* (centro de llamadas), del supervisor encargado de distribuir el personal a domicilio y de los empleados.

El sistema permitirá a la organización disminuir la duplicidad de datos, manejar información fiable, agilizar el servicio a los usuarios e integrar los módulos necesarios para crear el sistema Web. El sistema se desarrolla con la metodología XP que es recomendada para proyectos de corto plazo.

Nace la necesidad de instruir a los trabajadores periódicamente para ofrecerles un trabajo fijo y digno, que cubra sus necesidades y las del mercado proveyendo

servicios de mantenimiento a viviendas en el sector del Batán, con la rapidez deseada. Los servicios de mantenimiento ofertados comprenden:

- Albañilería.
- Electricidad.
- Plomería.
- Carpintería.
- Pintura.

Un proyecto sustentable debe manejar las variables del entorno y sobre ellas crear formas diversas de acción, las cuales se encargan en cada momento a “medir” el ambiente de servicio y en base a ellas adoptar inmediatamente medidas correctivas, para que la idea de desarrollo se aproxime al proyecto planteado y no modifique la razón por la cual fue creado.

1.3 Problema a Resolver

En la actualidad la información que tiene la organización se almacena de manera manual, por lo cual existen datos incorrectos y/o duplicados. También se observa una pérdida de información mientras se recolectan datos. No se dispone de toda la información necesaria de los usuarios de la Bolsa de Empleo porque no eran tomados en cuenta los datos más relevantes, factor que determina que la información resulte inconclusa.

En este punto se considera conveniente especificar varios conceptos relacionados con este proyecto.

a) Ocupación

Son aquellas personas de 10 años o más que trabajan al menos una hora en la semana bajo la dependencia de un empleador de quién percibe una remuneración por sus servicios prestados. Asimismo se pueden considerar como personas ocupadas a aquellas que realizan actividades dentro del hogar por un ingreso, aunque las actividades que desarrollen no guarden relación con las formas típicas de un contrato de trabajo.

b) Desocupación

Son todas aquellas personas que forzosamente se encuentren en paro de sus actividades, sin empleo o en busca de trabajo “corrientemente disponibles para trabajar”.

c) **Subempleo o Subocupación**

Existe cuando la ocupación que tiene un individuo es inadecuada, debido a determinadas normas o a otra ocupación posible.

Tabla 1.1: Descripción del problema

El problema de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausencia de información adecuada que permita organizar a los usuarios. ▪ Datos duplicados e incorrectos para La Bolsa de Empleo.
Afecta a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organización. ▪ Los usuarios de la bolsa de empleo.
Solución exitosa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La implementación de un sistema basado en Web para manejar La Bolsa de Empleo. ▪ Dar a los usuarios la oportunidad de realizar rápidamente las operaciones necesarias, en forma fácil, ágil y en corto tiempo. ▪ Actualizar el sistema de tal forma que permita atender de manera más eficiente y segura al cliente.

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

1.4 Objetivo General

Basado en la metodología XP, desarrollar un portal para una bolsa de empleo, que permita semi-automatizar las actividades que se van a realizar en los aspectos administrativos y operativos dentro de una organización que se dedica a la construcción y mantenimiento de viviendas.

1.5 Objetivos Específicos

1. Diseñar un sistema de gestión de datos para proveer de información acerca de ofertas de empleo y demanda de personal.

2. Dotar de una herramienta software que incremente el apoyo a la toma de decisiones internas para que estas sean más eficientes y oportunas.
3. Disminuir la cantidad de errores manuales e incrementar la eficiencia, mediante la automatización de algunos de los procesos administrativos y operativos.

1.6 Técnica del Proyecto

1.6.1 Tipos de Estudio

a) **Estudio exploratorio**

Se utiliza en el estudio de todos los componentes y los métodos para conectar los sistemas.

b) **Estudio descriptivo**

Se utiliza para analizar y desagregar la información obtenida y brindar de una forma clara los conceptos y virtudes del uso de la plataforma.

c) **Estudio demostrativo**

Mediante una aplicación sencilla exponer cómo se puede aumentar la productividad en una organización y como obtener mejor información del sistema.

1.6.2 Aspectos

Investigación de campo, para recolectar información necesaria a través de consultas, entrevistas y reuniones con los respectivos representantes del proyecto.

2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Metodología XP^[6]

2.1.1 Introducción^{[11] [13] [17] [18]}

La metodología XP fue creada para desarrollar sistemas de corto plazo por Kent Beck en 1999; el éxito de esta metodología es el uso de una excelente comunicación, su sencillez y el permitir interactuar con el cliente.

*Todo en el software cambia. Los requisitos cambian. El diseño cambia. El negocio cambia. La tecnología cambia. El equipo cambia. Los miembros del equipo cambian. El problema no es el cambio en sí mismo, puesto que sabemos que el cambio va a suceder; el problema es la incapacidad de adaptarnos a dicho cambio cuando éste tiene lugar.*¹ Kent Beck

Las características más importantes de la metodología XP son:

- Actualmente es utilizada en Ingeniería de Software para desarrollar sistemas a corto plazo.
- Permite desarrollar proyectos sin dar mucha importancia a la documentación.
- Realiza la codificación y pruebas de forma paralela y no secuencial, así como permite la colaboración y comunicación directa de los clientes, otorgando respuestas inmediatas ante la eventualidad de presentarse algún cambio.
- Dispone de herramientas informáticas y no informáticas para desarrollar por completo un proyecto de desarrollo Web.
- Verifica que el desarrollo del proyecto funcione por medio de prototipos. Por regla general estos se deben producir cuando sean realmente necesarios.

2.1.2 Conceptos Básicos^{[5] [10]}

La metodología XP está fundamentada en los siguientes valores que permiten facilitar el trabajo para realizar la implementación de la aplicación.

¹ Extreme Programming (XP), 2006.

- **Comunicación**

Mantener un intercambio de información entre el cliente y los programadores durante todo el desarrollo del sistema, para evitar dejar de lado puntos importantes que al inicio fueron presentados.

- **Simplicidad**

Desarrollar un sistema que sea ágil, unificado y de fácil comprensión para cuando se precise realizar actualizaciones, en caso de ser necesario, no se requiera empezar de cero.

- **Retroalimentación**

Visualizar el desarrollo del sistema a tiempo, para ir verificando si todo esta correcto o si se debe realizar cambios; esto depende de las necesidades del cliente.

- **Tenacidad**

Es el valor más importante en razón de que a través de éste podemos cumplir los tres valores anteriores, pues se debe poseer: valor para la comunicación, decisión para la simplicidad y enfatizar la retroalimentación.

La metodología XP toma en cuenta cuatro variables muy importantes:

- **Coste**

Los cambios a realizar no afectan el tiempo de entrega.

- **Tiempo**

Debe ser el menor posible pero siempre y cuando cumpla todos los requerimientos especificados durante el desarrollo del sistema.

- **Calidad**

Poseer una mayor calidad en el menor tiempo posible.

- **Ámbito**

Especificado por medio de los programadores.

2.1.3 Ventajas de la Metodología XP ^{[4] [8] [9] [19]}

Las ventajas que se pueden obtener al utilizar la metodología XP son las siguientes:

- Potenciar el trabajo en grupo durante el desarrollo de la aplicación.
- Entregar periódicamente avances del sistema.
- Realizar pruebas continuas hasta obtener la aplicación final.
- Los cambios que se realizan en la aplicación no deben aumentar con el tiempo.
- Realizar un desarrollo de manera eficiente, sencilla y clara; para facilitar el rendimiento y su actualización.

2.1.4 Principios Básicos ^[12] ^[16]

La metodología XP utiliza 12 principios básicos que se dividen en cuatro categorías, como se puede observar en la tabla 2.1.

Tabla 2.1: Principios básicos desglosados

Categoría 1: Retroalimentación a escala fina		
1	Principio de pruebas	Realizar pruebas de aceptación, para definir las entradas y resultados de la aplicación.
2	Proceso de planificación	Definir las funcionalidades que debe realizar la aplicación.
3	Cliente en el sitio	Para determinar y señalar las prioridades, requerimientos y funciones del sistema.
4	Programación en parejas	Realizar la programación en parejas compartiendo una máquina.
Categoría 2: Proceso continuo		
5	Integración continua	Reconstruir el sistema varias veces, según sea necesario.
6	Refactorización	Disminuir el código ineficiente o duplicado.
7	Entregas pequeñas	Entregar un sistema sencillo que demuestre de forma real los avances logrados.

Continuación de la tabla 2.1

Categoría 3: Entendimiento compartido		
8	Diseño simple	Crear un sistema sencillo para satisfacer todas las necesidades del cliente.
9	Metáfora	Visualizar la evolución de la aplicación, teniendo en cuenta el alcance y propósito del proyecto.
10	Posesión combinada del código	Compartir el código entre varias personas y evitar así errores a gran magnitud.
11	Estándar de codificación	Estructurar las reglas que deben seguir los programadores para generar el código.
Categoría 4: Bienestar del programador		
12	Semana de 40 horas	Disminuir las horas extras de los programadores.

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

A continuación la figura 2.1 presenta los principios básicos de la metodología XP.

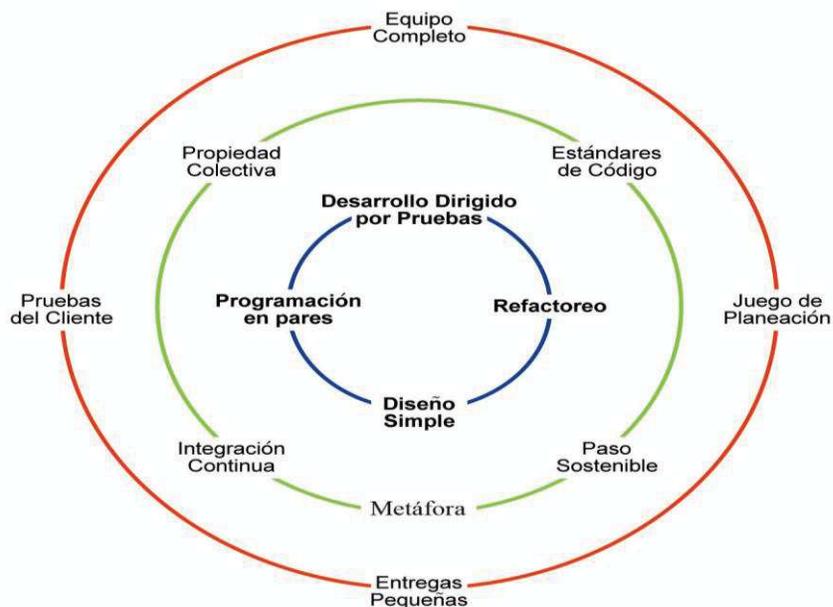


Figura 2.1: Principios de la metodología XP²

² Ron E. Jeffries, 1999-2009, Pág: 6, Xprogramming an Agile Software Development Resource

2.1.5 Roles de la metodología XP ^[4] ^[13]

Los roles que posee la metodología XP permite a los desarrolladores organizar y distribuir el trabajo de una manera más equilibrada y eficiente. Estos roles se pueden resumir de la siguiente manera:

- **Programador**
Responsable de construir, analizar, programar, tomar decisiones y realizar pruebas del sistema.
- **Jefe de Proyecto**
Responsable de coordinar, gestionar y administrar las reuniones para considerar las condiciones de cómo avanza el proyecto.
- **Cliente**
Persona que debe especificar qué construir, cuándo y dónde realizar las pruebas.
- **Encargado de pruebas**
Delegado de ayudar al cliente para que las pruebas sean realizadas y superadas.
- **Rastreador**
Responsable de obtener datos históricos; encargados de observar sin molestar durante el desarrollo del sistema.
- **Entrenador**
Facultado de visualizar el proceso y desarrollo del sistema, desde un segundo plano.

Cuando se utilizan los roles de la metodología XP se trata al cliente como parte del equipo de desarrolladores, lo que evita la redundancia de información, y permite que se realicen pruebas constantes de la aplicación. Otro beneficio de esta inclusión es que se efectúan cambios mientras avanza el desarrollo según los requerimientos solicitados evitando pérdidas de tiempo.

2.1.6 Artefactos de la metodología XP ^[12] ^[18]

2.1.6.1 Historia de usuario ^[10] ^[6]

Las historias de usuario explican de una manera simple y entendible los requisitos de la empresa ya que son escritas por los clientes involucrados en el desarrollo utilizando un lenguaje común (sin tecnicismos). Para su elaboración se utilizan tarjetas de papel o a través de una computadora.

En estas se plasman los requisitos del usuario con lo que el desarrollador podrá visualizar el ámbito y fijar prioridades para el desarrollo de la aplicación así como generar estimaciones, consecuencias y definir procesos a ser realizados.

Por medio de las historias de usuario se puede formalizar de manera casi exacta la estimación del tiempo que llevará realizar el desarrollo de la aplicación. Permiten proporcionar la estimación de riesgo de cada requisito y verificar si se cumple correctamente con lo solicitado cuando se realicen las pruebas.

También ayudan a definir las funciones que realizan los usuarios cuando utilizan el software y determinar quienes deben poseer acceso ilimitado y limitado para evitar errores.

Cada una de las historias debe ser limitada y clara para ser implementada por los desarrolladores máximo en tres semanas; si se requiere más tiempo está debe ser dividida entre dos personas para obtener un mejor desempeño.

Al inicio es común que no se especifiquen todas las historias de usuario, pero estas se incrementarán al realizar las iteraciones. Se debe tomar en cuenta que para cada historia de usuario debe existir una prueba de aceptación.

En la tabla 2.2 se visualiza el modelo de ficha para realizar las historias de usuario.

Tabla 2.2: Modelo para una historia de usuario ^[18]

Historia de Usuario	
Número:	Usuario:
Nombre historia de usuario:	
Prioridad en negocio: (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados:	Iteración asignada:
Descripción:	
Observación:	

Fuente: Daniel Sánchez Torrinoco (2003)

2.1.6.2 Iteración ^[18] [6]

Las iteraciones permiten realizar un análisis más exhaustivo antes de implementar una historia de usuario; de esta forma el desarrollador en conjunto con el cliente deben realizar las fichas de tareas para obtener la información necesaria para un mejor desarrollo.

Las iteraciones son útiles para verificar el avance del proyecto; entre menos errores este tenga se puede observar un gran avance en el mismo, tanto en calidad como en tiempo. Dentro de cualquier desarrollo se establece como mínimo tres interacciones.

En la tabla 2.3 se visualiza el modelo de ficha para realizar las tareas.

Tabla 2.3: Modelo para una tarea ^[18]

Tarea	
Número tarea:	Número historia: (No. y Nombre)
Nombre tarea:	
Tipo de tarea : Desarrollo/Corrección/ Mejora/Otra	Puntos estimados:
Descripción:	

Fuente: Daniel Sánchez Torrinoco (2003)

2.1.6.3 Tarjetas CRC (Clases, Responsabilidades y Colaboración) ^[6]

Una tarjeta CRC representa una clase en la programación orientada a objetos. Son utilizadas por la metodología XP para diseñar el sistema uniendo todas las funcionalidades. Ayudan a definir actividades mientras se está diseñando el sistema.

Como se visualiza en la tabla 2.4 la tarjeta CRC representa: la clase a la que pertenece el objeto, las responsabilidades que deben realizar el objeto y las colaboraciones con otras clases para conocer como se comunican entre ellas y cumplen con cada responsabilidad del objeto.

Tabla 2.4: Modelo para tarjeta de CRC ^[18]

Nombre de la clase	
Responsabilidades (Métodos o atributos de la clase)	Colaboradores (Clases con las que existe comunicación para realizar las responsabilidades)

Fuente: Daniel Sánchez Torrinoco (2003)

Las ventajas de crear las tarjetas CRC son las siguientes:

- Permiten contribuir al diseño de todo el equipo del proyecto.
- Permiten reducir el modo de pensar procedural y apreciar la tecnología de objetos.
- Las tarjetas CRC son simples, fáciles de comprender y flexibles de realizarlas.
- Se visualiza en forma resumida todo el funcionamiento de una clase.

2.1.7 Fases de la metodología XP ^[13] ^[19]

En la figura 2.2 se observa las fases de la metodología XP para la creación de la aplicación.



Figura 2.2: Fases de la Metodología XP ^[13]

2.1.7.1 Planificación ^[6] ^[10]

Permite obtener y recolectar la información necesaria para conocer lo que el cliente requiere; se debe estar al tanto de los objetivos del proyecto, el tiempo que tomará desarrollar el sistema, personas involucradas en el desarrollo, presentación de prototipos y la evaluación de calidad. Esta fase lo componen las siguientes etapas:

a) Plan de entregas

Consiste en facilitar un cronograma como resultado de la información obtenida de las historias de usuario, que debe ser analizado por todos los actores del proyecto. Dicho plan puede ser modificado o actualizado de ser requerido, para lo cual se debe realizar una nueva reunión entre los actores. Este cronograma tiene que especificar el tiempo establecido para la implementación de las historias de usuario, prioridad de desarrollo de cada una y especificar la presentación de pequeñas versiones del proyecto.

Por medio del plan de entregas se debe obtener los siguientes factores:

- ✓ **Objetivos**
Clasificar las historias de usuario.
- ✓ **Tiempo**
Desarrollar y publicar los prototipos.
- ✓ **Personas involucradas**
Especificar el número de personas necesarias.
- ✓ **Evaluaciones**
Verificar la calidad del proyecto.

b) Velocidad del proyecto

Permite representar de forma gráfica o escrita la rapidez con la que se desarrolla el proyecto en semanas. Para obtener este resultado solo se debe sumar el número de historias de usuario por iteración.

c) Rotación

Permite mantener un lazo de comunicación con todos los actores del proyecto para que los involucrados conozcan el diseño y la codificación del sistema en su totalidad.

Esta característica permite que una persona rote por todas las funcionalidades durante el desarrollo del sistema, y dado que se crean patrones de codificación todos los individuos involucrados son aptos de entender el funcionamiento del mismo. Así la metodología XP trata de evitar cuellos de botella o códigos que no pueden ser reutilizados por otros programadores.

d) Reuniones

Son muy importantes para realizar las historias de usuario y tareas del sistema, ya que por medio de estas se establece una comunicación entre todos los actores del proyecto, manteniendo una retroalimentación constante para hablar sobre los requerimientos, ideas, soluciones y problemas durante el ciclo de vida del proyecto.

2.1.7.2 Diseño ^[6] ^[10]

Fase en la que se crea estándares y patrones para realizar la codificación; de esta forma se obtendrá un código más eficiente, con calidad y comprensión para todos los involucrados en el desarrollo. Esta fase lo determinan los siguientes componentes:

a) Metáfora del sistema

En la metodología XP es importante crear una metáfora entre los desarrolladores y el cliente. La metáfora consiste en narrar cómo funcionaría el sistema en el momento de la entrega final. Permite conocer el alcance, propósito y es utilizada como una guía para desarrollar el sistema.

‘Una metáfora para el sistema es una historia que todo el mundo puede contar a cerca de cómo el sistema funciona.’³ Kent Beck.

Para un mejor desarrollo de la metáfora se debe especificar nombres (se debe definir las nomenclaturas de clases y métodos del sistema) y analizar posibles problemas que puedan generarse.

Las ventajas de crear una metáfora son las siguientes:

- ✓ Conocer la mayoría o todo lo que se va a implementar.
- ✓ Permite entender de forma clara el objetivo del sistema.
- ✓ El cliente pueda hablar cómodamente sobre el funcionamiento del sistema.
- ✓ Los desarrolladores conocen el mismo lenguaje y si hay nuevos desarrolladores les permite adaptarse más rápido y sin dificultades.
- ✓ Permite implementar los patrones de diseño que podrían ser utilizados durante el desarrollo del sistema.

b) Soluciones Puntuales

La metodología XP utiliza las soluciones puntuales llamadas *Spike*, para encontrar posibles respuestas a problemas (técnico, arquitectura del software, estimación de tiempo) que pueden aparecer durante el desarrollo

³ Beck, Kent, 1999.

del sistema. Estos pequeños programas son utilizados para probar y evaluar soluciones; son considerados desechables, ya que una vez utilizados y valorados los resultados obtenidos de su ejecución se los puede descartar.

La metodología XP da preferencia a la solución de los problemas de manera automática y no manual; de esta forma se trata de disminuir el riesgo y aumentar la confiabilidad en el desarrollo de alguna historia de usuario.

c) Funcionalidad Mínima

La metodología XP indica que la funcionalidad extra consume recursos, representa una pérdida de tiempo y quizás nunca se utilice esas funcionalidades.

Por esta razón se da prioridad a una eficiente programación, focalizando en quien realiza la tarea programada para cada día, creando el código necesario y verificando que realice su trabajo correctamente. De esta forma, se evita crear código que quizás no sea utilizado.

d) Reciclaje

Es una actividad que utiliza la metodología XP para obtener un mejor control cuando se programa. Consiste en eliminar la redundancia de código, simplificar y crear una estructura fácil de comprender y modificar para futuros cambios.

Es necesario revisar el código cada vez que se termina una iteración, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- ✓ Desplazamiento fácil en el sistema. (Si/No)
- ✓ Existen varios objetos que realizan lo mismo. (Si/No)
- ✓ Existe suficiente espacio para el contenido del sistema. (Si/No)
- ✓ Existe código de funciones que fueron eliminadas. (Si/No)
- ✓ Comunica la visión principal u original del sistema. (Si/No)

2.1.7.3 Desarrollo ^[6] ^[10]

La metodología XP indica que *'El código expresa tú interpretación del problema, así podemos utilizar el código para comunicar, para hacer más tus ideas, y por tanto para aprender y mejorar.'*⁴

Esta fase está compuesta de los siguientes elementos:

a) Disponibilidad del cliente

Para la metodología XP es necesario crear una comunicación fluida, personal y directa entre el cliente y el equipo de trabajo en todas las fases del proyecto; de este modo se reduce el tiempo de desarrollo del sistema y evita malos entendidos por cuanto se trata de una comunicación oral y no escrita.

Las funciones que realiza un cliente son:

- ✓ Realizar las historias de usuario y especificar el plan de entrega.
- ✓ Validar el sistema cuando se realicen las pruebas funcionales.
- ✓ Toma de decisiones sobre las funciones que realiza el sistema.
- ✓ Responder dudas, determinar prioridades, especificar mejoras y resolver posibles problemas.
- ✓ Tener un compromiso de trabajo en equipo.
- ✓ Estar presente antes de desarrollar cada historia de usuario y comunicar más detalladamente su funcionamiento.
- ✓ Determinar cuando el sistema puede ser colocado en producción.

Por medio de la comunicación permanente se puede prevenir a tiempo cualquier situación o funcionalidad que no es deseable o necesaria para el proyecto, sin necesidad de esperar a estar en el ciclo de desarrollo para comenzar a realizar las correcciones, que a la postre puedan ser consideradas muy complicados.

⁴ Una explicación de la programación extrema XP, 2003.

b) Pruebas de unidad

La metodología XP recomienda crear las pruebas de unidad antes del código y de la implementación del sistema, para obtener un conocimiento global del comportamiento del sistema.

Estas pruebas deben ser ejecutadas cada vez que exista una modificación en el sistema. Como resultado se obtiene un código conciso y simple ya que se implementa únicamente las características necesarias que requiere el sistema.

Todas las características que tiene el sistema tienen que ser probadas constantemente, lo que permite adaptarse a nuevos cambios.

Las pruebas de unidad tienen las siguientes características:

- ✓ Se crean una vez y se ejecutan constantemente durante todo el desarrollo del proyecto.
- ✓ Verifican el funcionamiento correcto evitando redundancia.
- ✓ Al principio se obtiene una prueba y función simple; se van agregando nuevos requerimientos dependiendo de las etapas en la que se encuentre hasta obtener toda la funcionalidad requerida.
- ✓ Una funcionalidad se la determina como finalizada cuando paso correctamente todas las pruebas de unidad.

c) Diseño Simple

La metodología XP recomienda que el diseño de un sistema debe ser lo más simple posible porque: toma menos tiempo finalizarlo y se evita código innecesario y redundante.

Para obtener un excelente y simple diseño, se debe borrar todo el código innecesario teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- ✓ Comprobable

Permite ejecutar automáticamente todas las pruebas de unidad y de aceptación para conocer posibles problemas.

- ✓ Navegable

Permite eliminar redundancia, colocar estándares antes de implementar el código y obtener el mínimo número de clases y métodos posible, para facilitar las búsquedas.

- ✓ Comprensible

Proporciona valor de negocio, que cumpla con los requerimientos y comprenda las funcionalidades del sistema.

- ✓ Explicable

Refleja la intención de desarrollo de los programadores para dar la facilidad de entender cómo funciona todo el sistema.

d) Integración

El objetivo de la metodología XP fomenta que la programación siempre debe ser en pareja, para desarrollar el código de manera continua, rotar funciones y escribir con los mismos estándares.

Existen dos tipos de integraciones que utiliza la metodología XP, que son:

- ✓ Integración continua

Se realiza la integración de código cada vez que esté listo por los desarrolladores, para luego ser probado; esta debe ser realizada, de ser posible, varias veces en un día. Aquí todos trabajan con la última versión del proyecto.

Al utilizar este tipo de integración se detecta o evade de manera eficiente los posibles problemas de compatibilidad que pueden surgir.

- ✓ Integración secuencial

Es recomendable realizar la integración de código en una máquina para evitar posibles problemas o redundancia en el código; ya que los desarrolladores trabajan en paralelo en donde se debe elegir únicamente a una pareja de desarrolladores que integren, prueben y realicen cambios en el código.

2.1.7.4 Pruebas ^[6] ^[10]

Determina los tiempos específicos para realizar pruebas continuas a la aplicación y de esta manera comprobar que el sistema satisface todas las necesidades requeridas por el cliente.

a) Pruebas de aceptación

Este es el último paso a realizar dentro de la metodología XP, donde el cliente final con las historias de usuarios verifica que el requerimiento implementado realmente funciona como se lo ha establecido desde un principio. Para ello es necesaria la creación de varios puntos para las pruebas de aceptación e ir comprobando una a una las historias de usuario, de tal manera que al cliente no le tome mucho tiempo la verificación. Las historias de usuario serán consideradas como satisfactorias una vez que hayan pasado todas las pruebas de aceptación realizadas por el cliente.

Como se puede observar en la figura 2.3 el ciclo de vida de la metodología XP culmina con las pruebas de aceptación.

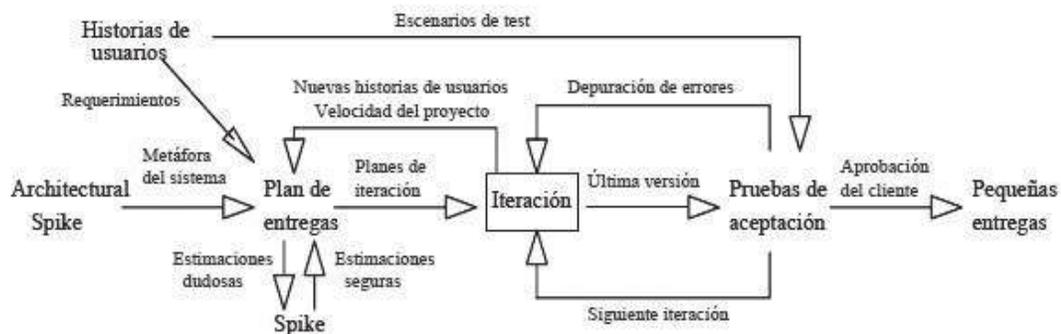


Figura 2.3: Ciclo de vida de la metodología XP ^[10]

2.1.8 Mejores prácticas utilizando la metodología XP

- La metodología XP puede reutilizar el código al desarrollar un sistema unificado y entendible para todos los programadores, así como disponer de la información organizada y evitar errores o redundancias.
- La metodología XP es muy utilizada para desarrollar aplicaciones pequeñas o donde la aplicación deba ser actualizada constantemente (en este aspecto

es muy eficiente); pero en una aplicación grande esta metodología se vuelve inconveniente.

- La metodología XP especifica que se debe realizar pruebas constantes para asegurar que la aplicación está realizando todas las funciones requeridas por el cliente y que no existan desviaciones en la aplicación, lo que permite reducir el riesgo de fallas que se puedan producir en ésta.

2.2 Base de datos Filemaker ^[7]

2.2.1 Introducción ^{[2] [3]}

Filemaker es una herramienta que se utiliza por una interfaz amigable y fácil de usar; permite al usuario hacer cualquier tipo de tarea con rapidez, como: crear, administrar y compartir información con varios sistemas operativos a través de la red, publicación Web o mediante archivos de Microsoft Office Excel y Adobe PDF.

Filemaker es un software multiplataforma que se puede utilizar tanto en Macintosh como en Windows. Permite realizar directamente páginas o portales Web de una manera muy eficaz. Es muy útil cuando se requiere compartir información, facilitar búsquedas y generar reportes con eficiencia, pues es un reemplazo para los macros y tablas dinámicas de Microsoft Office Excel, aunque en la actualidad no es muy utilizado ya que los desarrolladores prefieren o conocen otras herramientas.

2.2.2 Características ^[7]

Las ventajas en *Filemaker* se las puede definir de la siguiente manera, permite:

- ✓ Crear, eliminar, modificar registros dentro de una base de datos pequeña y simple de manejar.
- ✓ Crear reportes o informes según se necesite.
- ✓ Clasificar de una manera eficiente la información almacenada.
- ✓ Realizar importaciones de otras bases de datos, Microsoft Office Excel o archivos planos.

- ✓ Aumentar la seguridad al realizar publicaciones Web.
- ✓ Compatibilidad con versiones anteriores de *Filemaker*.

- **Integración:**
 - ✓ Permite la integración con múltiples aplicaciones como Microsoft Office Excel, Adobe PDF y archivos planos lo cual permite exportar e importar datos.
 - ✓ Utiliza ODBC (*Open Database Connectivity*) para poder conectarse con bases de datos de mediano a gran tamaño
 - ✓ Adicionalmente se puede utilizar documentos XML (*Extensible Markup Language*) para realizar el intercambio estructurado de datos de una manera portable entre múltiples plataformas.

- **Publicación Web:**

Filemaker permite de una manera ágil y automática realizar publicaciones Web desde la base de datos. Solo se debe tener en cuenta los puertos que se deben habilitar en el *Firewall*, en caso de existir, para que la publicación se realice con éxito.

Se debe conocer las funciones de los *Scripts* que están habilitadas dentro de la herramienta para uso en la publicación Web lo cual evita inconvenientes en un futuro.

2.3 Método Mark II ^[14] ^[20]

2.3.1 Introducción ^[20]

El método Mark II permite realizar el análisis de costo - beneficio del sistema informático, al dar una idea del costo del software; se aplica sin importar si el sistema es cliente/servidor, Web o n-capas.

Es un excelente método de cálculo que divide al sistema en transacciones; de esta forma se puede conocer las entradas, salidas y sus procesos. Es muy importante definir las entidades, los tipos de datos, la funcionalidad y la forma como estos deben ser procesadas.

Determina el costo del sistema en base a factores como: costo de desarrollo, costo de paquetes de software utilizados, costo de hardware, costo de viajes, costo de capacitación, costos administrativos, entre otros.

2.3.2 Cálculo de Etapas de Función ^[20]

Para estimar la productividad se necesita realizar los siguientes procesos:

- Identificar todos los módulos que componen el sistema (procesamiento en lotes o *batch* y en línea).
- Identificar todas las funciones que componen un módulo.
- Calcular o estimar el número de interacciones de usuario de entrada y salida de cada módulo.
- Calcular los puntos de función no ajustados (sin incluir la complejidad técnica del sistema).
- Valorar los grados de influencia y calcular el valor de ajuste por complejidad técnica.
- Calcular el tamaño total del sistema sumando el tamaño de cada uno de sus módulos.
- Calcular la productividad estimada.
- Calcular el esfuerzo requerido en horas.
- Calcular la tasa de puntos de función por semana.
- Calcular el plazo de entrega del sistema.

El número total de puntos de función de un sistema se calcula considerando:

- El número de funciones de las que se compone cada módulo del sistema.
- El número de interacciones de usuario de entrada y salida de cada módulo.
- Luego se debe multiplicar los conteos por una ponderación basada en la experiencia.

2.3.3 Factores de Influencia ^{[14] [20]}

Para conocer el grado de complejidad del proyecto se debe calificar entre 1 a 5 los 19 atributos de este método, como se muestra en la tabla 2.5.

Tabla 2.5: Desglose de los grados de influencia^[14]

1. Comunicación de datos	
0	La aplicación es un proceso por lotes puro.
1	Proceso por lotes con impresión remota o entrada remota de datos.
2	Proceso por lotes con impresión remota y entrada remota de datos.
3	El Teleproceso es la interfaz para un proceso por lotes.
4	La aplicación está basada en un Teleproceso interactivo, pero con un solo protocolo de comunicaciones.
5	La aplicación está basada en Teleproceso interactivo, pero con más de un protocolo de comunicaciones.
2. Funciones distribuidas	
0	La aplicación no tiene el objetivo de transferir datos procesados entre dos sistema.
1	Datos preparados de la aplicación para su procesamiento por el usuario final sobre otro componente del sistema.
2	La aplicación prepara los datos para procesarlos sobre otra máquina diferente (no usuario final).
3	Proceso distribuido, en línea, con transferencia de datos en una única dirección.
4	Como el anterior, pero con transferencia de datos en ambas direcciones.
5	Las funciones de proceso se realizan dinámicamente sobre el componente del sistema más apropiado.
3. Rendimiento	
0	No hay requerimientos especiales.
1	Se establecen requerimientos para las prestaciones, pero sin tratamiento específico.
2	Respuesta crítica del proceso en línea durante las horas punta. No hay especificaciones para la utilización del CPU.
3	Respuesta crítica del proceso en línea durante los días laborables. No hay especificaciones para la utilización del CPU. Proceso

Continuación de la tabla 2.5

	afectado por aplicaciones de interfaz.
4	Las tareas de análisis de las prestaciones se incluyen en la fase de diseño para establecer los requerimientos de usuario.
5	Además, se emplearán herramientas específicas para el diseño que contemplen estas características.
4. Gran uso de la configuración	
0-3	Típica aplicación sobre máquina de producción, sin restricciones de operación declaradas.
4	Las restricciones de operación declaradas requieren imperativos especiales sobre la aplicación en el proceso central.
5	Además, existen imperativos especiales sobre la aplicación en componentes distribuidos del sistema.
5. Velocidad de las transacciones	
0	Las transacciones no están afectadas por picos de tráfico.
1	10% de transacciones afectadas por los picos de tráfico.
2	50% de transacciones afectadas por los picos de tráfico.
3	100% de transacciones afectadas por los picos de tráfico.
4	Se incluyen tareas de análisis para las funciones en la fase de diseño para lograr los altos índices de función declarados por el usuario en los requerimientos de la aplicación.
5	Además, se utilizan herramientas de análisis para las prestaciones en las fases de diseño, desarrollo y/o instalación para lograr los altos índices de la función declarados por el usuario en los requerimientos de la aplicación.
6. Entrada de datos en línea	
0	Todas las transacciones son por lotes.
1	Entre 1% - 7% de las funciones son entradas interactivas de datos.
2	Entre 8% - 15% de las funciones son entradas interactivas de datos.
3	Entre 16% - 23% de las funciones son entradas interactivas de datos.

Continuación de la tabla 2.5

4	Entre 24% - 30% de las funciones son entradas interactivas de datos.
5	Más del 30% de las funciones son entradas interactivas de datos.
7. Diseño para la eficiencia del usuario final	
0	No se ha declarado ningún requerimiento especial de usuario.
1	De 1 – 3 de los requerimientos.
2	4 o 5 requerimientos.
3	Más de 6 requerimientos.
4	Se incluyen tareas de diseño para la consideración de factores humanos.
5	Además, se usan herramientas especiales o prototipos para suscitar la eficiencia.
8. Actualización de datos en línea	
0	Ninguna.
1-2	Actualización en línea de ficheros de control.
3	Actualización en línea de ficheros importantes internos.
4	También, se considera esencial la protección contra la pérdida de información.
5	Además, grandes volúmenes implican consideraciones de coste en el proceso de recuperación.
9. Complejidad del procesamiento	
0	Ninguno.
1	Es aplicable uno.
2	Son aplicables dos.
3	Son aplicables tres.
4	Son aplicables cuatro.
5	Todos.
10. Reutilización de código por otras aplicaciones	
0	No hay que reutilizar código.
1	Se emplea código reusable dentro de la aplicación.
2	Menos del 10% de la aplicación se considera reusable.

Continuación de la tabla 2.5

3	El 10% o más de la aplicación se consideran reusable.
4	La aplicación está específicamente preparada y documentada para facilitar la reutilización y se adapta sobre el código fuente.
5	La aplicación está específicamente preparada y documentada para facilitar la reutilización y además, se adapta sobre parámetros.
11. Facilidad de instalación	
0	El usuario no ha declarado consideraciones especiales para la instalación y conversión.
1	El usuario no ha declarado consideraciones especiales para la instalación y conversión, pero se requiere un set especial para la instalación.
2	El usuario ha declarado consideraciones especiales para conversión e instalación y se requiere guías probadas.
3	El usuario ha declarado consideraciones especiales para conversión e instalación y se requiere guías probadas y se considera de importante el impacto.
4	El usuario ha declarado consideraciones especiales para conversión e instalación y se requiere guías probadas y además, se facilitan herramientas probadas.
5	El usuario ha declarado consideraciones especiales para conversión e instalación y se requiere guías probadas y se considera de importante el impacto y además, se facilitan herramientas probadas.
12. Facilidad de operación	
0	No hay consideraciones especiales de operación.
1-2	Se requiere procesos específicos de arranque, back up y recuperación debidamente probados.
3-4	Además, la aplicación debe minimizar las necesidades de operaciones manuales, como manejo de papeles o montaje de cintas.
5	La aplicación debe diseñarse para una operación totalmente automática.

Continuación de la tabla 2.5

13. Instalación en diferentes lugares	
0	No hay requerimientos de usuario para más de un lugar.
1	Se considera múltiples instalaciones pero con idéntica configuración.
2	Se considera múltiples instalaciones pero con similar configuración.
3	Se considera múltiples instalaciones pero con diferente configuración.
14. Facilidad de cambios	
0	No hay requerimientos especiales de diseño para minimizar los cambios.
1	Se preverá una flexible capacidad de peticiones para modificaciones sencillas.
2	Se preverá una flexible capacidad de peticiones para modificaciones medias.
3	Se preverá una flexible capacidad de peticiones para modificaciones complejas.
15. Requerimientos de otras aplicaciones	
0	El sistema es absolutamente independiente.
1-5	Han de sincronizar los requerimientos del sistema para la interfaz o participación de datos con otras aplicaciones.
16. Seguridad, privacidad y auditabilidad	
1	Si un sistema tiene que cumplir requerimientos de privacidad personal.
1	Si el sistema debe cumplir requerimientos especiales de auditabilidad.
2	Si el sistema ha de cumplir requerimientos excepcionales de seguridad para prevenir pérdidas.
1	Si se requiere encriptación de comunicación de datos.
17. Necesidades de capacitación de usuarios	
0	Si no se desarrolla material especial para cursos de capacitación.
1	Se proporciona material estándar de tutorial.
2	Se suministra facilidades de ayuda en línea o capacitación especial.
3	Se proporciona material para cursos de formación.
4	Se proporciona material para cursos de formación en línea.

Continuación de la tabla 2.5

5	Existen requerimientos para un sistema completo independiente de formación o simuladores.
18. Utilización directa por terceras personas	
0	No hay conexión de terceras personas con el sistema.
1	Los datos son recibidos de o enviados a terceras partes conocidas.
2	Terceras partes conocidas se conectan directamente al sistema en modo de consulta, únicamente.
3	Terceras partes conocidas se conectan directamente al sistema con capacidad de modificación.
4	Terceras partes conocidas se conectan directamente al sistema con capacidad de modificación, creación y eliminación.
5	Terceras partes desconocidas pueden acceder al sistema.
19. Documentación	
0	0, 1 o 2 tipos de documento.
1	3 o 4 tipos de documento.
2	5 o 6 tipos de documento.
3	7 o 8 tipos de documento.
4	9 o 10 tipos de documento.
5	11 o 12 tipos de documento.

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

3. CAPÍTULO III DISEÑO DEL PORTAL WEB

3.1 PLANIFICACIÓN

3.1.1 Historias de Usuario

Desde la tabla 3.1 hasta la tabla 3.13 se presenta las historias de usuario utilizadas para diseñar el sistema.

Tabla 3.1: Historia de Usuario - Control de acceso de usuarios

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Todos
Nombre historia: Control de acceso de usuarios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Para ingresar al sistema Web se despliega una interfaz que solicita datos del usuario (nombre, clave) para que pueda tener acceso a la información dependiendo de su privilegio de usuario. Existen tres tipos de privilegios: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Administrador (usuarios: administrador y asistente). ▪ Supervisor. ▪ Call Center. 	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.2: Historia de Usuario - Control del funcionamiento del portal

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre historia: Control del funcionamiento del portal	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3

Continuación de la tabla 3.2

<p>Descripción:</p> <p>El administrador se encarga de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar el funcionamiento del Portal Web. ▪ Verificar si la información desplegada y su funcionalidad son correctas, para lo cual debe comparar la información con los datos recibidos. ▪ Categorizar a los usuarios. ▪ Crear perfiles. ▪ Realizar actualizaciones dependiendo de las necesidades de la empresa para que el portal Web satisfaga las necesidades requeridas por los usuarios o gerentes.
--

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.3: Historia de Usuario - Solicitud y reclamos del servicio

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Call Center
Nombre historia: Solicitud y reclamos del servicio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2
<p>Descripción:</p> <p>Al recibir las llamadas se utiliza el sistema Web para ingresar las solicitudes de los clientes juntamente con los datos del mismo (cédula de identidad, nombre, dirección, teléfono) y así poder hacer un seguimiento en caso de reclamos posteriores de algún servicio brindado; estos dos puntos son revisados por los supervisores.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>El supervisor debe seleccionar al empleado para realizar dicha solicitud.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.4: Historia de Usuario - Creación de empleados

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Asistente
Nombre historia: Creación de empleados	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: Al recibir un documento de recursos humanos con los datos generales del empleado, se debe crear la ficha del empleado en el sistema Web; luego de una evaluación inicial se dará a conocer los conocimientos iniciales que posee el empleado (capacitación y horario). Posteriormente se asignará los reclamos y evaluaciones.	
Observaciones:	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.5: Historia de Usuario - Generación de reportes básicos

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Asistente
Nombre historia: Generación de Reportes básicos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: Se deben imprimir reportes generales por medio del sistema para Recursos Humanos, Contabilidad y para el supervisor.	
Observaciones: Únicamente el administrador puede exportar dichos reportes a archivos de Microsoft Office Excel o Adobe PDF.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.6: Historia de Usuario - Generar reportes

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Administrador
Nombre historia: Generar reportes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2
Descripción: Genera reportes para ser entregados al Gerente, supervisores y al área de capacitación; estos reportes deben ser analizados para verificar el correcto funcionamiento de la empresa y si los empleados realizan cabalmente su trabajo.	
Observaciones:	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.7: Historia de Usuario - Capacitación y evaluación de los empleados

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Supervisor
Nombre historia: Capacitación y evaluación a los empleados	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3
Descripción: Ingresar los resultados de evaluaciones y actualizar el nivel de capacitación para dar a conocer el progreso del empleado dentro de la empresa.	
Observaciones: Esta información debe estar sustentada en las hojas de evaluación entregadas al empleado con sus respectivas notas.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.8: Historia de Usuario - Responder a la solicitud de servicios

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Supervisor
Nombre historia: Responder a la solicitud de servicios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Descripción: Al recibir la solicitud del call center, el supervisor debe visualizar la lista de requerimientos, horario y empleados, para luego asignar el empleado que realizará dicha solicitud. Aquí debe detallar el tipo de servicio que se va a realizar, nombre del empleado asignado y datos de la solicitud.	
Observaciones:	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.9: Historia de Usuario - Revisión de reclamos

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Supervisor
Nombre historia: Revisión de reclamos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Descripción: El Supervisor debe revisar si existe algún reclamo sobre el empleado para de esta forma hablar con el involucrado y analizar qué es lo que está fallando y tratar de corregir futuros errores.	
Observaciones: Los reclamos no pueden ser eliminados una vez ingresados.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.10: Historia de Usuario - Solicitud de servicios

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Call Center
Nombre historia: Solicitud de Servicios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Descripción: Persona que ingresa los datos de la solicitud después que un cliente llama a solicitar un servicio.	
Observaciones:	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.11: Historia de Usuario - Gestión de clientes

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Asistente
Nombre historia: Gestión de clientes	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: Se ingresa la información ya sea llamando al call center o directamente cuando los clientes ingresan al sistema Web. Los datos almacenados serán útiles cuando el usuario realice otra solicitud o desee ingresar un reclamo. Permite realizar el alta y modificación de los datos del cliente.	
Observaciones: Únicamente si el cliente no posee ninguna solicitud, puede ser eliminado.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.12: Historia de Usuario - Reporte mensual de los empleados

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Asistente
Nombre historia: Reporte mensual de los empleados	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 3
Descripción: Debe tomar los datos del sistema para verificar en qué nivel de capacitación se encuentra cada empleado (se tomará en cuenta el curso de formación aprobado y no el que está cursando) y conocer el número de trabajos que ha hecho en un mes. Este reporte debe ser impreso.	
Observaciones:	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Tabla 3.13: Historia de Usuario - Gestión de empleados

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Asistente
Nombre historia: Gestión de los empleados	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Debe realizar la baja y actualización de los datos de los empleados (dirección, teléfono, edad, nivel de capacitación, etc.).	
Observaciones: La baja de los empleados se realizará únicamente cuando el estado "Suspendido" se ha mantenido por 3 años.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)

Luego de obtener las historias de usuario se debe realizar un resumen para obtener una mejor especificación del orden de implementación, que se visualiza en la tabla 3.14.

Tabla 3.14: Resultado obtenido de las historias de usuario

No.	Nombre	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Iteración
1	Control de acceso de usuarios	Alta	Media	1	1
2	Control del funcionamiento del portal	Alta	Alta	3	3
3	Solicitud y reclamos del servicio	Alta	Media	2	2
4	Creación de empleados	Alta	Alta	2	1
5	Generación de reportes básicos	Media	Media	2	1
6	Generar reportes	Alta	Alta	2	2
7	Capacitación y evaluación a los empleados	Media	Media	1	3
8	Responder a la solicitud de servicios	Alta	Alta	3	2
9	Revisión de los reclamos	Media	Media	1	2
10	Solicitud de servicios	Alta	Media	1	2
11	Gestión de clientes	Baja	Baja	2	1
12	Reporte mensual de los empleados	Alta	Alta	2	3
13	Gestión de empleados	Baja	Baja	1	1

3.1.2 Plan de entregas

a) Primera iteración

Se organiza las historias de usuario para que se desarrollen las funciones básicas del proyecto y que sean presentadas al cliente para un mejor entendimiento del funcionamiento global del sistema. La iteración se visualiza en la figura 3.1.

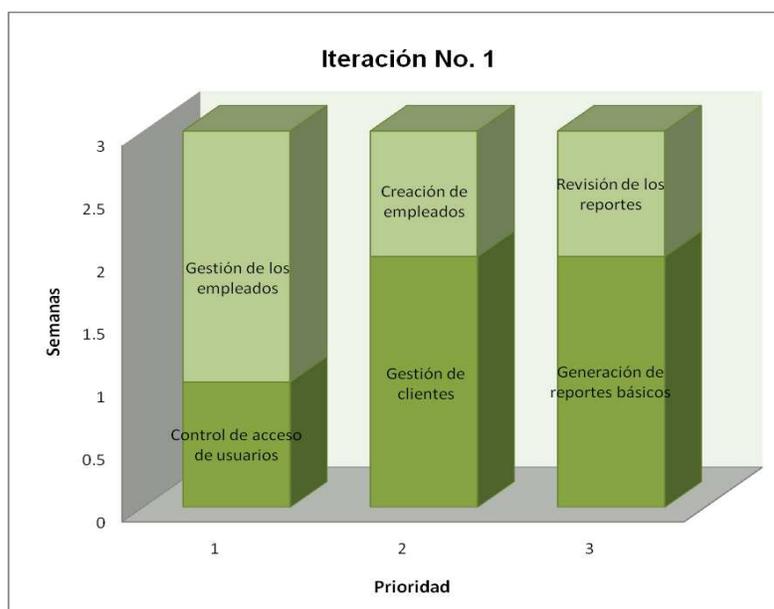


Figura 3.1: Iteración No. 1

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

b) Segunda Iteración

Se enfoca en las funcionalidades intermedias y de nivel alto; el proyecto debe responder a todos los requerimientos establecidos por el cliente. En esta iteración se debe entregar pequeños prototipos. La iteración se visualiza en la figura 3.2.

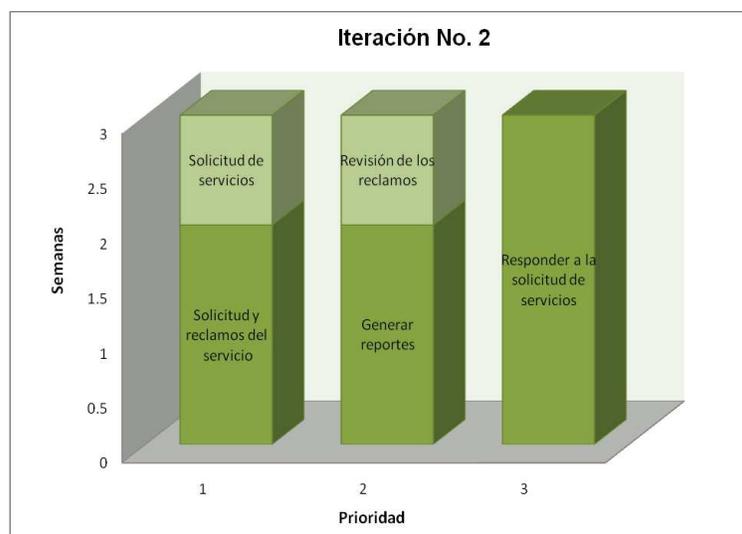


Figura 3.2: Iteración No. 2

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

c) Tercera iteración

Se determinan los últimos requerimientos del sistema, juntamente con el análisis y revisión del correcto funcionamiento del mismo antes de realizar la entrega del producto. La iteración se visualiza en la figura 3.3.

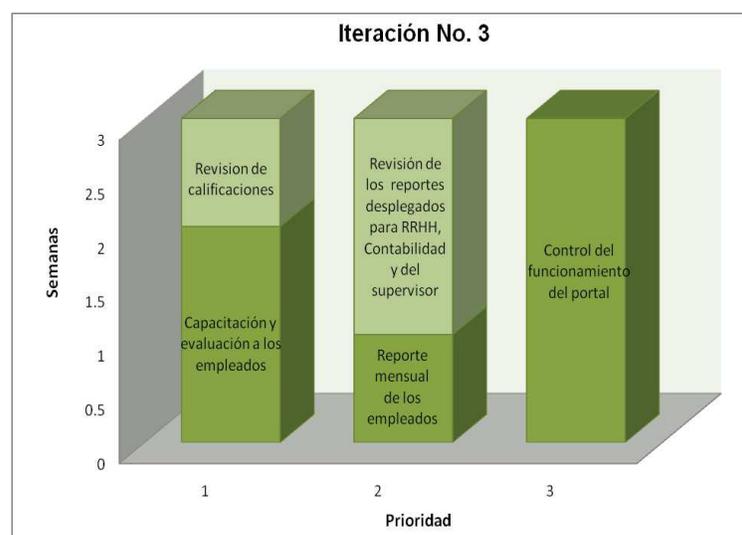


Figura 3.3: Iteración No. 3

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

3.1.3 Velocidad del proyecto

En la tabla 3.15 y figura 3.4 se presenta el tiempo de desarrollo del sistema Web.

Tabla 3.15: Cálculo de velocidad del proyecto

Iteración	Número de historias
Primera	5
Segunda	5
Tercera	3
Total	13 Semanas

Elaborado por: Ana Rodríguez (2009)



Figura 3.4: Velocidad del proyecto

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

3.1.4 Iteración

Después de conocer el número de iteraciones se procede a desarrollar las fichas de tareas, las mismas se muestran a continuación desde la tabla 3.16 hasta la tabla 3.37.

Las historias de usuario serán abreviadas con “H” y el número correspondiente. (Ej. Historia de usuario 1 = H1)

a) Primera Iteración

Las tareas que deben ser desarrolladas para H1: Control de acceso de usuarios, se muestran en las tablas 3.16, 3.17 y 3.18.

Tabla 3.16: Tarea - Ingreso del nombre y clave

Tarea	
Número: 1	Número historia: H1
Nombre tarea: Ingreso del nombre y clave	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados:
Descripción: Al ingresar al sistema Web se despliega una pantalla de inicio en donde se solicita ingresar el nombre de usuario con la clave. La contraseña debe ser desplegada en texto enmascarado.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.17: Tarea - Comprobar ingreso de nombre y clave

Tarea	
Número: 2	Número historia: H1
Nombre tarea: Comprobar ingreso de nombre y clave	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados:
Descripción: Después de ingresar los datos, se debe verificar que el usuario figure registrado en la base de datos, que su contraseña sea válida y que cumpla con los estándares de la empresa. (Autenticar al usuario).	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.18: Tarea - Funcionalidades dependiendo del privilegio de los usuarios

Tarea	
Número: 3	Número historia: H1
Nombre tarea: Mostrar las funcionalidades dependiendo del usuario que ingrese al portal Web	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados:
Descripción: Ocultar ciertas funcionalidades a los usuarios con acceso limitado al sistema Web. Solo el administrador posee acceso ilimitado.	

Las tareas que deben ser desarrolladas para H4: Creación de empleados, se muestran en las tablas 3.19 y 3.20.

Tabla 3.19: Tarea - Interfaz principal de usuario

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H4
Nombre tarea: Interfaz principal de usuario	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Descripción: Se desarrolla una interfaz en donde se despliega la lista de usuarios y otra para los clientes (son diferentes interfaces pero poseen las mismas funcionalidades) que posee la empresa.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.20: Tarea - Crear a los empleados

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: H4
Nombre tarea: Crear a los empleados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Descripción: Se crean a los empleados en la base de datos, ingresando los datos generales. Cada empleado tendrá un campo llamado estado (Activo, Suspendido, Eliminado).	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Las tareas que deben ser desarrolladas para H13 y H11: Gestión de empleados y gestión de clientes, se muestran en las tablas 3.21 y 3.22

Tabla 3.21: Tarea - Modificar datos de un empleado/cliente existente

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H13, H11
Nombre tarea: Modificar datos de un empleado/cliente existente	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Se debe realizar la búsqueda del empleado/cliente existente (cédula o apellido); cuando se lo encuentra se despliega la ficha del empleado/cliente y se procede a actualizar los datos que sean necesarios.</p> <p>Los reclamos ingresados por los clientes serán los únicos campos que no pueden ser modificados.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.22: Tarea - Eliminar empleado/cliente

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: H13, H11
Nombre tarea: Eliminar a un empleado o cliente	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Cuando se solicita eliminar un empleado se debe cambiar el campo de estado a "Eliminado". Pero la eliminación del cliente es total cuando no posee solicitudes.</p> <p>Únicamente la eliminación completa de un empleado será permitida solo si el empleado falleció, cumplió con el estado de "Suspendido" por 3 años o cambio su país de residencia.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Las tareas que deben ser desarrolladas para H5 y H6: Generar reportes generales, se muestran en las tablas 3.23, 3.24, 3.25 y 3.26.

Tabla 3.23: Tarea - Crear reportes

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H6
Nombre tarea: Crear los reportes	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Generar los reportes para: Contabilidad, Recursos Humanos y Supervisor. Debe poseer la opción de buscar e imprimir. Solo el administrador tiene acceso a esta opción. Se genera una ventana con toda la información a ser exportada, que debe ser entregada en archivos Excel o PDF a los gerentes o supervisores.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.24: Tarea - Listado de empleados

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H5
Nombre tarea: Listado de Empleados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Lista de empleados que actualmente trabajen en la empresa. Se mostrarán el código, nombre, cédula, domicilio, sector, teléfono y nivel de capacitación</p> <p>Permite imprimir y buscar la información que se despliega.</p> <p>La exportación debe ser solicitada al administrador o al asistente.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.25: Tarea - Solicitud de servicio autorizado

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: H5
Nombre tarea: Solicitud de servicio autorizado	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Se debe mostrar la solicitud de servicio, en donde se debe desplegar la siguiente información: código, nombre, cédula, domicilio y teléfono del cliente y tipo de servicio.</p> <p>Se puede modificar y buscar solicitudes. La exportación debe ser solicitada al administrador.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.26: Tarea – Reclamos

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: H5
Nombre tarea: Reclamos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Se debe mostrar los listados de reclamos de los empleados, en donde se debe desplegar la siguiente información: código, nombre, reclamo y fecha.</p> <p>Permite imprimir el listado de reclamos y buscar empleados por número de cédula.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

b) Segunda Iteración

Las tareas que deben ser desarrolladas para H3 y H10: Solicitud y reclamos del servicio, se muestran en las tablas 3.27, 3.28 y 3.29.

Tabla 3.27: Tarea - Interfaz solicitud de servicio

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H3, H10
Nombre tarea: Interfaz solicitud de servicio	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Se debe desplegar un listado con los todos los servicios disponibles. Se puede ingresar la solicitud al llamar al call center o ingresar datos en el formulario Web.</p> <p>Esta información tiene que ser analizada por el supervisor antes de informar al cliente la realización del servicio solicitado.</p> <p>El estado de este servicio debe estar en “Pendiente”.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.28: Tarea - Disponibilidad carga y horario

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: H3, H10
Nombre tarea: Disponibilidad carga y horario	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Se muestran en un campo todos los horarios y empleados que se encuentran en la base de datos de la empresa. El servicio tiene un campo que especifica: pendiente/en ejecución/ asignado/completo y los empleados tienen un campo que especifica: disponible/ no disponible.</p> <p>Dependiendo de esta información el supervisor mantiene un mejor control de los empleados y conoce qué servicio está realizando cada uno.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.29: Tarea - Interfaz de reclamos de empleado

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: H3
Nombre tarea: Interfaz de reclamos de empleado	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados:
Descripción: Se despliega una opción para ingresar los reclamos de un empleado; esta información es otorgada por el cliente. El cliente debe poseer una solicitud para poder ingresar un reclamo y debe conocer la cédula del empleado que realizo el servicio. No se permite más de un reclamo por solicitud.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Las tareas que deben ser desarrolladas para H9: Revisión de los reclamos, se muestra en la tabla 3.30.

Tabla 3.30: Tarea - Interfaz de reclamos

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H9
Nombre tarea: Interfaz de reclamos	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados:
Descripción: Se despliega todos los reclamos de los empleados de la empresa; esta información debe ser analizada por el supervisor cada mes. Una vez ingresados los reclamos estos no pueden ser eliminados.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Las tareas que deben ser desarrolladas para H8: Responder a la solicitud de servicios, se muestra en la tabla 3.31.

Tabla 3.31: Tarea - Asignación de carga

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H8
Nombre tarea: Asignación de carga	
Tipo de tarea : Revisión	Puntos estimados:
Descripción: Una vez seleccionado el empleado por el supervisor, la información se despliega con datos del cliente, solicitud y del empleado que va a prestar el servicio; a continuación se llama al cliente para informar la hora y el nombre del empleado que se está dirigiendo al domicilio. El estado de la requisición debe ser modificado a servicio "Asignado".	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

c) Tercera Iteración

Las tareas que deben ser desarrolladas para H12: Reporte mensual de los empleados, se muestra en la tabla 3.32.

Tabla 3.32: Tarea - Reporte para contabilidad

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H12
Nombre tarea: Reporte para Contabilidad	
Tipo de tarea: Revisión	Puntos estimados:
Descripción: Se debe desplegar una lista de los empleados con la siguiente información: código, nombre, cédula, edad, domicilio, nivel de capacitación, trabajos realizados por mes y reclamos. Esta lista determinará el pago mensual de los empleados.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Las tareas que deben ser desarrolladas para H2: Control del funcionamiento del portal, se muestra en las tablas 3.33, 3.34, 3.35, 3.36, 3.37 y 3.38.

Tabla 3.33: Tarea - Revisión de base de datos

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: H2
Nombre tarea: Revisar la base de datos para que permita el almacenamiento de los servicios.	
Tipo de tarea : Revisión	Puntos estimados:
Descripción: Verificar que se almacene la información de los servicios de manera correcta y de preferencia que no exista información duplicada o que sea en un porcentaje mínimo.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.34: Tarea - Interfaz usuario y cliente

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: H2
Nombre tarea: Diseño interfaz de usuarios y clientes	
Tipo de tarea: Desarrollo.	Puntos estimados:
Descripción: Verificar el funcionamiento de las interfaces y privilegios. La interfaz de clientes despliega la información de la empresa y los servicios que brinda; permite ingresar los datos personales, reclamos o solicitar un servicio. La interfaz de usuario depende de los privilegios y verifica que cada usuario realice la responsabilidad asignada.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.35: Tarea - Interfaz introducción de servicios

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: H2
Nombre tarea: Interfaz introducción de servicios	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados:
Descripción: Se debe crear una interfaz que permita ingresar correctamente todos los datos necesarios para la solicitud de un servicio.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.36: Tarea - Modificar, crear y eliminar datos

Tarea	
Número tarea: 4	Número historia: H2
Nombre tarea: Modificar, Crear y Eliminar Datos	
Tipo de tarea : Verificar	Puntos estimados:
Descripción: Se debe verificar que las acciones de crear, modificar y eliminar datos estén funcionando correctamente al sincronizarse con la base de datos.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.37: Tarea - Validar base de datos

Tarea	
Número tarea: 5	Número historia: H2
Nombre tarea: Validar la base de datos	
Tipo de tarea : Revisión	Puntos estimados:
Descripción: El proceso de validación de la base de datos consiste en: ingresar la información (determinando los datos que admite cada campo) y realizar modificaciones en caso de ser necesario.	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.38: Tarea - Comprobar la exportación

Tarea	
Número tarea: 6	Número historia: H2
Nombre tarea: Comprobar la exportación	
Tipo de tarea : Verificación	Puntos estimados:
<p>Descripción:</p> <p>Para realizar el envío de los reportes se debe comprobar que consten todos los datos de forma correcta, y que el archivo muestre toda la información requerida.</p> <p>Dado que no todos los empleados van a poseer la misma información, se requiere que la exportación acepte el despliegue de campos vacíos o nulos.</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

3.2 Diseño

3.2.1 Metáfora del sistema

El sistema estará compuesto por las siguientes gestiones que deben ser desarrolladas para cumplir con todos los requerimientos solicitados por el cliente:

a) Gestión de empleado

El administrador está facultado para ingresar al sistema sin restricción alguna. Entre sus funciones están el dar mantenimiento a los datos con operaciones de eliminar, actualizar y crear registros, verificar que la información en la base de datos haya sido ingresada correctamente y que el portal Web funcione adecuadamente.

b) Gestión de solicitud

Los servicios y la información que se presentan en el portal están disponibles para el cliente. Los clientes están en capacidad de crear nuevas solicitudes o ingresar algún reclamo sobre la atención que recibió anteriormente de algún empleado de la empresa. Además se puede utilizar el servicio del *call center* para proceder a registrar sus solicitudes o para aclarar cualquier tipo de duda, reclamo o inquietudes sobre el portal web.

Dicha solicitud o reclamo puede ser realizada también personalmente, acercándose a la oficina.

c) Gestión carga de empleado

El supervisor debe tener acceso a las tablas de horario, solicitud, detalle solicitud, y empleados; pero únicamente verá desplegada la información de estas tablas como un reporte o listado, para encontrar de manera eficiente que empleado está disponible para realizar la solicitud del cliente.

Luego debe llenar la ficha de carga, la cual está compuesta por todos los datos necesarios del cliente, solicitud, servicio y empleado, que luego será impresa para entregarla al cliente.

d) Control de la aplicación

El administrador tiene la responsabilidad de crear los usuarios con los privilegios correspondientes. También debe generar los reportes, para entregar la información correspondiente a los departamentos que lo solicitan.

En este caso para:

✓ Reportes empleados para la toma de decisiones.

✓ Recursos Humanos

Listado de Empleados.

✓ Contabilidad

Listado de trabajos realizados por empleado.

✓ Supervisor

Listado de Solicitudes y Horarios.

Realiza las exportaciones de dichos reporte en archivos Microsoft Office Excel o Adobe PDF.

3.2.2 Tarjetas CRC

Para elaborar las tarjetas CRC se emplea el modelo de la tabla 2.4. Desde la tabla 3.39 hasta la tabla 3.52 donde muestra las tarjetas CRC que se diseñaron para el desarrollo del sistema.

Tabla 3.39: Tarjeta CRC – Cliente

Cliente	
<ul style="list-style-type: none"> - Crear cliente - Modificar cliente - Eliminar cliente si no posee solicitudes - Buscar cliente existente - Validar cédula - Validar campos obligatorios - Verificar existencia de clientes antes de registrarse - Desplegar lista de clientes 	
<p>nombreC</p> <p>apellidoC</p> <p>direccion1C</p> <p>referenciaC</p> <p>telefonoC</p> <p>celularC</p> <p>email</p> <p>tipoDocumento</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.40: Tarjeta CRC - Reclamo empleado

ReclamoEmpleado	
<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar reclamo - Eliminar reclamo - Verificar existencia del cliente - Verificar que posea una solicitud - Validar campos obligatorios - Desplegar lista de reclamos - Imprimir reclamos - descripcionReclamo fechaReclamo 	CargaEmpleado

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.41: Tarjeta CRC – Solicitud

Solicitud	
<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar solicitud - Modificar solicitud - Eliminar solicitud - Buscar solicitud - Verificar que exista cliente - Validar campos obligatorios - Validar fecha correcta - Desplegar lista de solicitudes - Imprimir solicitudes - Asignar “Pendiente” al estado de solicitud ingresadoPor fechaIngSolicitud fechaIniciObra fechaFinObra horaSolicitada descripcion tipoVivienda 	Cliente ReclamoEmpleado

Continuación de la tabla 3.41

tipoServicio	
trabajo	
estado	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.42: Tarjeta CRC - Usuario interno

UsuarioInterno	
<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar usuario - Eliminar usuario - Modificar usuario - Buscar usuario - Desplegar todos los usuario - Verificar autenticidad 	
cedula	
nombreCompleto	
clave	
tipoUsuario	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.43: Tarjeta CRC – Empleado

Empleado	
<ul style="list-style-type: none"> - Crear empleado - Modificar empleado - Eliminar empleado (cuando el estado de "Suspendido" lleva 3 años) - Buscar empleado - Validar cédula - Validar campos obligatorios - Verificar existencia de empleados para evitar 	HorarioEmpleado EvaluaciónEmpleado ReclamoEmpleado HabilidadEmpleado CargaEmpleado

Continuación de la tabla 3.43

duplicados. - Calcular edad - Validar edad - Desplegar lista de empleados - Imprimir listado de empleados nombreE apellidoE edad fechaNacimiento direccionE telefonoE celularE estadoE estadoCivil sector disponibilidad fechaEliminar	
---	--

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.44: Tarjeta CRC – Habilidad

Habilidad	
- Ingresar habilidad - Eliminar habilidad - Actualizar habilidad Descripción	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.45: Tarjeta CRC – Horario

Horario	
- Crear horario - Modificar horario	

Continuación de la tabla 3.45

<ul style="list-style-type: none"> - Buscar horario - Desplegar todos los horarios - Imprimir los horarios existentes - Filtrar horarios dependiendo de solicitud solicitada <p>descripcion</p> <p>horaInicio</p> <p>horaFin</p> <p>dia</p>	
---	--

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.46: Tarjeta CRC - Horario empleado

HorarioEmpleado	
<ul style="list-style-type: none"> - Crear horario del empleado - Modificar horario del empleado manteniendo un historial - Eliminar solo cuando los campos se encuentran incompletos <p>fechaInicio</p> <p>fechaFin</p>	DetalleHorario

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.47: Tarjeta CRC - Evaluación empleado

EvaluacionEmpleado	
<ul style="list-style-type: none"> - Crear evaluación - Modificar evaluación <p>categoria</p> <p>comentario</p>	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.48: Tarjeta CRC – Servicio

Servicio	
- Crear servicios	NivelExperiencia
- Modificar servicios	Habilidad
- Eliminar servicios	
- Buscar servicios	
- Asignar “En Ejecución” al estado de Solicitud	
descripcionExperiencia	
descripcionServicio	
costoPorDia	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.49: Tarjeta CRC - Habilidad empleado

HabilidadEmpleado	
- Crear habilidad del empleado	Habilidad NivelExperiencia
- Modificar habilidad del empleado	
- Validar coherencia con experiencia	
descripcionExperiencia	
fechaCambio	
comentario	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.50: Tarjeta CRC - Detalle solicitud

DetalleSolicitud	
- Crear detalle de solicitud	Servicio
- Modificar detalle de solicitud	Solicitud

Tabla 3.51: Tarjeta CRC - Carga empleado

CargaEmpleado	
- Crear carga de empleado	DetalleCargaEmpleado DetalleSolicitud

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 3.52: Tarjeta CRC - Detalle carga empleado

DetalleCargaEmpleado	
- Crear detalle carga de empleado	
- Desplegar información del Cliente, empleado y solicitud	
- Validar estado "Asignado"	
- Validar estado "Finalizado"	
- Modificar disponibilidad del empleado	
fechaObra	
fechaActual	
horaInicioEstimada	
horaFinalEstimada	
horaInicioReal	
horaFinalReal	
horasTrabajadas	
costoPorHoras	
costoPorDia	
horasTotales	

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

En el anexo 1 se visualiza el código fuente del sistema desarrollado y en el anexo 2 se muestra el modelo Entidad – Relación.

3.2.3 Soluciones Puntuales

La pantalla de bienvenida del prototipo final del portal Web se visualiza en la figura 3.5.



Figura 3.5: Prototipo final - Pantalla inicial

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

En el anexo 3 se visualiza los prototipos que se han realizado del sistema.

3.2.4 Funcionalidad mínima

En los prototipos entregados al cliente se visualiza todas las funciones especificadas en las historias de usuario sin agregar opciones que en un futuro pueden ser descartadas; de esta forma se minimiza las validaciones y se ahorra tiempo antes de entregar el producto final.

3.2.5 Reciclaje

Al finalizar cada una de las iteraciones se debe garantizar que los desarrolladores tengan un mejor control del código; para lograrlo se debe tomar en cuenta los resultados de los siguientes puntos:

a) Desplazamiento fácil en el sistema.

Sí, porque las funciones del portal se realizan de manera eficiente, pues su desplazamiento tiende a ser lo más simple posible y permite a los usuarios un manejo fácil, asistido con una capacitación básica, en caso de ser necesario.

b) Existe suficiente espacio para el contenido del sistema.

Sí, porque dentro de la máquina en donde fue desarrollado e integrando el sistema Web existía suficiente espacio de almacenamiento. Adicionalmente el sistema es lo suficientemente portable para que en caso de tener un computador con mejores características este sea migrado sin mayores inconvenientes.

La reutilización de código permite añadir varias funciones sin necesidad de aumentar el peso en Mb del sistema Web.

c) Comunica la visión principal u original del sistema.

Sí, porque está diseñado para desplegar todos los requerimientos mencionados en las historias de usuarios; de esta manera se obtiene una clara visión de las funciones semiautomáticas que debe realizar el sistema. Permite a su vez visualizar al cliente la información de la empresa, solicitar un servicio o ingresar un reclamo por este medio y otorgar a los usuarios las facilidades para utilizar esta herramienta en pro de un mejor desempeño interno del personal.

Se puede conocer que componentes o funciones se vuelven obsoletos luego de haber realizado las actualizaciones en el código sin necesidad de cambiar la funcionalidad y así optimizar el sistema.

d) Existen varios objetos que realizan lo mismo.

No, por medio de la herramienta *Filemaker* la reutilización de código es muy fácil; un objeto puede ser cargado en varias pantallas del portal. Por ejemplo el crear el *script* NUEVO, este se pudo utilizar en diferentes pantallas y reutilizarlo 6 veces en el portal.

e) **Existe código de funciones que fueron eliminadas.**

No, dado que se realiza una depuración antes de eliminar las funciones, primero se elimina el contenido y luego la totalidad de las funciones. De esa forma se evita que código innecesario permanezca en el sistema.

3.3 Codificación

3.3.1 Prueba de unidad

La pantalla inicial del prototipo con las pruebas de unidad se visualiza en la figura 3.6.



Figura 3.6: Control de acceso de usuarios

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

En el anexo 4 se puede visualizar las pruebas de unidad que se han realizado en el sistema.

3.3.2 Integración

En este proyecto se utilizó la integración continua, por ser desarrollado solamente por una persona.

3.4 Pruebas

3.4.1 Pruebas de aceptación

Se debe comprobar que el funcionamiento de H1: Control de acceso de usuario sea el correcto, de esta forma al ingresar al sistema los usuarios registrados visualicen las pantallas a las cuales están autorizados.

a) Verificación de usuario y clave / incorrecto

1. Pasos de ejecución

- ✓ Ejecuta la aplicación el usuario.
- ✓ Por medio del botón de intranet, se despliega una pantalla en donde solicita el tipo de usuario y clave.
- ✓ Ingresa los datos solicitados y selecciona el botón ingresar.
- ✓ El sistema revisa que la información introducida exista en la base de datos y comprueba que el usuario no está registrado.
- ✓ El sistema despliega un mensaje de error y regresa al menú principal.

2. Evaluación establecida

Solo los usuarios registrados en la base de datos pueden ingresar al sistema.

3. Resultado final

Satisfactoria

b) Acceso correcto del Administrador, *Call Center* y Supervisor

1. Pasos de ejecución

- ✓ El sistema revisa que la información introducida exista en la base de datos y comprueba que el usuario “Administrador”, “*Call Center*” o “Supervisor” esté registrado.
- ✓ Se ejecuta las pantallas dependiendo el acceso que posee el usuario.

2. Evaluación establecida

Luego de verificar que se encuentra registrado el usuario administrador, tiene acceso a las pantallas correspondiente al perfil de usuario.

3. Resultado final

Satisfactoria.

En el anexo 5 se visualizan las pruebas de aceptación realizadas al sistema.

4. CAPÍTULO IV ANÁLISIS COSTO / BENEFICIO

4.1 Introducción

Dentro del proyecto es de gran importancia realizar la estimación de recursos humanos y económicos; existen varias metodologías y herramientas que permiten obtener un análisis del costo y beneficio de forma correcta.

Se utilizará la metodología de MARK II, que permitirá reducir el riesgo de uso del recurso humano, económico y tiempo de entrega del sistema final.

4.2 Requerimientos

Para conocer detalladamente los recursos del sistema, como primer punto se debe comenzar especificando los principales requerimientos del portal Web, que permitan determinar los puntos esenciales del sistema, como son:

- Gestión del empleado.
 - ✓ Crear empleado.
 - ✓ Modificar empleado.
- Gestión de solicitud.
 - ✓ Crear cliente, reclamo y solicitud.
 - ✓ Modificar cliente, reclamo y solicitud.
 - ✓ Eliminar solicitud.
- Gestión carga del Empleado.
 - ✓ Crear carga del empleado.
 - ✓ Modificar carga del empleado.
 - ✓ Desplegar lista de solicitudes, horarios y empleados.
- Control de la aplicación
 - ✓ Autenticar administrador, *call center* y supervisor.
 - ✓ Generar reportes de los empleados, reclamos y solicitudes.

4.3 Grados de Influencia

La tabla 4.1 muestra los 19 grados de influencia con su respectiva valoración de 0 – 5, donde se da a conocer el nivel de complejidad técnica (requerimientos) del sistema desarrollado en este proyecto.

Tabla 4.1: Asignación de los valores en los grados de influencia

Influencia		Valoración
1	Comunicación de datos	4
2	Funciones distribuidas	3
3	Prestaciones	0
4	Gran uso de la configuración	4
5	Velocidad de las transacciones	1
6	Entrada de datos En línea	5
7	Diseño para la eficiencia del usuario final	3
8	Actualización de datos En línea	3
9	Complejidad del proceso lógico interno de la aplicación	0
10	Reusabilidad del código	3
11	Facilidad de instalación	1
12	Facilidad de operación	1
13	Localizaciones múltiples	2
14	Facilidad de cambios	3
15	Requerimientos de otras aplicaciones	0
16	Seguridad, privacidad, auditabilidad	1
17	Necesidades de formación	2
18	Uso por terceras partes	5
19	Documentación	1
	SUMA	42

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

4.4 Cuadro de tarifas individuales de especialistas

El Plazo de entrega (PE) de este proyecto se calcula utilizando la metodología Mark II. El plazo de entrega tiene como factores de cálculo: los puntos de función ajustados (PFA), que es el tamaño total del sistema, y los puntos de función entregados (E), que es la tasa de tiempo de entrega por semana. La fórmula 4.1 muestra el cálculo del plazo de entrega.

(Fórmula 4.1)

$$PE = \frac{PFA}{E}$$

Donde:

PE : Plazo de Entrega

PFA : Puntos de función ajustados

E : Puntos de función por semana

$$PE = \frac{29.58}{2.45};$$

$$PE = 12.09(\text{semanas})$$

La estimación de costo define que el proyecto posee un plazo de entrega de 12.09 semanas (3.02 meses), para cumplir con las fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas de los módulos que posee el sistema Web.

En la tabla 4.2 se presenta los porcentajes y la duración en semanas de las fases del sistema.

Tabla 4.2: Asignación de porcentaje en las fases de ciclo de vida del sistema

Fase	Porcentaje	Porcentaje * PE (Semanas)
Análisis	15	1.81
Diseño	20	2.42
Codificación	30	3.63
Pruebas	34	4.11
Capacitación	1	0.12

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Se debe establecer los costos que están relacionados con el recurso humano, para tal efecto se debe estar al tanto del equipo de trabajo que interactuará en el desarrollo del sistema y las funciones que cada quien cumple. En este método se debe especificar los roles (Jefe del proyecto, analista, programador, probador, documentador y control de calidad), costo y porcentaje de participación de los colaboradores respectivamente.

En la figura 4.1 se puede observar un aproximado del pago de los recursos humanos tomando en cuenta la tabla de asignaciones. Se puede observar que el costo total es de **\$1,772.70**.

Cargo	Honorario mensual (USD)	Honorario semanal	Persona	Análisis		Diseño		Codificación		Pruebas		Capacitación		Subtotales (USD)
				%	USD:	%	USD:	%	USD:	%	USD:	%	USD:	
JEFE DE PROYECTO	850.00	212.50	Dato Interno	20	77.05	10	51.37		0.00	10	87.33		0.00	215.75
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
ANALISTA	650.00	162.50	Dato Interno	100	294.62	30	117.85		0.00		0.00		0.00	412.47
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
PROGRAMADOR	450.00	112.50	Dato Interno		0.00	50	135.98	100	407.93	50	231.16	10	1.36	776.43
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
PROBADOR	300.00	75.00	Dato Interno		0.00		0.00		0.00	100	308.22		0.00	308.22
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
DOCUMENTADOR	150.00	37.50	Dato Interno	10	6.80	10	9.07	10	13.60	10	15.41		0.00	44.87
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
CONTROL DE CALIDAD	50.00	12.50	Dato Interno	10	2.27	10	3.02	10	4.53	10	5.14		0.00	14.96
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
Subtotales (USD):					380.74		317.28		426.06		647.25		1.36	
TOTAL (USD):				1,772.70										OK

Figura 4.1: Cálculo de costos de esfuerzos por persona, por fase y total

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

4.5 Estimación de costos

Además la metodología Mark II permite tomar en cuenta varios factores internos o externos que pueden afectar al costo del software.

a) Costo de hardware y software

Se muestra en la tabla 4.3 y 4.4 los costos de hardware y software que se van a emplear en el sistema.

Tabla 4.3: Costo de hardware

No. de ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
1	Computador personal	2	500.00	1,000.00
			Total (USD)	1,000.00

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Tabla 4.4; Costo de software

No. de ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
1	Actualización software	1	500.00	500.00
			Total (USD)	500.00

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

b) Otros Costos

Se muestra en la tabla 4.5 los costos de otros materiales de apoyo al momento de obtener reportes del sistema Web.

Tabla 4.5: Otros

No. de ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
1	Papel + Toner	1	100.00	100.00
2	CDs	10	1.00	10.00
3	Otros	1	25.00	25.00
			Total (USD)	135.00

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

c) Costo de Capacitación

Se muestra en la tabla 4.6 el costo por la capacitación del supervisor y del área de *Call Center*.

Tabla 4.6: Costo de Capacitación

No. de ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
1	Supervisor + <i>Call Center</i>	3	50.00	150.00
			Total (USD)	150.00

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

d) Sobrecargo

Finalmente se muestra en la tabla 4.7 los costos de sobrecargo (Costos indirectos asociados a temas administrativos).

Tabla 4.7: Costo de Sobrecargo

No. de ítem	Descripción	Valor mensual (USD)
1	Servicios Básicos	100.00
2	Otros	50.00
	Total (USD)	150.00

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Luego de obtener una estimación se obtiene los siguientes valores que se muestran en la tabla 4.8.

Tabla 4.8: Costo total del proyecto

Costos	(USD / proyecto)
Personal	1,772.70
Hardware y software	1,635.00
Viajes y capacitación	150.00
Sobrecargo	56.66
Total del proyecto (USD)	3,614.36

Elaborado por: Ana Rodríguez (2010)

Se obtendrá un 10% de ganancia en la construcción del sistema Web. Al unir estos valores se obtiene que el sistema a desarrollarse tiene un costo de **USD 3,975.79** que debe ser entregado al cliente de la empresa para su consideración.

Para conocer más detalles sobre el cálculo del costo tomando en cuenta todos los factores que afectan al sistema, dirigirse al Anexo 6.

5. CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. El uso de la metodología XP y sus principios beneficiaron el desarrollo del proyecto. La simplicidad permitió obtener documentos técnicos y de requerimientos, donde se utilizó un lenguaje común para elaborarlos. La comunicación fue un eje fundamental para que el proyecto cumpla con los objetivos planteados usando toda la retroalimentación que se obtuvo del cliente y el desarrollador; así se pudo evitar errores mayores en fases tempranas. Valor, puesto que durante la elaboración de este sistema hubo medidas del Gobierno Nacional que afectaron a la empresa en la cual se estaba realizando el proyecto y la metodología pudo adaptarse a dichas medidas.
2. El portal Web permite disminuir las actividades que se realizaban manualmente por los usuarios. El proceso total en atender una solicitud de atención del cliente tomaba entre 15 a 20 minutos del operador, lo cual fue disminuido a menos de 5 minutos al insertar una solicitud totalmente nueva por medio del portal Web. Se logró disminuir los errores y datos duplicados por medio de la validación de la información ingresada, y el tiempo de búsqueda. La automatización de actividades por su eficiencia mejoró en gran medida el funcionamiento administrativo de la empresa.
3. Actualmente no existe una metodología universal para hacer frente a cualquier proyecto de desarrollo de software. Todas deben ser adaptadas al contexto del proyecto (recursos técnicos y humanos, tiempo de desarrollo, etc.). Las metodologías ágiles como XP ofrecen una solución casi a medida para una gran cantidad de proyectos, sobre todo en proyectos pequeños y con requisitos muy cambiantes. Al utilizar la metodología XP se puede concluir que esta si se adapta a ser manejada en equipos de trabajo pequeños o medianos.
4. Al utilizar la metodología XP se demostró que es eficiente para ser manejada en equipos de trabajo pequeños o medianos. Eficiente porque facilita al desarrollador el realizar su aplicación sin detenerse en una

extensa documentación y diagramación de los modelos como requieren otras metodologías. Asimismo se adapta de muy buena manera a proyectos de corto plazo.

5. La gestión de la Base de Datos del Portal Web logró ser potente, eficaz y cómoda, gracias al uso de la herramienta *Filemaker*. Potente porque permitió de manera sencilla integrarse en entornos compartidos sobre la Web y crecer al mismo tiempo. Eficaz porque permitió almacenar los datos, ordenarlos, buscarlos e imprimirlos. Cómoda para trabajar porque dispone una interfaz amigable, fácil de usar y aprender.
6. La implementación del Portal Web benefició directamente a la empresa en cobertura de clientes y competencia. Los clientes pueden utilizar cualquier dispositivo con acceso a internet u optar por llamar al *Call Center* para acceder a los servicios de la empresa, incrementando su cobertura en el número de clientes. La empresa logró ser competitiva ya que puede cubrir las necesidades de sus clientes desde la comodidad de su hogar o sitio de trabajo.

5.2 Recomendaciones

1. Antes de emplear una metodología y herramienta se debe realizar un estudio y escoger la que mejor se acople con la empresa. Como se expuso anteriormente la metodología XP no es sustentable en todo tipo de proyectos; es recomendable en proyectos que son pequeños, con limitado número de clientes y que se necesita que se los termine en un corto plazo.
2. Es preferible utilizar *Filemaker Pro Advanced* 10 o 11, donde se habilitan ciertas limitantes que existían en versiones anteriores. Una gran característica que se encontró es la facilidad de copiar tablas o campos de una base de datos a otra, sin necesidad de exportar o importar la información. Facilita la presentación de los datos dependiendo de las necesidades de la empresa.
3. Es recomendable que la empresa continúe con la integración de este sistema con el resto de áreas como son recursos humanos, contabilidad,

etc., ya que al momento la información proporcionada por este módulo es simplemente a manera de reportes, lo cual ayuda en cierta manera a los otros departamentos, pero la parte de facturación, nómina y demás sigue estando desligada del mismo.

4. Para analizar el costo - beneficio de un proyecto se recomienda la metodología Mark II. Es un método no estático a comparación de otras metodologías porque se encuentra vigente a lo largo del ciclo de vida de la aplicación tomando en cuenta factores internos y externos que puedan afectar el costo final. Además permite determinar el tiempo aproximado que tomará desarrollar el sistema. Obteniendo estos datos (costo y tiempo) se posee mayores elementos de juicio para determinar el "beneficio" que significará el sistema para la empresa.

Glosario

Batch

Es un archivo de procesamiento por lotes, es decir un archivo de texto sin formato guardado con la extensión BAT.

Firewall

Software utilizado para controlar las comunicaciones (permitiendo o denegando el acceso).

ODBC (*Open Database Connectivity*)

Estándar utilizado para el acceso a base de datos desde cualquier aplicación.

Scripts

Es un conjunto de instrucciones permitiendo la automatización de tareas.

Spike

Se define como pequeñas entregas del sistema, varios prototipos antes de entregar la aplicación final.

XML (*Extensible Markup Language*)

Es un lenguaje estándar para el intercambio de la información estructurada entre diferentes plataformas.

Bibliografía

- [1] **ECO**, Umberto, Como se hace una tesis, Gedisa Mexicana.
- [2] **HENRY**, Patrick, *Filemaker Pro 10 Tutorial – aprendizaje_de_fmp10*, http://www.filemaker.com/es/downloads/aprendizaje_de_fmp10.pdf, 2007 – 2009, Fecha de la Consulta (03-01-2010)
- [3] **COHEN**, Dennis R.; **SCHWARTZ** Steve A., *Filemaker Pro 8 Bible*, www.wiley.com, 2006, Fecha de la Consulta (22-02-2010)
- [4] “XP: A gentle introduction”, www.extremeprogramming.org, www.xprogramming.com
- [5] **FERNANDEZ ESCRIBANO**, Gerardo, Introducción a Extreme Programming, <http://www.dsi.uclm.es/asignaturas/42551/trabajosAnteriores/Presentacion-XP.pdf>, 2002, Fecha de la Consulta (4-08-2009)
- [6] **BECK**, Kent, *Extreme Programming Explained: Embrace Change*, Addison-Wesley Pub Co; 1999
- [7] **VIBORA**, Manuel Beato, *Filemaker Pro 6*, Editorial Anaya Multimedia, 2003
- [8] **WELLS**, Don, *Extreme Programming: A gentle introduction*, <http://www.extremeprogramming.org/>, 2009, Fecha de la Consulta (15-12-2009)
- [9] **QUIRINO**, Alan; **RAMIREZ**, Eder; **GARCIA**, Edgar, Programación extrema XP, homepages.mty.itesm.mx/al1031357/XP.ppt, Fecha de la Consulta (15-10-2009)
- [10] **CALERO**, Manuel, Una explicación de la programación extrema XP, www.willydev.net/descargas/prev/ExplicaXp.pdf, 2003, Fecha de la Consulta (20-07-2009)
- [11] **LETELIER**, Patricio, Metodología ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP), www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm, 2006, Fecha de la Consulta (28-06-2009)
- [12] **GONZALEZ BARBONE**, Víctor A., XP – Programación Extrema, iie.fing.edu.uy/~nacho/blandos/seminario/XProg1.html, Fecha de la Consulta (9-05-2009)
- [13] **BATALLA**, Liber, *Extreme Programming (XP)*, 2006, documento PDF, Fecha de la Consulta (29-07-2009)

- [14] **CHAMORRO**, Juan, Estimación de costos Mark II, 2008, documento en Excel
- [15] Advance Quality Solutions SL, Gestionar proyectos IT con éxito, http://www.aqs.es/files/gestion_proyectos_con_exito.pdf, 2002, Fecha de la Consulta (17-05-2009)
- [16] **LEON SERRANO**, Gonzalo, Ingeniería de Sistemas de Software, Closas Orcoyen S.L., 1996
- [17] **LETELIER**, Patricio, Metodología ágiles y XP, <https://pid.dsic.upv.es/.../Metodologías%20Ágiles%20-%20Extreme%20 Programming.ppt>, Fecha de la Consulta (3-07-2009)
- [18] **SANCHEZ TORRICO**, Daniel, ¿Qué es XP?, www.cs.umss.edu.bo/doc/material/mat_gral.../Exposicion-Xp.ppt, 2003, Fecha de la Consulta (23-11-2009)
- [19] **OSUNA**, Javier; **USERO**, Alejandro, Proyecto de desarrollo de software, <http://users.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lsi/ejemploxp/index.html>, 2004, Fecha de la Consulta (15-12-2009 hasta 03-02-2010)
- [20] **CHAMORRO**, Juan, Técnicas y prácticas, 2001, documento en PDF

ANEXOS

ANEXO 1

Código Fuente

Implementación

Se debe realizar la implementación del código necesario para el correcto funcionamiento del sistema. A continuación se presenta el código fuente:

Gestión de empleados

Validar empleado por Administrador

```
Administrador:Empleado:Aceptar_Empleado
Allow User Abort[ Off ]
Set Error Capture[ On ]
If[ Empleado:id_Empleado = "" ]
  Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
  Insert Text[ Empleado.mensaje_., "Por favor ingrese los campos obligatorios" ]
  [ Select ]
  Commit Records/Requests
  [ No dialog ]
Else
  Copy [ Empleado:id_Empleado... ]
  [ Select ]
  Go to Layout [ "int_VCedula" (VCedula) ]
  New Record/Request
  Paste [ VCedula:cedula_ ]
  [ Select ]
  Go to Next Field
  If[ VCedula:validacion = "NO" ]
    Delete Record/Request
    [ No dialog ]
    Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
    Insert Text[ Empleado.mensaje_., "El número de cédula ingresado no es válido" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
  Else
    Delete Record/Request
    [ No dialog ]
    Go to Layout [ "int_Empleado" (Empleado) ]
    Show All Records
    Enter Find Mode[ ]
    Paste [ Empleado:id_Empleado... ]
    [ Select ]
    Perform Find[ ]
    If[ Get (FoundCount) = 1 ]
      Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
      If[ Empleado:nombreE = "" or Empleado:apellidosE = "" or Empleado:direccionE = "" or Empleado:telefonoE = "" or Empleado:estadoCvIE = "" or Empleado:sector = "" ]
        Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
        Insert Text[ Empleado.mensaje_., "Por favor ingrese los campos obligatorios" ]
        [ Select ]
        Commit Records/Requests
        [ No dialog ]
      Else
        If[ Empleado:edad < 18 or Empleado:edad > 70 ]
          Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
          Insert Text[ Empleado.mensaje_., "Edad no apta" ]
          [ Select ]
          Commit Records/Requests
          [ No dialog ]
        Else
          Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
          Clear [ Empleado.mensaje_ ]
          [ Select ]
          Show All Records
          Commit Records/Requests
          [ No dialog ]
          Perform Script [ "Campos_Obligatorios" ]
        End If
      End If
    Else
      If[ Get (FoundCount) > 1 ]
        Go to Record/Request/Page
        [ Last ]
        Delete Record/Request
        [ No dialog ]
        Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
        Insert Text[ Empleado.mensaje_., "El empleado ya se encuentra registrado" ]
        [ Select ]
        Commit Records/Requests
        [ No dialog ]
        Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
      End If
    End If
  End If
End If
End If
```

Administrador: Empleado: Campos_Obligatorios

```
Allow User Abort[ Off ]
Set Error Capture[ On ]
Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
Copy [ Empleado:Id_Empleado_ ]
[ Select ]
Go to Layout [ "init_HorarioEmpleado" (HorarioEmpleado) ]
Show All Records
Enter Find Mode[ ]
Paste [ HorarioEmpleado:Id_Empleado_ ]
[ Select ]
Perform Find[ ]
If[ Get (FoundCount) = 0 ]
    Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
    Insert Text[ Empleado:mensaje_ ; "Ingrese por favor un horario" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
Else
    If[ HorarioEmpleado:Fecha_Inicio < Get(CurrentDate) ]
        Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
        Insert Text[ Empleado:mensaje_ ; "La fecha ingresada en horario es incorrecta" ]
        [ Select ]
        Commit Records/Requests
        [ No dialog ]
    Else
        Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
        Insert Text[ Empleado:mensaje_ ]
        [ Select ]
        Copy [ HabilidadesEmpleado:Id_Empleado_ ]
        [ Select ]
        Go to Layout [ "init_HabilidadesEmpleado" (HabilidadesEmpleado) ]
        Show All Records
        Enter Find Mode[ ]
        Paste [ HabilidadesEmpleado_2:Id_Empleado_ ]
        [ Select ]
        Perform Find[ ]
        If[ Get (FoundCount) = 0 ]
            Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
            Insert Text[ Empleado:mensaje_ ; "Ingrese la habilidad del empleado" ]
            [ Select ]
            Commit Records/Requests
            [ No dialog ]
        Else
            Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
            If[ HabilidadesEmpleado_2:Fecha_Cambio < Get(CurrentDate) ]
                Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
                Insert Text[ Empleado:mensaje_ ; "La fecha ingresada en habilidades es incorrecta" ]
                [ Select ]
                Commit Records/Requests
                [ No dialog ]
            Else
                Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
                Insert Text[ Empleado:mensaje_ ]
                [ Select ]
                Commit Records/Requests
                [ No dialog ]
            End If
        End If
    End If
End If
End If
```

Administrador: Empleado: Nuevo_Empleado

```
Allow User Abort[ Off ]
Set Error Capture[ On ]
Go to Layout [ "init_UsuariosInternos" (UsuariosInternos) ]
If[ UsuariosInternos:tipoUsuario = "Administrador" ]
    Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
    New Record/Request
Else
    If[ UsuariosInternos:tipoUsuario = "Supervisor" ]
        Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
        Insert Text[ Empleado:mensaje_ ; "Usted no esta autorizado para realizar esta accion" ]
        [ Select ]
        Commit Records/Requests
        [ No dialog ]
    End If
End If
```

Administrador: Empleado: Eliminar_Empleado

```
Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
Go to Layout [ "init_UsuariosInternos" (UsuariosInternos) ]
If [ UsuariosInternos::tipoUsuario = "Administrador" ]
    If [ Empleado::id_Empleado = "" and Empleado::nombreE = "" and Empleado::apellidosE = "" and Empleado::direccionE = "" ]
        Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
        Delete Record/Request
            [ No dialog ]
    Else
        If [ Year(Get(CurrentDate)) - Year(Empleado::fechaEliminar) ≥ 3 ]
            Go to Layout [ "Empleado" (Empleado) ]
            Delete Record/Request
                [ No dialog ]
        Else
            Insert Text [ Empleado::mensaje_ ; "El empleado no puede ser eliminado" ]
                [ Select ]
            Commit Records/Requests
                [ No dialog ]
        End If
    End If
End If
Else
    If [ UsuariosInternos::tipoUsuario = "Supervisor" ]
        Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
        Insert Text [ Empleado::mensaje_ ; "No esta autorizado para realizar esta accion" ]
            [ Select ]
        Commit Records/Requests
            [ No dialog ]
    End If
End If
```

Validar empleado por supervisor

Supervisor: Aceptar_Empleado

```
Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
Go to Layout [ "init_Empleado" (Empleado) ]
Clear [ Empleado::mensaje_ ]
    [ Select ]
Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
If [ HorarioEmpleado:Fecha_Inicio ≠ "" and HorarioEmpleado:Fecha_Inicio < Get(CurrentDate) ]
    Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
    Insert Text [ Empleado::mensaje_ ; "La fecha de horario es inválida" ]
        [ Select ]
    Commit Records/Requests
        [ No dialog ]
Else
    Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
    Insert Text [ Empleado::mensaje_ ]
        [ Select ]
    Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
    If [ HabilidadesEmpleado 2:Fecha_Cambio ≠ "" and HabilidadesEmpleado 2:Fecha_Cambio < Get(CurrentDate) ]
        Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
        Insert Text [ Empleado::mensaje_ ; "La fecha de habilidades es inválida" ]
            [ Select ]
        Commit Records/Requests
            [ No dialog ]
    Else
        Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
        If [ EvaluacionEmpleado:Fecha_Evaluacion ≠ "" and EvaluacionEmpleado:Fecha_Evaluacion < Get(CurrentDate) ]
            Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
            Insert Text [ Empleado::mensaje_ ; "La fecha de evaluación es inválida" ]
                [ Select ]
            Commit Records/Requests
                [ No dialog ]
        Else
            Go to Layout [ "Super_Empleado" (Empleado) ]
            Insert Text [ Empleado::mensaje_ ]
                [ Select ]
            Commit Records/Requests
                [ No dialog ]
        End If
    End If
End If
```

Gestión de solicitud

Reclamo realizado por el cliente

Validaciones: Reclamo: Acceso_Reclamo

Allow User Abort[Off]

Set Error Capture[On]

Go to Layout ["init_Cliente" (TCiente)]

Show All Records

If [Get(FoundCount) = 0]

New Record/Request

Insert Text[TCiente::validacion_ ; "Reclamo"]
[Select]

Go to Layout ["Ingreso Clientes" (TCiente)]

Go to Field [TCiente::cedulaTemp_]

Else

Insert Text[TCiente::validacion_ ; "Reclamo"]
[Select]

Clear [TCiente::cedulaTemp_]
[Select]

Clear [TCiente::mensaje_]
[Select]

Go to Layout ["Ingreso Clientes" (TCiente)]

Go to Field [TCiente::cedulaTemp_]

End If

Validaciones: Reclamo: Aceptar_Reclamo

Set Error Capture[On]

Allow User Abort[Off]

If [ReclamoEmpleado::id_empleadoAsignado = "" or ReclamoEmpleado::observacionReclamo = "" or ReclamoEmpleado::descripcionReclamo = "" or ReclamoEmpleado::id_Requisicion=""]

Go to Layout ["Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado)]

Insert Text[ReclamoEmpleado::mensaje_ ; "Por favor ingrese los campos obligatorios"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Go to Layout ["Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado)]

Copy [ReclamoEmpleado::id_empleadoAsignado_]
[Select]

Go to Layout ["init_Empleado" (Empleado)]

Enter Find Mode[]

Paste[Empleado::id_Empleado_]
[Select]

Perform Find[]

If [Get (FoundCount) = 0]

Go to Layout ["Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado)]

Insert Text[ReclamoEmpleado::mensaje_ ; "La cédula ingresada no concuerda con nuestros empleados"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Go to Layout ["Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado)]

Copy [ReclamoEmpleado::id_Requisicion_]
[Select]

Go to Layout ["init_Requisicion" (Requisicion)]

Enter Find Mode[]

Paste[Requisicion::id_Requisicion_]
[Select]

Perform Find[]

If [Get (FoundCount) = 0]

Go to Layout ["Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado)]

Insert Text[ReclamoEmpleado::mensaje_ ; "El número de requisición no es la correcta"]
[Select]

```

Commit Records/Requests
[ No dialog ]

Else
Go to Layout [ "Confirmación" (Bempleo) ]
Insert Text[ Bempleo:confirmacion.; "Agradecemos su colaboración.
Su reclamo fue ingresado correctamente.
" ]
[ Select ]
Commit Records/Requests
[ No dialog ]

End If
End If
End If

Validaciones: Reclamo: Cancelar_Reclamo


---


Set Error Capture[ On ]
Allow User Abort[ Off ]
If [ ReclamoEmpleado:id_empleadoAsignado = "" ]
Go to Layout [ original layout ]
Delete Record/Request
[ No dialog ]
Go to Layout [ "Confirmación" (Bempleo) ]
Insert Text[ Bempleo:confirmacion.; "Su reclamo ha sido eliminado con éxito" ]
[ Select ]
Commit Records/Requests
[ No dialog ]
Else
Go to Layout [ "Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado) ]
Copy [ ReclamoEmpleado:id_empleadoAsignado_ ]
[ Select ]
Go to Layout [ "init_Empleado" (Empleado) ]
Enter Find Mode [ ]
Paste [ Empleado:id_Empleado_ ]
[ Select ]
Perform Find [ ]
If [ Get(FoundCount) = 0 ]
Go to Layout [ "Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado) ]
Delete Record/Request
[ No dialog ]
Else
Go to Layout [ "Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado) ]
Insert Text[ ReclamoEmpleado:observacionReclamo.; "CANCELADO POR EL CLIENTE!!" ]
[ Select ]
End If
Go to Layout [ "Confirmación" (Bempleo) ]
Insert Text[ Bempleo:confirmacion.; "Su reclamo ha sido eliminado con éxito" ]
[ Select ]
Commit Records/Requests
[ No dialog ]
End If

```

Solicitud del Servicio por el Cliente

```

Validaciones: Requisición: Cancelar_Requisicion


---


Set Error Capture[ On ]
Allow User Abort[ Off ]
Go to Layout [ "Información" (Bempleo) ]
Insert Text[ Bempleo:informacion.; "Está seguro de cancelar su solicitud?" ]
[ Select ]
Commit Records/Requests
[ No dialog ]

```

Validaciones: Requisición: Aceptar_Requisicion

Set Error Capture [On]

Allow User Abort [Off]

#Validar campos obligatorios

If [Requisicion::fechalnicioobra = "" or Requisicion::descripcion = "" or Requisicion::horaSolicitada = ""]

Go to Layout ["Cliente Solicitud" (Requisicion)]

Insert Text [Requisicion:mensaje_; "Por favor ingrese los campos obligatorios"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

#Validar fecha y hora ingresada

If [Requisicion::fechalnicioobra < Get (CurrentDate)]

Go to Layout ["Cliente Solicitud" (Requisicion)]

Insert Text [Requisicion:mensaje_; "La fecha ingresada no es correcta"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

If [Requisicion::fechaFinobra < Requisicion::fechalnicioobra]

Go to Layout ["Cliente Solicitud" (Requisicion)]

Insert Text [Requisicion:mensaje_; "La fecha final no debe ser menor que fecha inicial"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

If [Hour (Requisicion::horaSolicitada) > 23 or Minute (Requisicion::horaSolicitada) > 59]

Go to Layout ["Cliente Solicitud" (Requisicion)]

Insert Text [Requisicion:mensaje_; "Hora ingresada incorrecta"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Go to Field [Requisicion:horaSolicitada_]

Else

#Solicitud Realizada

Go to Layout ["init_Requisicion" (Requisicion)]

Clear [Requisicion:mensaje_]
[Select]

Insert Text [Requisicion:ingresadoPor_; "Cliente"]
[Select]

Go to Layout ["Confirmación" (Bempleo)]

Insert Text [Bempleo:confirmacion_; "Gracias por enviar su solicitud. Pronto alguien se comunicara con usted para confirmar el servicio"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

End If

End If

End If

End If

Validaciones: Requisición: Acceso_Solicitud

```
Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
Go to Layout [ "init_Cliente" (TCliente) ]
Show All Records
If [ Get (FoundCount) = 0 ]
    New Record/Request
    Insert Text [ TCliente::validacion_ ; "Solicitud" ]
    [ Select ]
    Clear [ TCliente::cedulaTemp_ ]
    [ Select ]
    Clear [ TCliente::mensaje_ ]
    [ Select ]
    Go to Layout [ "Ingreso Clientes" (TCliente) ]
    Go to Field [ TCliente::cedulaTemp_ ]
Else
    If [ Get (FoundCount) ≠ 0 ]
        Go to Record/Request/Page
        [ Last ]
        Insert Text [ TCliente::validacion_ ; "Solicitud" ]
        [ Select ]
        Clear [ TCliente::cedulaTemp_ ]
        [ Select ]
        Clear [ TCliente::mensaje_ ]
        [ Select ]
        Go to Layout [ "Ingreso Clientes" (TCliente) ]
        Go to Field [ TCliente::cedulaTemp_ ]
    End If
End If
```

Registro realizado por el Cliente

Validaciones: Registro: Acceso_Registro

```
Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
Go to Layout [ "init_Cliente" (TCliente) ]
New Record/Request
Insert Text [ TCliente::validacion_ ; "Registro" ]
[ Select ]
Clear [ TCliente::cedulaTemp_ ]
[ Select ]
Clear [ TCliente::mensaje_ ]
[ Select ]
Go to Layout [ "Ingreso Clientes" (TCliente) ]
Go to Field [ TCliente::cedulaTemp_ ]
```

Validaciones: Registro: Aceptar_Registro

Set Error Capture [On]

Allow User Abort [Off]

If [TCiente::id_CedulaC = "" or TCiente::nombreC = "" or TCiente::apellidosC = "" or TCiente::direccion1C = "" or TCiente::referencia = ""]

Go to Layout ["Cliente Registro" (TCiente)]

Insert Text [TCiente::mensaje; "Por favor ingrese los campos obligatorios"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

If [TCiente::tipoDocumento = "Incorrecto"]

Go to Layout ["Cliente Registro" (TCiente)]

Insert Text [TCiente::mensaje; "Por favor ingrese correctamente el número de cédula o ruc"]
[Select]

Go to Field [TCiente::id_CedulaC]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

If [TCiente::emailC ≠ ""]

Copy [TCiente::emailC]
[Select]

Go to Layout ["init_VMail" (VMail)]

Paste [VMail::mail]
[Select]

Go to Next Field

If [VMail::validador = "0"]

Go to Layout ["Cliente Registro" (TCiente)]

Insert Text [TCiente::mensaje; "El email ingresado esta incorrecto"]
[Select]

Go to Field [TCiente::emailC]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Go to Layout ["Cliente Registro" (TCiente)]

Clear [TCiente::validacion]
[Select]

Go to Layout ["Información" (Bempleo)]

Insert Text [Bempleo::informacion; "Gracias por registrarse. Desea realizar una solicitud de servicio?"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

End If

Else

Go to Layout ["Cliente Registro" (TCiente)]

Clear [TCiente::validacion]
[Select]

Go to Layout ["Información" (Bempleo)]

Insert Text [Bempleo::informacion; "Gracias por registrarse. Desea realizar una solicitud de servicio?"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

End If

End If

End If

Validaciones: Registro: Cancelar_Registro

```
Set Error Capture[ On ]
Allow User Abort[ Off ]
If[ TCliente::id_CedulaC = "" or TCliente::nombreC = "" or TCliente::apellidosC = "" ]
  Delete Record/Request
  [ No dialog ]
  Go to Layout [ "Menu Principal" (Bempleo) ]
  Go to Layout [ "Confirmación" (Bempleo) ]
  Insert Text[ Bempleo::confirmacion.; "El registro fue eliminado correctamente" ]
  [ Select ]
  Commit Records/Requests
  [ No dialog ]
Else
  Copy [ TCliente::id_CedulaC_ ]
  [ Select ]
  Go to Layout [ "init_Requisicion" (Requisicion) ]
  Show All Records
  Enter Find Mode[ ]
  Paste [ Requisicion::id_CedulaC_ ]
  [ Select ]
  Perform Find[ ]
  If [ Get (FoundCount) = 0 ]
    Go to Layout [ "Cliente Registro" (TCliente) ]
    Delete Record/Request
    [ No dialog ]
    Go to Layout [ "Confirmación" (Bempleo) ]
    Insert Text[ Bempleo::confirmacion.; "El registro fue eliminado correctamente" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
  Else
    Go to Layout [ "Error" (Bempleo) ]
    Insert Text[ Bempleo::error.; "El registro no pudo ser eliminado ya que posee requisiciones" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
  End If
End If
```

Call Center

Validaciones: Call Center: Cancelar_Call Center

```
Set Error Capture[ On ]
Allow User Abort[ Off ]
If [ TCliente::id_CedulaC = "" and TCliente::nombreC = "" and TCliente::apellidosC = "" ]
  Delete Record/Request
  [ No dialog ]
  Go to Layout [ "Call Center" (TCliente) ]
Else
  Copy [ TCliente::id_CedulaC_ ]
  [ Select ]
  Go to Layout [ "init_Requisicion" (Requisicion) ]
  Show All Records
  Enter Find Mode[ ]
  Paste [ Requisicion::id_CedulaC_ ]
  [ Select ]
  Perform Find[ ]
  If [ Get (FoundCount) = 0 ]
    Go to Layout [ "Call Center" (TCliente) ]
    Delete Record/Request
    [ No dialog ]
  Else
    Go to Layout [ "Call Center" (TCliente) ]
    Insert Text[ TCliente::mensaje.; "El Cliente no ha sido eliminado porque posee requisiciones anteriores" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
  End If
End If
```

Validaciones: Call Center: Acceso_Call Center

Allow User Abort [Off]

Set Error Capture [On]

If [TCiente::cedulaTemp = ""]

Go to Layout ["Ingreso Clientes CC" (TCiente)]

Insert Text [TCiente::mensaje_; "Ingrese el número de cédula"]
 [Select]

Commit Records/Requests
 [No dialog]

Else

Go to Layout ["init_Cliente" (TCiente)]

Copy [TCiente::cedulaTemp_]
 [Select]

Go to Layout ["init_VCedula" (VCedula)]

New Record/Request

Paste [VCedula::cedula_]
 [Select]

Go to Next Field

If [VCedula::validacion = "NO"]

Delete Record/Request
 [No dialog]

Go to Layout ["Ingreso Clientes CC" (TCiente)]

Insert Text [TCiente::mensaje_; "El número de cédula ingresado no es válido"]
 [Select]

Go to Field [TCiente::cedulaTemp_]

Else

Delete Record/Request
 [No dialog]

Go to Layout ["init_Cliente" (TCiente)]

Show All Records

Enter Find Mode []

Paste [TCiente::id_CedulaC_]
 [Select]

Perform Find []

If [Get (FoundCount) = 0]

Show All Records

Go to Record/Request/Page
 [Last]

Go to Layout ["Call Center" (TCiente)]

Paste [TCiente::id_CedulaC_]
 [Select]

Clear [TCiente::mensaje_]
 [Select]

Go to Field [TCiente::nombreC_]

Else

Go to Layout ["Ingreso Clientes CC" (TCiente)]

Insert Text [TCiente::mensaje_; "El cliente ya se encuentra registrado"]
 [Select]

Go to Layout ["Call Center" (TCiente)]

End If

End If

End If

Validaciones: Call Center: Aceptar_Call Center

Allow User Abort [Off]

Set Error Capture [On]

If [TCliente::id_CedulaC = "" or TCliente::nombreC = "" or TCliente::apellidosC = "" or TCliente::direccion1C = "" or TCliente::referencia = ""]

Go to Layout ["Call Center" (TCliente)]

Insert Text [TCliente::mensaje_ ; "Por favor ingrese los campos obligatorios"]
 [Select]

Commit Records/Requests
 [No dialog]

Else

Go to Layout ["init_Requisicion" (Requisicion)]

If [Requisicion::ingresadoPor ≠ "" and Requisicion::fechalniciobra = ""]

Go to Layout ["Call Center" (TCliente)]

Insert Text [TCliente::mensaje_ ; "Por favor ingrese fecha del inicio de solicitud"]
 [Select]

Commit Records/Requests
 [No dialog]

Else

If [Requisicion::ingresadoPor ≠ "" and Requisicion::horaSolicitada = ""]

Go to Layout ["Call Center" (TCliente)]

Insert Text [TCliente::mensaje_ ; "Por favor ingrese la hora"]
 [Select]

Commit Records/Requests
 [No dialog]

Else

If [Requisicion::ingresadoPor ≠ "" and Requisicion::descripcion = ""]

Go to Layout ["Call Center" (TCliente)]

Insert Text [TCliente::mensaje_ ; "Por favor ingrese solicitud"]
 [Select]

Commit Records/Requests
 [No dialog]

Else

Go to Layout ["Call Center" (TCliente)]

Clear [TCliente::mensaje_]
 [Select]

Commit Records/Requests
 [No dialog]

End If

End If

End If

End If

Control de la aplicación

Ingreso de usuarios

Validaciones: Ingreso_Usuario

```
Set Error Capture[ On ]
Allow User Abort[ Off]
If[ UsuariosIngreso:id_tipo_usuario = "" or UsuariosIngreso:id_password = "" ]
    Insert Text[ UsuariosIngreso:mensaje : "Por favor llene los campos que se encuentran vacíos" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
Else
    Copy [ UsuariosIngreso:id_tipo_usuario ]
    [ Select ]
    Go to Layout [ "Usuarios Internos" (UsuariosInternos) ]
    Enter Find Mode[ ]
    Paste[ UsuariosInternos:tipoUsuario ]
    [ Select ]
    Perform Find[ ]
    If[ Get(FoundCount) = 0 ]
        Go to Layout [ "Usuarios" (UsuariosIngreso) ]
        Clear [ UsuariosIngreso:id_tipo_usuario ]
        [ Select ]
        Clear [ UsuariosIngreso:id_password ]
        [ Select ]
        Insert Text[ UsuariosIngreso:mensaje : "El usuario ingresado es incorrecto" ]
        [ Select ]
        Commit Records/Requests
        [ No dialog ]
    Else
        If[ UsuariosIngreso:id_password = UsuariosInternos:password and UsuariosInternos:tipoUsuario = "Administrador" ]
            Go to Layout [ "init_UsuariosIngreso" (UsuariosIngreso) ]
            Delete Record/Request
            [ No dialog ]
            Go to Layout [ "Menu_Empleado" (Bempleo) ]
        Else
            If[ UsuariosIngreso:id_password = UsuariosInternos:password and UsuariosInternos:tipoUsuario = "Supervisor" ]
                Go to Layout [ "init_UsuariosIngreso" (UsuariosIngreso) ]
                Delete Record/Request
                [ No dialog ]
                Go to Layout [ "L_Requisicion" (Requisicion) ]
            Else
                If[ UsuariosIngreso:id_password = UsuariosInternos:password and UsuariosInternos:tipoUsuario = "Call Center" ]
                    Go to Layout [ "init_Cliente" (TCliente) ]
                    Show All Records
                    If[ Get(FoundCount) = 0 ]
                        Go to Layout [ "init_UsuariosIngreso" (UsuariosIngreso) ]
                        Delete Record/Request
                        [ No dialog ]
                        Go to Layout [ "Ingreso Clientes CC" (TCliente) ]
                        New Record/Request
                        Go to Field [ TCliente:cedulaTemp_ ]
                    Else
                        Go to Layout [ "init_UsuariosIngreso" (UsuariosIngreso) ]
                        Delete Record/Request
                        [ No dialog ]
                        Go to Layout [ "Ingreso Clientes CC" (TCliente) ]
                        Go to Record/Request/Page
                        [ Last ]
                        Clear [ TCliente:mensaje ]
                        [ Select ]
                        Clear [ TCliente:cedulaTemp_ ]
                        [ Select ]
                        Go to Field [ TCliente:cedulaTemp_ ]
                    End If
                End If
            End If
        End If
    End If
    Go to Layout [ "Usuarios" (UsuariosIngreso) ]
    Clear [ UsuariosIngreso:id_tipo_usuario ]
    [ Select ]
    Clear [ UsuariosIngreso:id_password ]
    [ Select ]
    Insert Text[ UsuariosIngreso:mensaje : "La clave ingresada es incorrecta" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
End If
End If
End If
End If
End If
```

Administrador: Aceptar_UsuariosI

Allow User Abort [Off]

Set Error Capture [On]

If [UsuariosInternos::tipoUsuario = ""]

Go to Layout ["L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos)]

Insert Text [UsuariosInternos::mensaje; "Por favor ingrese el tipo de usuario"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

If [UsuariosInternos::tipoUsuario = "Administrador" or UsuariosInternos::tipoUsuario = "Call Center"]

If [UsuariosInternos::id_Cedula = ""]

Go to Layout ["L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos)]

Insert Text [UsuariosInternos::mensaje; "Por favor ingrese la cédula"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Copy [UsuariosInternos::id_Cedula]
[Select]

Go to Layout ["init_VCedula" (VCedula)]

New Record/Request

Paste [VCedula::cedula]
[Select]

Go to Next Field

If [VCedula::validacion = "NO"]

Delete Record/Request
[No dialog]

Go to Layout ["L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos)]

Insert Text [UsuariosInternos::mensaje; "El número de cédula ingresado no es válido"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Delete Record/Request
[No dialog]

Go to Layout ["L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos)]

Insert Text [UsuariosInternos::mensaje; "GRABADO"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

If [UsuariosInternos::nombreCompleto = "" and UsuariosInternos::password = "" and UsuariosInternos::tipoUsuario = ""]

Go to Layout ["L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos)]

Insert Text [UsuariosInternos::mensaje; "Por favor ingrese los campos obligatorios"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Go to Layout ["L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos)]

Insert Text [UsuariosInternos::mensaje; "GRABADO"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

End If

End If

End If

Else

If [UsuariosInternos::tipoUsuario = "Supervisor"]

If [UsuariosInternos::id_Cedula = ""]

Go to Layout ["L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos)]

Insert Text [UsuariosInternos::mensaje; "Por favor ingrese la cédula"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Copy [UsuariosInternos::id_Cedula]
[Select]

Go to Layout ["init_Empleado" (Empleado)]

Show All Records

Enter Find Mode []

Paste [Empleado::id_Empleado]
[Select]

Perform Find []

If [Get (FoundCount) = 1]

```

        Paste [ Empleado::id_Supervisor ]
        [ Select ]
    Go to Layout [ "L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos) ]
    Insert Text [ UsuariosInternos::mensaje: "GRABADO" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
Else
    Go to Layout [ "L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos) ]
    Insert Text [ UsuariosInternos::mensaje: "Cedula no registrada en Empleados" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
End If
End If
End If
End If
Administrador: Salir_Usuarios


---


Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
If [ UsuariosInternos::mensaje = "GRABADO" ]
    Go to Layout [ "Menu Administrador" (Bempleo) ]
Else
    Go to Layout [ "L_Usuarios Internos" (UsuariosInternos) ]
    Insert Text [ UsuariosInternos::mensaje: "Debe guardar la información" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
End If

```

Validaciones Generales

Validaciones: Generales: Información_?

```

Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
If [ Bempleo::informacion = "Está seguro de cancelar su solicitud?" ]
    Delete Record/Request
    [ No dialog ]
    Go to Layout [ "Menu Principal" (Bempleo) ]
Else
    If [ Bempleo::informacion = "Usted ya se encuentra registrado en nuestra base de datos. Dese actualizar sus datos?" ]
        Go to Layout [ "Cliente Registro" (TCiente) ]
        Clear [ TCiente::mensaje_ ]
        [ Select ]
        Commit Records/Requests
        [ Perform with dialog (NOT COMPATIBLE) ]
    Else
        If [ Bempleo::informacion = "Para solicitar un servicio debe estar registrado. Desea hacerlo?" ]
            Go to Layout [ "Cliente Registro" (TCiente) ]
            New Record/Request
            Paste [ TCiente::id_CedulaC_ ]
            [ Select ]
            Go to Field [ TCiente::nombreC_ ]
        Else
            If [ Bempleo::informacion = "Gracias por registrarse. Desea realizar una solicitud de servicio?" ]
                Go to Layout [ "Init_Requisicion" (Requisicion) ]
                New Record/Request
                Paste [ Requisicion::id_CedulaC_ ]
                [ Select ]
                Go to Layout [ "Cliente Solicitud" (Requisicion) ]
            End If
        End If
    End If
End If
End If

```

Validaciones: Generales: Cédula_?

```
Allow User Abort[ Off ]
Set Error Capture[ On ]
If [ TCiente::cedulaTemp = "" ]
    Go to Layout [ "Ingreso Clientes" (TCiente) ]
    Insert Text[ TCiente:mensaje_; "Ingrese el número de cédula"]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
Else
    Go to Layout [ "init_Cliente" (TCiente) ]
    Copy [ TCiente::cedulaTemp_ ]
    [ Select ]
    Go to Layout [ "init_VCedula" (VCedula) ]
    New Record/Request
    Paste [ VCedula::cedula ]
    [ Select ]
    Go to Next Field
    If [ VCedula::validacion = "NO" ]
        Delete Record/Request
        [ No dialog ]
        Go to Layout [ "Ingreso Clientes" (TCiente) ]
        Insert Text[ TCiente:mensaje_; "El número de cédula ingresado no es válido" ]
        [ Select ]
        Clear [ TCiente::cedulaTemp_ ]
        [ Select ]
    Else
        Delete Record/Request
        [ No dialog ]
        Go to Layout [ "init_Cliente" (TCiente) ]
        Show All Records
        Enter Find Mode[ ]
        Paste [ TCiente::id_CedulaC_ ]
        [ Select ]
        Perform Find[ ]
        If [ Get (FoundCount) = 0 ]
            Show All Records
            Perform Script [ "Valida_NoCliente_RRR" ]
        Else
            Perform Script [ "Valida_SiCliente_RRR" ]
        End If
    End If
End If
```

Validaciones: Generales: Valida_NoCliente_RRR

```
Allow User Abort[ Off ]
Set Error Capture[ On ]
If [ TCiente::validacion = "Registro" ]
    Go to Layout [ "Cliente Registro" (TCiente) ]
    Go to Record/Request/Page
    [ Last ]
    Paste [ TCiente::id_CedulaC_ ]
    [ Select ]
    Go to Field [ TCiente::nombreC_ ]
Else
    If [ TCiente::validacion = "Reclamo" ]
        Go to Layout [ "Error" (Bempleo) ]
        Insert Text[ Bempleo:error_; "Usted no puede ingresar reclamos porque no se encuentra registrado" ]
        [ Select ]
        Commit Records/Requests
        [ No dialog ]
    Else
        If [ TCiente::validacion = "Solicitud" ]
            Go to Layout [ "Información" (Bempleo) ]
            Insert Text[ Bempleo:informacion_; "Para solicitar un servicio debe estar registrado. Desea hacerlo?" ]
            [ Select ]
            Commit Records/Requests
            [ No dialog ]
        End If
    End If
End If
```

Validaciones: Generales: Valida_SiCliente_RRR

```
Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
If [ TCliente::validacion = "Registro" ]
    Go to Layout [ "Información" (Bempleo) ]
    Insert Text [ Bempleo:informacion; "Usted ya se encuentra registrado en nuestra base de datos. Dese actualizar sus datos?" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
Else
    If [ TCliente::validacion = "Reclamo" ]
        Go to Layout [ "init_Requisicion" (Requisicion) ]
        Enter Find Mode [ ]
        Paste [ Requisicion:id_CedulaC_ ]
        [ Select ]
        Perform Find [ ]
        If [ Get ( FoundCount ) = 0 ]
            Go to Layout [ "Error" (Bempleo) ]
            Insert Text [ Bempleo:error; "Debe poseer solicitudes anteriores para ingresar un reclamo!" ]
            [ Select ]
            Commit Records/Requests
            [ No dialog ]
        Else
            Go to Layout [ "init_Requisicion" (Requisicion) ]
            Copy [ Requisicion:id_Requisicion_ ]
            [ Select ]
            Go to Layout [ "init_ReclamoEmpleado" (ReclamoEmpleado) ]
            New Record/Request
            Paste [ ReclamoEmpleado:id_Requisicion_ ]
            [ Select ]
            Go to Layout [ "Cliente Reclamo" (ReclamoEmpleado) ]
        End If
    Else
        If [ TCliente::validacion = "Solicitud" ]
            Go to Layout [ "init_Cliente" (TCliente) ]
            Copy [ TCliente::cedulaTemp_ ]
            [ Select ]
            Clear [ TCliente::cedulaTemp_ ]
            [ Select ]
            Go to Layout [ "L_Requisicion" (Requisicion) ]
            New Record/Request
            Paste [ Requisicion:id_CedulaC_ ]
            [ Select ]
            Go to Layout [ "Cliente Solicitud" (Requisicion) ]
        End If
    End If
End If
```

Validaciones: Generales: Cédula _-

```
Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
Clear [ TCliente::cedulaTemp_ ]
[ Select ]
Clear [ TCliente::validacion_ ]
[ Select ]
Clear [ TCliente::mensaje_ ]
[ Select ]
Go to Layout [ "Menu Principal" (Bempleo) ]
```

Gestión carga de empleado

Responsabilidades del Supervisor

Supervisor: Carga del Empleado: Requisición - Servicio

Allow User Abort [Off]
Set Error Capture [On]
Copy [Requisicion::Id_Requisicion_]
[Select]
Go to Layout ["init_DetalleRequisicion" (DetalleRequisicion)]
New Record/Request
Paste [DetalleRequisicion::Id_Requisicion_]
[Select]
Go to Layout ["L_Requisicion" (Requisicion)]
Insert Text [Requisicion::estado_; "En Ejecución"]
[Select]
Set Variable [\$\$dia; Value:Requisicion::diatemp]
Set Variable [\$\$hora; Value:Requisicion::horaSolicitada]
Go to Layout ["init_Requisicion" (Requisicion)]
Copy [Requisicion::trabajo_]
[Select]
Go to Layout ["Servicios" (Servicios)]
Enter Find Mode []
Paste [Servicios::Id_Habilidades_]
[Select]
Perform Find []

Supervisor: Carga del Empleado: Servicio - Disponibilidad

Allow User Abort [Off]
Set Error Capture [On]
Go to Layout ["L_Horario" (Horario)]
Enter Find Mode []
Go to Field [Horario::Dia]
Set Field [Horario::Dia; \$\$dia]
Go to Field [Horario::Hora_Inicio]
Set Field [Horario::Hora_Inicio; "7:00..." & \$\$hora]
Go to Field [Horario::Hora_Fin]
Set Field [Horario::Hora_Fin; \$\$hora & "...19:00"]
Perform Find []
If [Get (FoundCount) = 2]
 Go to Record/Request/Page
 [First]
 Set Variable [\$\$h1; Value:Horario::Id_Horario]
 Go to Record/Request/Page
 [Next]
 Set Variable [\$\$h2; Value:Horario::Id_Horario]
 Go to Layout ["L_Servicios" (Servicios)]
 Copy [Servicios::Id_Servicio]
 [Select]
 Go to Layout ["init_DetalleRequisicion" (DetalleRequisicion)]
 Paste [DetalleRequisicion::Id_Servicio]
 [Select]
 Go to Layout ["L_Servicios" (Servicios)]
 Copy [Servicios::Id_Habilidades]
 [Select]
 Set Variable [\$exp; Value:Servicios::Descripcion_Experiencia]
 Go to Layout ["R_Disponibilidad" (HabilidadesEmpleado 2)]
 Enter Find Mode []
 Insert Text [Empleado::disponibilidad; "SI"]
 [Select]
 Paste [HabilidadesEmpleado2::Id_Habilidades]
 [Select]
 Go to Field [HabilidadesEmpleado2::Id_Habilidades]

```

Set Field [ HabilidadesEmpleado2::Experiencia; $exp ]
Set Field [ Empleado::horario_actual; $$h1 & "..." & $$h2 ]
Perform Find [ ]
End If

Supervisor: Carga del Empleado: Disponibilidad - Carga


---


Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
If [ Empleado::disponibilidad = "NO" ]
    Go to Layout [ "init_DetalleRequisicion" (DetalleRequisicion) ]
    Copy [ DetalleRequisicion::Id_DetalleR ]
    [ Select ]
    Go to Layout [ "init_CargaEmpleado" (CargaEmpleado) ]
    New Record/Request
    Paste [ CargaEmpleado::Id_DetalleR ]
    [ Select ]
    Go to Layout [ "R_Disponibilidad" (HabilidadesEmpleado2) ]
    Copy [ Empleado::id_Empleado ]
    [ Select ]
    Go to Layout [ "init_CargaEmpleado" (CargaEmpleado) ]
    Paste [ CargaEmpleado::Id_Empleado Asignado ]
    [ Select ]
    Go to Layout [ "Carga" (CargaEmpleado) ]
    Go to Field [ DetalleCargaEmpleado::HorainicioEstimada ]
    Set Field [ DetalleCargaEmpleado::HorainicioEstimada; $$hora ]
End If

```

CARGA EMPLEADO

```

Supervisor: Carga del Empleado: Salir_Carga


---


Allow User Abort [ Off ]
Set Error Capture [ On ]
If [ CargaEmpleado::mensaje = "GUARDADO! Solicitud finalizada" ]
    Go to Layout [ "init_UsuariosInternos" (UsuariosInternos) ]
    If [ UsuariosInternos::tipoUsuario = "Administrador" ]
        Go to Layout [ "Menu Administrador" (Bempleo) ]
    Else
        If [ UsuariosInternos::tipoUsuario = "Supervisor" ]
            Go to Layout [ "Menu Supervisor" (Requisicion) ]
            Show All Records
        End If
    End If
End If
Else
    Go to Layout [ "Carga" (CargaEmpleado) ]
    Insert Text [ CargaEmpleado::mensaje; "La información ingresada debe ser guardada" ]
    [ Select ]
    Commit Records/Requests
    [ No dialog ]
End If

```

Supervisor: Carga del Empleado: Aceptar_Carga

Allow User Abort [Off]

Set Error Capture [On]

Go to Layout ["init_Requisicion" (Requisicion)]

If [Requisicion::estado = "En Ejecución"]

Go to Layout ["Carga" (CargaEmpleado)]

Insert Text [CargaEmpleado::mensaje; "Ingrese el estado de la carga"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

If [Requisicion::estado = "Asignado"]

Go to Layout ["init_DetalleCargaEmpleado" (DetalleCargaEmpleado)]

If [DetalleCargaEmpleado::HorainicioEstimada = "" or DetalleCargaEmpleado::HoraFinEstimada = ""]

Go to Layout ["Carga" (CargaEmpleado)]

Insert Text [CargaEmpleado::mensaje; "Asignar las horas estimadas de inicio y fin"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Go to Layout ["Carga" (CargaEmpleado)]

Insert Text [CargaEmpleado::mensaje; "GUARDADO! Solicitud finalizada"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

End If

Else

If [Requisicion::estado = "Finalizado"]

Go to Layout ["init_DetalleCargaEmpleado" (DetalleCargaEmpleado)]

If [DetalleCargaEmpleado::HorainicioReal = "" or DetalleCargaEmpleado::HoraFinReal = ""]

Go to Layout ["Carga" (CargaEmpleado)]

Insert Text [CargaEmpleado::mensaje; "Asignar las horas reales de inicio y fin"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

Else

Go to Layout ["init_Empleado" (Empleado)]

Insert Text [Empleado::disponibilidad; "NO"]
[Select]

Go to Layout ["Carga" (CargaEmpleado)]

Insert Text [CargaEmpleado::mensaje; "GUARDADO! Solicitud finalizada"]
[Select]

Commit Records/Requests
[No dialog]

End If

End If

End If

End If

ANEXO 2

Modelo Entidad – Relación

ANEXO 3

Prototipos del Sistema

Prototipo 1: Entrega inicial

Gestión de Clientes



BolsaEmpleo

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Portal Bolsa de Empleo

NUESTRA EMPRESA

Nos dedicamos a la remodelación, instalación, construcción y mantenimiento de viviendas; brindando los siguientes servicios:

- Plomería
- Electricidad
- Pintura
- Albañilería
- Jardinería
- Carpintería

(02) 2 - 333 - 333

MISIÓN

VISIÓN

Nuestras Características:

CALIDAD:
 Capacitación al personal
 Garantía en los servicios realizados
 Excelentes Materiales y uniformes

PRECIO:
 Precio Justo

EFICIENCIA:
 Flexibilidad de Horarios
 Facilidad al solicitar servicios

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
 2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec
 Quito - Ecuador

Ofrecemos:
 buen precio,
 calidad y
 rapidez
 en todos
 nuestros
SERVICIOS

100% Browse

BolsaEmpleo

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Portal Bolsa de Empleo

SERVICIOS

Plomería Electricidad Pintura Albañilería Jardinería Carpintería

Redes de tuberías para el abastecimiento de agua estamos capacitados en:

(02) 2 - 333 - 333

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
 2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec
 Quito - Ecuador

Ofrecemos:
 buen precio,
 calidad y
 rapidez
 en todos
 nuestros
SERVICIOS

100% Browse



Gestión de Empleados



Bolsa Empleo

I A S F
SISTEMA CONTROL BOLSA DE EMPLEO

New Delete Find Mostrar todos Regresar

Codigo Empleado: 2
 Nombres: c
 ApellidosE: v
 CedulaE: 3454326543
 DireccionE: Inca
 TelefonoE: 345678

Reporte
 Imprimir
 EstadoE
 Activo

Horario Evaluación Reclamos

Horario	Evaluación	Reclamos
LV11-15	2/2/2010	2/10/2010

100% Browse

Bolsa Empleo

AQUI ENCUENTRAS DE TODO
Portal Bolsa de Empleo

Tipo de Reclamo





Código	Descripción
1	Horario
2	Desempeño
3	Higiene
4	Instrumentos de Trabajo

100% Browse

Bolsa Empleo

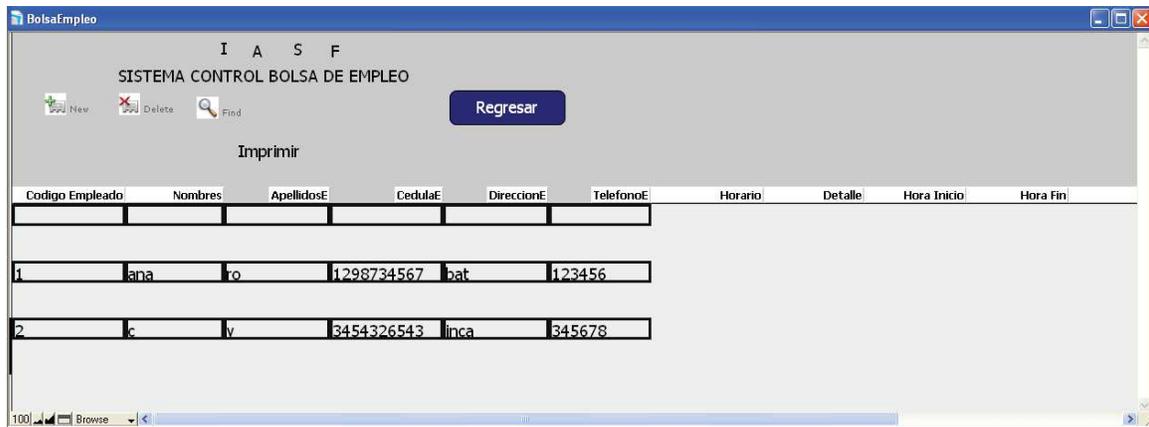
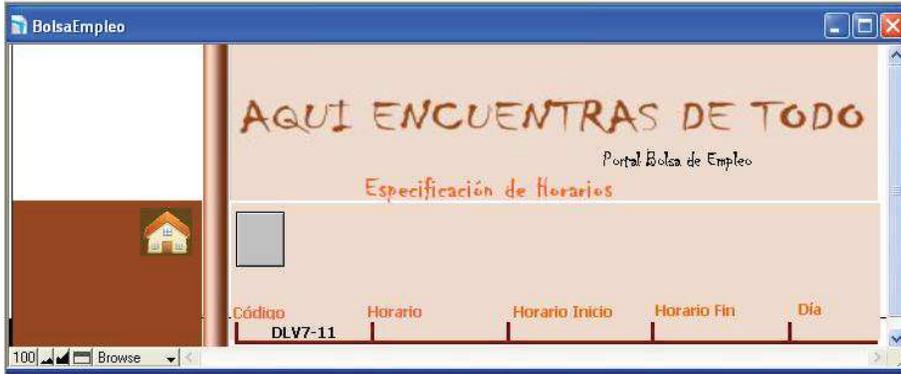
AQUI ENCUENTRAS DE TODO
Portal Bolsa de Empleo

Tipo de Evaluación




Código	Descripción
1	Básico
2	Intermedio
3	Avanzado

100% Browse



5.2.1

Prototipo 2: Modificado por el Cliente

Gestión de solicitud

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost:8080/fin/ivp/cgi?db=Bempleo-loadframes'. The website header features the logo 'Mantenimiento de Viviendas' on both sides and the main heading 'AQUI ENCUENTRAS DE TODO' with the subtitle 'Empresa que proporciona los servicios de construcción y mantenimiento a viviendas'. The date 'Wednesday 24/February, 2010' and 'Portal Bolsas de Empleo' are also visible.

The main content area is divided into several sections:

- Left Column:** A vertical text block that reads 'Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros SERVICIOS'.
- Center-Left:** A list of services with sun icons: Plomería, Electricidad, Pintura, Albañilería, and Carpintería.
- Center-Right:** An illustration of a group of people sitting on a bench, with the text 'CALIDAD: Capacitación al personal, Garantía en los servicios realizados, Excelentes Materiales y uniformes'. Below this, it lists 'PRECIO: Precio Justo' and 'EFICIENCIA: Flexibilidad de Horarios, Facilidad al solicitar servicios'.
- Right Column:** A login form titled 'CLIENTE' with fields for 'Ingresar Cédula:' and 'Password:', and a 'INGRESAR' button. Below the form, it says 'Si aún no eres nuestro cliente REGÍSTRATE!!! aquí'.

At the bottom, there is a contact information section with a phone icon and the number '(02) 2 - 333 - 333', and an 'INTRANET' logo. The footer contains the address 'Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro', phone numbers '2-333333 096-333333', email 'info@masi.com.ec', and 'Quito - Ecuador'.

This screenshot shows the same website but with a different layout. The header and logo are identical. The main content area now features a navigation menu with four items: 'INICIO', 'EMPRESA', 'SERVICIOS', and 'CONTACTENOS'. Below the menu is a large central text block:

Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros SERVICIOS

Somos una empresa que provea los servicios de mantenimiento para su hogar.

Estamos dedicados en incluir a personas de bajo nivel sociocultural a la sociedad ofreciendo este proyecto.

Nuestros empleados son capacitados para que el trabajo realizado sea el mejor para sus necesidades.

The central text block is flanked by two vertical text columns: 'Remodelación, Instalación, Construcción y Mantenimiento de Viviendas' on the right and 'Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros SERVICIOS' on the left.

Below the central text block is a large orange button with a phone icon and the number '(02) 2 - 333 - 333', followed by the text '¡LLÁMANOS!' and 'Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios'.

The footer is identical to the first screenshot, showing the company name, address, phone numbers, email, and location.

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:8080/cgi-bin/registro.cgi?hidestatus=

File Edit View Favorites Tools Help

Favorites Suggested Sites Free Hotmail Web Slice Gallery Programación Extrema

Bempleo Page Safety Tools



Mantenimiento de Viviendas

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Bienvenido <<Cliente>> Wednesday 24/February, 2010 Portal Bolsa de Empleo



Mantenimiento de Viviendas

Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos
nuestros
SERVICIOS

REGISTRO

<p>Ingreso datos de tu cuenta:</p> <p>Cédula: <input type="text"/></p> <p>Password: <input type="password"/></p> <p>Ingreso de datos personales:</p> <p>Nombre: <input type="text"/></p> <p>Apellidos: <input type="text"/></p> <p>Teléfono: <input type="text"/></p> <p>Celular: <input type="text"/></p> <p>E-mail: <input type="text"/></p>	<p>Ingreso de domicilio:</p> <p>Dirección: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>Punto de referencia:</p> <p><input type="text"/></p>
--	---

Remodelación
Instalación
Construcción y
Mantenimiento
de Viviendas

¡LLÁMANOS!

Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios

(02) 2 - 333 - 333

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec

Done Local intranet 100%

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:8080/cgi-bin/reclamo.cgi?hidestatus=

File Edit View Favorites Tools Help

Favorites Suggested Sites Free Hotmail Web Slice Gallery Programación Extrema

Bempleo Page Safety Tools



Mantenimiento de Viviendas

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Bienvenido <<Cliente>> Wednesday 24/February, 2010 Portal Bolsa de Empleo



Mantenimiento de Viviendas

Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos
nuestros
SERVICIOS

RECLAMO

<p>Código: <input type="text" value="4"/></p> <p>Fecha: <input type="text"/></p> <p>Especificar el tipo de reclamo:</p> <p>Tipo: <input type="text" value=""/></p> <p>Descripción: <input type="text"/></p> <p>Ingreso de a cédula de nuestro empleado:</p> <p>Cédula: <input type="text"/></p>	<p>Ingreso de tus reclamos sobre nuestros empleados:</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>
---	---

Remodelación
Instalación
Construcción y
Mantenimiento
de Viviendas

¡LLÁMANOS!

Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios

(02) 2 - 333 - 333

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec
Quito - Ecuador

Done Local intranet 100%

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/mv/cg?-hidestatus=

File Edit View Favorites Tools Help

Favorites Suggested Sites Free Hotmail Web Slice Gallery Programacion Extrema

Bempleo Page Safety Tools



AQUI ENCUENTRAS DE TODO
Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Bienvenido <<Cliente>> Wednesday 24/February, 2010 Portal Bols de Empleo



Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos
nuestros
SERVICIOS

SOLICITUD

Id_Requisicion

FechaIngRequisicion

Ingresar fechas que desea que se realice su solicitud

FechaInicioObra <input type="text"/>	Descripción
FechaFinObra <input type="text"/>	<div style="border: 1px solid gray; height: 40px;"></div>

Remodelación
Instalación
Construcción y
Mantenimiento
de Viviendas

¡LLÁMANOS!

Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios

 **(02) 2 - 333 - 333**

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
 2-333333 096-333333 E-mail: info@mani.com.ec
 Quito - Ecuador

Done Local intranet 100%

Gestión de empleados

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/mv/cg?-hidestatus=

File Edit View Favorites Tools Help

Favorites Suggested Sites Free Hotmail Web Slice Gallery Programacion Extrema

Bempleo Page Safety Tools



AQUI ENCUENTRAS DE TODO
Empresa que proporciona los servicios de construcción y mantenimiento a viviendas

Wednesday 24/February, 2010 Portal Bols de Empleo



Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos nuestros
SERVICIOS

EMPLEADO

EVALUACIÓN

RECLAMOS

HABILIDADES

EXPERIENCIA



SERVICIO

REPORTES

HORARIO

EMPLEADO

DISPONIBILIDAD

REQUISICION

Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos nuestros
SERVICIOS

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
 2-333333 096-333333 E-mail: info@mani.com.ec
 Quito - Ecuador

Done Local intranet 100%

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/wwj/cgi?-hidestatus=

File Edit View Favorites Tools Help

Favorite Suggested Sites Free Hotmail Web Slice Gallery Programacion Extrema

Bempleo Page Safety Tools



Mantenimiento de Viviendas

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

REGISTRO DE EMPLEADO



Mantenimiento de Viviendas

Portal Bolsa de Empleo

Nuevo

Eliminar

Buscar

Cristian Veloz

ID: Estado:

Cedula: Fecha de Nacimiento:

Nombre: Edad:

Apellidos: Telefono:

Direccion: Estado Civil:

Sector:

Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos nuestros
SERVICIOS

HORARIO | **EVALUACIÓN** | **RECLAMOS** | **HABILIDADES**

Cód	Tipo de Horario	Fecha Inicio	Fecha Fin
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	2/12/2010	<input type="text" value="X"/>

← ↑ ↓ →

Done Local Intranet 100%

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/wwj/cgi?-hidestatus=

File Edit View Favorites Tools Help

Favorite Suggested Sites Free Hotmail Web Slice Gallery Programacion Extrema

Bempleo Page Safety Tools



Mantenimiento de Viviendas

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

TIPOS DE HABILIDADES

Nuevo **Eliminar** **Buscar**

Código	Descripcion
H01	PINTOR
H02	CARPINTERO
H03	PLOMERO
H04	ALBAÑIL
H05	ELECTRICISTA

Gestión carga de empleado

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/wjw/cgi?-hidestatus=

File Edit View Favorites Tools Help

★ Favoritos ★ Suggested Sites ★ Free Hotmail ★ Web Slice Gallery ★ Programación Extrema

Bempleo

AQUI ENCUENTRAS DE TODO SERVICIOS

Nuevo Eliminar Buscar

Código	Habilidad	Experiencia	Descripción	Costo por hora
SE1	ALBANIL	BÁSICO	Construcción básica	8.00
SE2	ALBANIL	INTERMEDIO I	Acabados de construcción	12.00
SE3	ALBANIL	INTERMEDIO II	Enlucidos, revestimiento y mampostería	16.00
SE4	ALBANIL	AVANZADO	Lectura e interpretación de planos	20.00
SE5	CARPINTERO	BÁSICO	Carpintería básica	8.00
SE6	CARPINTERO	INTERMEDIO I	Carpintería de puertas, ventanas y armarios	12.00
SE7	CARPINTERO	INTERMEDIO II	Optimización de maquinarias y herramientas	16.00
SE8	CARPINTERO	AVANZADO	Diseño de muebles	20.00
SE9	ELECTRICISTA	BÁSICO	Electricidad básica	8.00
SE10	ELECTRICISTA	INTERMEDIO I	Instalaciones eléctricas domiciliarias	12.00
SE11	ELECTRICISTA	INTERMEDIO II	Protecciones, control y materiales	16.00
SE12	ELECTRICISTA	AVANZADO	Elementos eléctricos de control	20.00
SE13	PINTOR	BÁSICO	Nivel básico	8.00
SE14	PINTOR	INTERMEDIO I	Texturas y formas	12.00
SE15	PINTOR	INTERMEDIO II	Colores	16.00
SE16	PINTOR	AVANZADO	Acabados	20.00
SE17	PLOMERO	BÁSICO	Plomería y gasfetería básicos	8.00
SE18	PLOMERO	INTERMEDIO I	Mantenimiento de instalaciones	12.00
SE19	PLOMERO	INTERMEDIO II	Materiales y griferías	16.00

Done Local intranet 100%

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/wjw/cgi?-hidestatus=

File Edit View Favorites Tools Help

★ Favoritos ★ Suggested Sites ★ Free Hotmail ★ Web Slice Gallery ★ Programación Extrema

Bempleo

AQUI ENCUENTRAS DE TODO SOLICITUD DEL SERVICIO

Portal Bolsa de Empleo

Nuevo Eliminar Buscar

Cedula: Direccion:

Nombre: Direccion:

Apellidos: Direccion:

Telefono: Referencia:

Celular:

E-mail:

GENERALES ESPECÍFICOS RECLAMOS

Cód	Ingresado por	Fecha Actual	Fecha Inicio	Fecha Fin	Hora	Solicitud
<input type="text"/>						

Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros SERVICIOS

Done Local intranet 100%

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/cgi?hidestatus=

Mantenimiento de Viviendas

AQUI ENCUENTRAS DE TODO REPORTE DE EMPLEADOS

Buscar

Cédula	Nombre	Apellido	Estado	Nivel	Horario	Sector	Edad
1234567890	Cristian	Velo	Activo	Formación	LV11-15	Norte	30
0987654321	Guillermo	Perez	Activo	Capacitación	SD8-17	Sur	25
5432167890	Pepito	Planton	Activo	Experiencia	MJS13-19	Centro	40

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/cgi?hidestatus=

Mantenimiento de Viviendas

AQUI ENCUENTRAS DE TODO REQUISICIÓN

HORARIO

Buscar

Código	Cédula	Nombre	Apellido	Fecha	Inicio	Hora	Cantidad	Observación
R13				2/24/2010				

Bempleo - Windows Internet Explorer

http://localhost:7777/cgi?hidestatus=

Mantenimiento de Viviendas

AQUI ENCUENTRAS DE TODO DETALLE DE HORARIOS

DISPONIBILIDAD

Nuevo Eliminar Buscar

Horario	Descripcion	Inicio	Fin	Día
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Lunes
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Martes
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Miércoles
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Jueves
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Viernes
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Lunes
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Martes
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Miércoles
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Jueves
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Viernes
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Lunes
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Martes
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Miércoles
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Jueves
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Viernes
SD7-13	Sab a Dom 7 am - 13 pm	7:00	13:00	Sábado
SD7-13	Sab a Dom 7 am - 13 pm	7:00	13:00	Domingo
SD13-19	Sab a Dom 13 pm - 19 pm	13:00	19:00	Sábado
SD13-19	Sab a Dom 13 pm - 19 pm	13:00	19:00	Domingo

Done Local intranet 100%

Prototipo 3: Modificado por el Cliente

Gestión de empleado

FileMaker Pro Advanced - [Menu Interno - Empleados]

File Edit View Insert Format Records Scripts Tools Window Help

96 96 Total (Unsorted)

Records Show All New Record Delete Record Find Sort

Layout: Empleado View As: Preview

AQUI ENCUENTRAS DE TODO
REGISTRO DE EMPLEADO

Mantenimiento de Viviendas Portal Bolsa de Empleo Mantenimiento de Viviendas

Eliminar Nuevo
Todos Buscar
Grabar

SALIR

ID:

* Nombre: Fecha de Nacimiento:

* Apellidos: Edad:

* Direccion: * Telefono:

* Estado Civil: * Sector:

Estado: Activo
Disponibilidad: SI

HORARIO HABILIDADES EVALUACIÓN RECLAMOS

Cód	Tipo de Horario	Fecha Inicio	Fecha Fin
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros **SERVICIOS**

Gestión de solicitud

Bempleo Recovered - Windows Internet Explorer

http://localhost:1111/mavi/cgi-bin/Bempleo%20Recovered%20loadframes

Favorites Suggested Sites Free Hotmail Web Slice Gallery

Bempleo Recovered Page Safety Tools

AQUI ENCUENTRAS DE TODO
Empresa que proporciona los servicios de construcción y mantenimiento a viviendas

Mantenimiento de Viviendas Portal Bolsa de Empleo Mantenimiento de Viviendas

Tuesday 20/April, 2010

INICIO EMPRESA SERVICIOS CONTÁCTENOS

Muchas gracias por interesarte en nuestra empresa de construcción y mantenimiento de Vivienda

Envíanos tu reclamos o solicitud de servicio por medio de este medio

Registro Reclamos Solicitud de Servicios

Estamos ubicados en:
Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro, Quito - Ecuador
E-mail: info@mavi.com.ec

(02) 2 - 333 - 333 **¡LLAMANOS!**
Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios

INTRANET

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec
Quito - Ecuador

Done Local intranet 100%

FileMaker Pro Advanced - [Menu Interno - Empleados]

File Edit View Insert Format Records Scripts Tools Window Help

Records 0 Total (Unsorted) Show All New Record Delete Record Find Sort

Layout: Cliente Solicitud View As: Preview



AGUI ENCUENTRAS DE TODO
Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas



Monday 26/April, 2010 Portal Bolsa de Empleo

SOLICITUD

Los campos con * son obligatorios

Código: <input type="text"/>	Tipo de Vivienda: <input type="text"/>	
Fecha Actual: <input type="text"/>	Trabajo:	Tipo de Servicio:
Ingresar fechas que desea que se realice su solicitud	<input type="radio"/> ALBAÑIL <input type="radio"/> PINTOR <input type="radio"/> CARPINTERO <input type="radio"/> PLOMERO <input type="radio"/> ELECTRICISTA	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> Instalación <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Desinstalación
* Fecha Inicio Obra: <input type="text"/>	* Descripción: <input type="text"/>	
Fecha Fin Obra: <input type="text"/>		
* Hora: <input type="text"/>		

Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos
nuestros
SERVICIOS

¡LLÁMANOS!
Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios

Remodelación
Instalación
Construcción y
Mantenimiento
de Viviendas

 **(02) 2 - 333 - 333**

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
 2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec
 Quito - Ecuador

FileMaker Pro Advanced - [Menu Interno - Empleados]

File Edit View Insert Format Records Scripts Tools Window Help

Records 0 Total (Unsorted) Show All New Record Delete Record Find Sort

Layout: Cliente Reclamo View As: Preview



AGUI ENCUENTRAS DE TODO
Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas



Monday 26/April, 2010 Portal Bolsa de Empleo

RECLAMO

Los campos con * son obligatorios

Código: <input type="text"/>	* Ingreso datos de la solicitud:	
Fecha: <input type="text"/>	Cédula Empleado: <input type="text"/>	Código Solicitud: <input type="text"/>
* Especificar el tipo de reclamo:	* Ingreso de tus reclamos sobre nuestros empleados:	
<input type="radio"/> Horario <input type="radio"/> Calidad <input type="radio"/> Precio <input type="radio"/> Tiempo de entrega <input type="radio"/> Higiene <input type="radio"/> Garantía en el servicio <input type="radio"/> Desempeño <input type="radio"/> Instrumentos de trabajo	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	

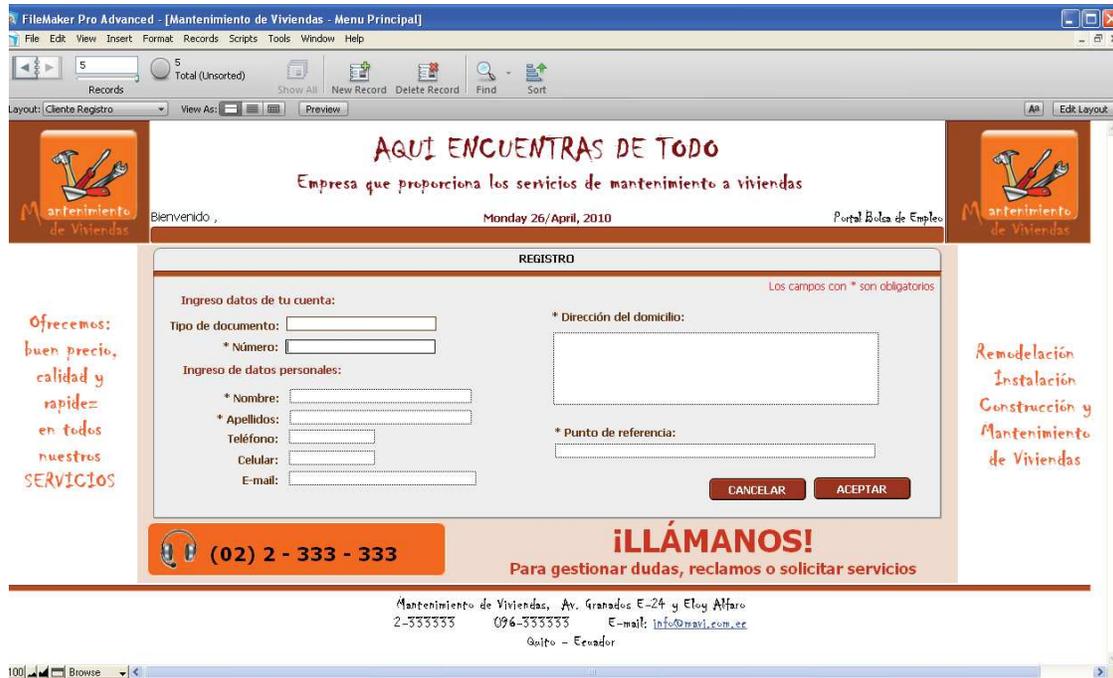
Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos
nuestros
SERVICIOS

¡LLÁMANOS!
Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios

Remodelación
Instalación
Construcción y
Mantenimiento
de Viviendas

 **(02) 2 - 333 - 333**

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
 2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec
 Quito - Ecuador



Control de la aplicación



FileMaker Pro Advanced - [Menu Interno - Servicios]

File Edit View Insert Format Records Scripts Tools Window Help

Records: 10 Total (Unsorted)

Layout: Servicios View As: Preview



AQUI ENCUENTRAS DE TODO SERVICIOS








Código	Habilidad	Experiencia	Descripción	Costo por día
SE1	ALBAÑIL	BÁSICO	Construcción básica	8.00
SE2	ALBAÑIL	INTERMEDIO I	Acabados de construcción	12.00
SE3	ALBAÑIL	INTERMEDIO II	Enlucidos, revestimiento y mampostería	16.00
SE4	ALBAÑIL	AVANZADO	Lectura e interpretación de planos	20.00
SE5	CARPINTERO	BÁSICO	Carpintería básica	8.00
SE6	CARPINTERO	INTERMEDIO I	Carpintería de puertas, ventanas y armarios	12.00
SE7	CARPINTERO	INTERMEDIO II	Optimización de maquinarias y herramientas	16.00
SE8	CARPINTERO	AVANZADO	Diseño de muebles	20.00
SE9	ELECTRICISTA	BÁSICO	Electricidad básica	8.00
SE10	ELECTRICISTA	INTERMEDIO I	Instalaciones eléctricas domiciliarias	12.00
SE11	ELECTRICISTA	INTERMEDIO II	Protecciones, control y materiales	16.00
SE12	ELECTRICISTA	AVANZADO	Elementos eléctricos de control	20.00
SE13	PINTOR	BÁSICO	Nivel básico	8.00
SE14	PINTOR	INTERMEDIO I	Texturas y formas	12.00
SE15	PINTOR	INTERMEDIO II	Colores	16.00
SE16	PINTOR	AVANZADO	Acabados	20.00
SE17	PLOMERO	BÁSICO	Plomería y gasfetería básicos	8.00
SE18	PLOMERO	INTERMEDIO I	Mantenimiento de instalaciones	12.00
SE19	PLOMERO	INTERMEDIO II	Materiales y griferías	16.00
SE20	PLOMERO	AVANZADO	Última tecnología	20.00

FileMaker Pro Advanced - [Menu Interno - Habilidades]

File Edit View Insert Format Records Scripts Tools Window Help

Records: 2 Total (Unsorted)

Layout: Habilidades View As: Preview



AQUI ENCUENTRAS DE TODO TIPOS DE HABILIDADES






Código	Descripción
H01	PINTOR
H02	CARPINTERO
H03	PLOMERO
H04	ALBAÑIL
H05	ELECTRICISTA

FileMaker Pro Advanced - [Reporte - Horario]

Records: 36 Total (Unsorted)

Layout: L_Horario

AQUI ENCUENTRAS DE TODO DETALLE DE HORARIOS

INICIO

Nuevo Eliminar Buscar Todos

Horario	Descripcion	Inicio	Fin	Día
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Lunes
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Martes
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Miércoles
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Jueves
LV7-11	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Viernes
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Lunes
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Martes
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Miércoles
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Jueves
LV11-15	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Viernes
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Lunes
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Martes
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Miércoles
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Jueves
LV15-19	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Viernes
SD7-13	Sab a Dom 7 am - 13 pm	7:00	13:00	Sábado
SD7-13	Sab a Dom 7 am - 13 pm	7:00	13:00	Domingo
SD13-19	Sab a Dom 13 pm - 19 pm	13:00	19:00	Sábado
SD13-19	Sab a Dom 13 pm - 19 pm	13:00	19:00	Domingo
LMV7-11	Lun, Mie, Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Lunes
LMV7-11	Lun, Mie, Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Miércoles

FileMaker Pro Advanced - [Reporte - Listado de Clientes]

Records: 3 Total (Unsorted)

Layout: L_Clientes

AQUI ENCUENTRAS DE TODO LISTADO DE CLIENTES

INICIO

Buscar Todos

Cédula	Nombre	Apellido	Teléfono	Celular	Dirección	Referencia
1002763074	Ana	Rodriguez	2439799	098787878	Av. de Los granados y Eloy Alfaro	UDIA
0200379121	Galo	Rodriguez	2345456		Av. 6 de Diciembre y El Inca	Banco del Pacifico
1000031417	Victor	Perez			Av. 10 de Agosto y Colon	Para de Ecovia

FileMaker Pro Advanced - [Reporte - Empleados]

Records: 77 Total (Unsorted)

Layout: R_Empleado

AQUI ENCUENTRAS DE TODO REPORTE DE EMPLEADOS

INICIO

Monday 26, Apr 2010
6:10:42 PM

Cédula	Nombre	Apellido	Edad	Estado Civil	Sector	Habilidad	Experiencia	Evaluación	Horario
900719725	Gaudencio M	Zurita Herrera	27	Casado	Centro	ALBAÑIL	BÁSICO		LMW11-15 Lun, Mie, Vie 11 am - 15 pm
903558660	Luis Alfredo	Zhingri Ortega	21	Soltero	Norte	CARPINTERO	INTERMEDIO I		LMW15-19 Lun, Mie, Vie 15 pm - 19 pm
1701761015	Carlos	Romero Saldoval	19	Soltero	Centro	ELECTRICISTA	INTERMEDIO II		LMW7-11 Lun, Mie, Vie 7 am - 11 am
908127327	Marcos	Reyes Lopez	31	Casado	Sur	PINTOR	BÁSICO		LV11-15 Lun a Vie 11 am - 15 pm
900575358	Enrique	Bayot Arauz	35	Unión Libre	Sur	PLOMERO	INTERMEDIO I		LV15-19 Lun a Vie 15 pm - 19 pm
904285236	Francisco	Olivares Aguirre	18	Soltero	Centro	ALBAÑIL	INTERMEDIO II		LV7-11 Lun a Vie 7 am - 11 am
600269815	Jose Emilio	Ochoa Moreno	49	Divorciado	Norte	CARPINTERO	BÁSICO		MJ513-19 Mar, Jue, Sab 13 pm - 19 pm
1203138217	Eduardo	Montero Carpio	57	Viudo	Norte	ELECTRICISTA	BÁSICO		MJ57-13 Mar, Jue, Sab 7 am - 13 pm
1708213457	John	Ramirez Figueroa	61	Casado	Norte	PINTOR	INTERMEDIO I		SD13-19 Sab a Dom 13 pm - 19 pm
1307190981	Albert	Espinal Santana	42	Divorciado	Norte	PLOMERO	INTERMEDIO II		SD7-13 Sab a Dom 7 am - 13 pm
1011461195	Marcelo	Muñoz Naranjo	41	Casado	Norte	ALBAÑIL	INTERMEDIO I		SD8-17 Sab a Dom 8 am - 17 pm
900923582	Alfredo	Baquerizo Lince	33	Unión Libre	Sur	CARPINTERO	INTERMEDIO II		SD8-17 Sab a Dom 8 am - 17 pm
1100434834	Victor Manuel	Bastidas Jimenez	35	Casado	Sur	PLOMERO	BÁSICO		SD7-13 Sab a Dom 7 am - 13 pm
1701463216	Horacio	Villacis Moyano	24	Soltero	Norte	ELECTRICISTA	INTERMEDIO I		SD13-19 Sab a Dom 13 pm - 19 pm
1709471989	Alvaro Jesus	Mesa Moreno	42	Viudo	Norte	PINTOR	INTERMEDIO II		MJ57-13 Mar, Jue, Sab 7 am - 13 pm
2222222222	Prueba	Prueba	20	Soltero	Norte	PINTOR	INTERMEDIO II		MJ513-19 Mar, Jue, Sab 13 pm - 19 pm
1100174059	Maximo	Apolo Ramirez	20	Soltero	Norte	CARPINTERO	BÁSICO		MJ57-13 Mar, Jue, Sab 7 am - 13 pm
902472976	Rodrigo A	Berrezueta	50	Casado	Norte	ALBAÑIL	BÁSICO		LV15-19 Lun a Vie 15 pm - 19 pm
902923010	Gabriel Jorge	Colmont	39	Unión Libre	Sur	ELECTRICISTA	BÁSICO		LV11-15 Lun a Vie 11 am - 15 pm
900801952	Luis Alfredo	Castro Iturralde	28	Unión Libre	Centro	PINTOR	BÁSICO		LMW7-11 Lun, Mie, Vie 7 am - 11 am
1301501076	Freddy	Cevallos	29	Divorciado	Sur	PLOMERO	BÁSICO		LMW15-19 Lun, Mie, Vie 15 pm - 19 pm

Gestión de la carga del empleado

FileMaker Pro Advanced - [Reporte - Requisición]

File Edit View Insert Format Records Scripts Tools Window Help

Records 3 Total (Unsorted) Show All New Record Delete Record Find Sort

Layout: L_Requisicion View As: Preview

AQUI ENCUENTRAS DE TODO LISTADO DE REQUISICIONES

INICIO

Buscar Todos

Cód	Cédula	Nombre	Fecha	Inicio	Hora	Vivienda	Trabajo	Servicio	Descripción	Estado	
RE-42	1002763074	Ana	Ro	4/27/2010	Wed 28, Apr, 2010	10:00	Departamento	ELECTRICISTA	Manterimiento	Cambiar los toma corrientes	Pendiente
RE-43	0200379121	Galo	Perez	4/27/2010	Wed 28, Apr, 2010	14:00	Casa	CARPINTERO	Construcción	Construir un mini bar	Pendiente
RE-44	1002763074	Ana	Ro	4/28/2010	Sat 1, May, 2010	18:00	Departamento	ALBANIL	Construcción	frfsdfsdfdsfd	Pendiente

FileMaker Pro Advanced - [Reporte - Requisición]

File Edit View Insert Format Records Scripts Tools Window Help

Records 1 / 20 Found (Unsorted) Show All New Record Delete Record Find Sort

Layout: Servicios View As: Preview

AQUI ENCUENTRAS DE TODO SERVICIOS

INICIO

Nuevo Eliminar Buscar Todos

Código	Habilidad	Experiencia	Descripción	Costo por día
SE9	ELECTRICISTA	BÁSICO	Electricidad básica	8.00
SE10	ELECTRICISTA	INTERMEDIO I	Instalaciones eléctricas domiciliarias	12.00
SE11	ELECTRICISTA	INTERMEDIO II	Protecciones, control y materiales	16.00
SE12	ELECTRICISTA	AVANZADO	Elementos eléctricos de control	20.00

Entrega final del sistema

Gestión de empleado

EMPLEADO - Realizado por el Administrador

Ficha del empleado donde se debe ingresar los datos personales, habilidades, horarios del empleado y dar clic en el botón “Guardar”

AQUI ENCUENTRAS DE TODO
REGISTRO DE EMPLEADO

Portal Bolsa de Empleo

Mantenimiento de Viviendas

ID:

* Nombre: Fecha de Nacimiento:

* Apellidos: Edad:

* Dirección: * Telefono:

* Estado Civil: * Sector:

Estado:

Disponibilidad:

HORARIO | HABILIDADES | EVALUACIÓN | RECLAMOS

Cód	Tipo de Horario	Fecha Inicio	Fecha Fin
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros SERVICIOS

EMPLEADO - Realizado por el Supervisor

Ficha del empleado donde se debe ingresar el supervisor las habilidades, horarios, evaluaciones del empleado y dar clic en el botón “Guardar”

AQUI ENCUENTRAS DE TODO
REGISTRO DE EMPLEADO

Portal Bolsa de Empleo

Mantenimiento de Viviendas

ID:

* Nombre: Fecha de Nacimiento:

* Apellidos: Edad:

* Dirección: * Telefono:

* Estado Civil: * Sector:

Estado:

Disponibilidad:

HORARIO | HABILIDADES | EVALUACIÓN | RECLAMOS

Cód	Tipo de Horario	Fecha Inicio	Fecha Fin
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros SERVICIOS

Gestión de solicitud

REGISTRO, RECLAMO Y SOLICITUD - Realizado por el cliente

El cliente visualiza el siguiente menú y da clic en el botón "Registro", "Reclamos" o "Solicitud"

The screenshot shows the home page of 'Mantenimiento de Viviendas'. At the top, it says 'AQUI ENCUENTRAS DE TODO' and 'Empresa que proporciona los servicios de construcción y mantenimiento a viviendas'. The date is 'Saturday 01/May, 2010' and it's the 'Portal Bolsa de Empleo'. There are four navigation tabs: 'INICIO', 'EMPRESA', 'SERVICIOS', and 'CONTACTENDOS'. The main content area has a message: 'Muchas gracias por interesarte en nuestra empresa de construcción y mantenimiento de Vivienda. Envíanos tu reclamos o solicitud de servicio por medio de este medio'. Below this are three buttons: 'Registro', 'Reclamos', and 'Solicitud de Servicios'. To the right of these buttons, it lists services: 'Remodelación', 'Instalación', 'Construcción y Mantenimiento de Viviendas'. At the bottom, there is a phone number '(02) 2 - 333 - 333' and the text '¡LLÁMANOS! Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios'. The footer contains the company address: 'Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro 2-333333', phone '096-333333', and email 'info@mavi.com.ec'.

Ficha del registro donde el Cliente debe ingresar los datos personales y dar clic en el botón "Aceptar"

The screenshot shows the registration form titled 'REGISTRO'. It includes a welcome message 'Bienvenido,' and the date 'Saturday 01/May, 2010'. The form has two sections: 'Ingreso datos de tu cuenta:' with a field for '* Número:' and '* Dirección del domicilio:'. The second section is 'Ingreso de datos personales:' with fields for '* Nombre:', '* Apellidos:', '* Teléfono:', 'Celular:', and 'E-mail:'. There is also a field for '* Punto de referencia:'. At the bottom of the form are 'ACEPTAR' and 'CANCELAR' buttons. The same phone number '(02) 2 - 333 - 333' and '¡LLÁMANOS!' text are present. The footer is identical to the previous screenshot.

Ficha de la solicitud donde se debe ingresar datos de la solicitud necesaria por el Cliente y dar clic en el botón "Aceptar"



AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Saturday 01/May, 2010 Portal Bolsa de Empleo

Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos
nuestros
SERVICIOS

SOLICITUD

Los campos con * son obligatorios

Código:	Tipo de Vivienda:	
Fecha Actual:	Trabajo:	Tipo de Servicio:
Ingresar fechas que desea que se realice su solicitud	<input type="radio"/> ALBAÑIL <input type="radio"/> PINTOR	<input type="checkbox"/> Mantenimiento
* Fecha Inicio Obra:	<input type="radio"/> CARPINTERO <input type="radio"/> PLOMERO	<input type="checkbox"/> Construcción
Fecha Fin Obra:	<input type="checkbox"/> ELECTRICISTA	<input type="checkbox"/> Instalación
* Hora:	* Descripción:	<input type="checkbox"/> Restauración
		<input type="checkbox"/> Desinstalación

ACEPTAR **CANCELAR**

Remodelación
Instalación
Construcción y
Mantenimiento
de Viviendas

 **(02) 2 - 333 - 333**
¡LLÁMANOS!
Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec
Quito - Ecuador

Ficha de reclamos donde se debe ingresar las insatisfacciones que el Cliente posee sobre los empleados y dar clic en el botón "Aceptar"



AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Saturday 01/May, 2010 Portal Bolsa de Empleo

Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos
nuestros
SERVICIOS

RECLAMO

Los campos con * son obligatorios

Código:	* Ingreso datos de la solicitud:	
Fecha Actual:	Cédula Empleado:	
* Especificar el tipo de reclamo:	Código Solicitud:	
<input type="radio"/> Horario <input type="radio"/> Calidad	* Ingreso de tus reclamos sobre nuestros empleados:	
<input type="radio"/> Precio <input type="radio"/> Tiempo de entrega		
<input type="radio"/> Higiene <input type="radio"/> Garantía en el servicio		
<input type="radio"/> Desempeño <input type="radio"/> Instrumentos de trabajo		

ACEPTAR **CANCELAR**

Remodelación
Instalación
Construcción y
Mantenimiento
de Viviendas

 **(02) 2 - 333 - 333**
¡LLÁMANOS!
Para gestionar dudas, reclamos o solicitar servicios

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec
Quito - Ecuador

REGISTRO, RECLAMO Y SOLICITUD - Realizado por call center

Ficha del Call Center donde se debe ingresar los datos personales, solicitud, reclamos del Cliente y dar clic en el botón “Guardar”

**AQUI ENCUENTRAS DE TODO
CALL CENTER**

Portal Bolsa de Empleo

* Cedula: * Direccion:
 * Nombre:
 * Apellidos:
 * Telefono: * Referencia:
 Celular:
 E-mail:

Los campos con * son obligatorios

GENERALES RECLAMOS

Cód	Ingresado	Fecha	Fecha Inicio	Fecha Fin	Hora	Vivienda	Servicio	Habilidad	Solicitud

Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos nuestros
SERVICIOS

Gestión de carga del empleado

REPORTES – Para conocer los empleados disponibles

Para realizar la carga del empleado, el Supervisor debe desplazarse por diferentes pantallas; primero visualiza una lista ordenada por fecha y hora de las solicitudes que posee la empresa y se debe donde se da un clic en el trabajo solicitado de la solicitud. Ej. “Albañil”

**AQUI ENCUENTRAS DE TODO
LISTA DE REQUISICIONES**

Cód	Cédula	Nombre	Fecha	Inicio	Hora	Vivienda	Trabajo	Servicio	Descripción	Estado
RQ7	222222222	PruebaC	5/6/2010	Fri 7, May, 2010	15:30	Departamento	Electricista	Restauración	Muebles de cocina	Pe
RQ4	0910745025	Gloria Peña	5/5/2010	Sat 8, May, 2010	11:30	Suite	CARPINTERO	Mantenimiento	Muebles de madera de la sala y comedor	Pe
RQ5	1303450371	Oscar Mendoza	5/5/2010	Mon 10, May, 2010	17:00	Departamento	ALBAÑIL	Construcción	Arreglar una pared cuarteada	Pe
RQ1	0909442543	Daniel Izquierdo	5/5/2010	Thu 6, May, 2010	8:00	Departamento	ELECTRICISTA	Mantenimiento	Cambiar tomacorrientes de todo el	As
RQ6	222222222	PruebaC	5/6/2010	Thu 6, May, 2010	9:00	Departamento	Albañil	Mantenimiento	Crear unas gradas de entrada	As

Luego se visualiza la lista de servicios disponibles en la empresa, para que el Supervisor analice que nivel de experiencia debe poseer el Empleado para realizar dicha solicitud

**AQUI ENCUENTRAS DE TODO
SERVICIOS**

Código	Habilidad	Experiencia	Descripción
SE9	ELECTRICISTA	BÁSICO	Electricidad básica
SE10	ELECTRICISTA	INTERMEDIO I	Instalaciones eléctricas domiciliarias
SE11	ELECTRICISTA	INTERMEDIO II	Protecciones, control y materiales
SE12	ELECTRICISTA	AVANZADO	Elementos eléctricos de control

Se visualiza la lista de empleados disponibles en la empresa que cumplen con el horario y habilidad seleccionados anteriormente, el Supervisor debe escoger al empleado y cambiar el estado de disponibilidad a “NO” y donde se da un clic en “Ir a carga de empleado”

**AQUI ENCUENTRAS DE TODO
DISPONIBILIDAD**

Cédula	Nombre	Apellido	Estado	Habilidad	Experiencia	Nivel	Horario	Fecha Inicio	Fecha Fin	Inicio	Fin
1200792065	Jorge Vicente	Faytong	Activo	ALBAÑIL	BÁSICO		LV7-11	4/26/2010	1/01/0001	7:00	11:00

CARGA DEL EMPLEADO – Ficha realizada por el Supervisor

Ficha carga del empleado donde se visualiza los datos del Cliente, Empleado y solicitud; el supervisor debe ingresar las horas y donde se da un clic en “Grabar”

**AQUI ENCUENTRAS DE TODO
CARGA DE EMPLEADO**

ID: C4 Portal Bolsa de Empleo

GUARDADO! Solicitud finalizada

Req: DR20 Departamento Servicio: Construcción básica Solicitud: Crear unas gradas de entrada

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL EMPLEADO			
Cédula:	222222222	Cédula:	1200792065				
Nombre:	PruebaC	Nombre:	Jorge Vicente				
Apellido:	PruebaC	Apellido:	Faytong Durango				
Telefono:	2222222	Habilidad:	ALBAÑIL				
Direccion:	PruebaC	Experiencia:	BÁSICO				
Referencia:	PruebaC						

Código	Fecha	Hora inicio	Hora real	Hora fin	Hora real	Horas:	Costo por hora y día:	Total:	Estado:
DC4	5/6/2010	9:00		10:00			\$2.00	\$8.00	\$0.00
									Asignado X
									Asignado X

Ofrecem
buen pre
calidad
rapide
en todos nu
SERVICI

Thursday 6, May, 2010 Total horas: Precio total: \$0.00

Control de la aplicación

INTRANET - Ingreso de usuarios

Pantalla de Intranet en donde los usuarios de la empresa debe ingresar el tipo de usuario y clave, luego donde se da un clic en “Ingresar”

The screenshot shows the user login interface. At the top, it says "AQUI ENCUENTRAS DE TODO" and "Empresa que proporciona los servicios de construcción y mantenimiento a viviendas". The date is Thursday 06/May, 2010. On the left, a sidebar lists services: "Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros SERVICIOS". The main content area includes a list of services: Plomería, Electricidad, Pintura, Albañilería, and Carpintería. There is also a section for "CALIDAD" (Capacitación al personal, Garantía en los servicios realizados, Excelentes Materiales y uniformes), "PRECIO" (Precio Justo), and "EFICIENCIA" (Flexibilidad de Horarios, Facilidad al solicitar servicios). On the right, there is a "USUARIOS" login form with fields for "Usuario:" and "Password:" and an "INGRESAR" button. At the bottom, contact information is provided: "Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro 2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec Quito - Ecuador".

MENU – Administrador y Supervisor

Pantalla inicial para el tipo de usuario “Administrador”

The screenshot shows the main menu for the Administrator user type. At the top, it says "AQUI ENCUENTRAS DE TODO" and "Empresa que proporciona los servicios de construcción y mantenimiento a viviendas". The date is Monday 05/May, 2010. On the left, a sidebar lists services: "Ofrecemos: buen precio, calidad y rapidez en todos nuestros SERVICIOS". The main content area is titled "BIENVENIDO" and features a central image of a group of people. Below the image, there are two main sections: "GENERALES" and "REPORTES". The "GENERALES" section includes buttons for EMPLEADO, CALL CENTER, CARGA, HABILIDADES, HORARIO, SERVICIO, and USUARIOS INTERNOS. The "REPORTES" section includes buttons for EMPLEADOS, CLIENTES, HABILIDADES, HORARIO, DISPONIBILIDAD, and REQUISICIÓN. At the bottom, there is a "REPORTES FINALES" section with buttons for RECLAMOS, EMPLEADOS, and REQUISICIÓN. On the right, a sidebar lists services: "Remodelación, Instalación, Construcción y Mantenimiento de Viviendas". At the bottom, contact information is provided: "Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro 2-333333 096-333333 E-mail: info@mavi.com.ec Quito - Ecuador".

Pantalla inicial para el tipo de usuario "Supervisor"



AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de construcción y mantenimiento a viviendas

Monday 03/May, 2010 Portal Búla de Empleo



Ofrecemos:
buen precio,
calidad y
rapidez
en todos nuestros
SERVICIOS

Nos dedicamos a la remodelación, instalación, construcción y mantenimiento de viviendas; brindando los siguientes servicios:

-  Plomería
-  Electricidad
-  Pintura
-  Albañilería
-  Carpintería



Resumen
Tareas de Requisición:

Tareas pendientes:

Tareas en ejecución:

Tareas asignadas:

Tareas completas:

Total Tareas:

Remodelación
Instalación
Construcción y
Mantenimiento
de Viviendas

BIENVENIDO

EMPLEADO
REQUISICIÓN

Mantenimiento de Viviendas, Av. Granados E-24 y Eloy Alfaro
2-3333333 096-3333333 E-mail: info@mavi.com.ec
Quito - Ecuador

LISTADOS – Información ingresada por el Administrador

Se visualiza la información que posee las tablas de habilidades, servicios, horarios y usuarios internos

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

HABILIDADES

Código	Descripción
H01	PINTOR
H02	CARPINTERO
H03	PLOMERO
H04	ALBAÑIL
H05	ELECTRICISTA

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

SERVICIOS

Código	Habilidad	Experiencia	Descripción	Costo por día
SE1	ALBAÑIL	BÁSICO	Construcción básica	8.00
SE2	ALBAÑIL	INTERMEDIO I	Acabados de construcción	12.00
SE3	ALBAÑIL	INTERMEDIO II	Enlucidos, revestimiento y mampostería	16.00
SE4	ALBAÑIL	AVANZADO	Lectura e interpretación de planos	20.00
SE5	CARPINTERO	BÁSICO	Carpintería básica	8.00
SE6	CARPINTERO	INTERMEDIO I	Carpintería de puertas, ventanas y armarios	12.00
SE7	CARPINTERO	INTERMEDIO II	Optimización de maquinarias y herramientas	16.00
SE8	CARPINTERO	AVANZADO	Diseño de muebles	20.00
SE9	ELECTRICISTA	BÁSICO	Electricidad básica	8.00
SE10	ELECTRICISTA	INTERMEDIO I	Instalaciones eléctricas domiciliarias	12.00
SE11	ELECTRICISTA	INTERMEDIO II	Protecciones, control y materiales	16.00
SE12	ELECTRICISTA	AVANZADO	Elementos eléctricos de control	20.00
SE13	PINTOR	BÁSICO	Nivel básico	8.00
SE14	PINTOR	INTERMEDIO I	Texturas y formas	12.00
SE15	PINTOR	INTERMEDIO II	Colores	16.00
SE16	PINTOR	AVANZADO	Acabados	20.00
SE17	PLOMERO	BÁSICO	Plomería y gasfitería básicos	8.00
SE18	PLOMERO	INTERMEDIO I	Mantenimiento de instalaciones	12.00
SE19	PLOMERO	INTERMEDIO II	Materiales y griferías	16.00
SE20	PLOMERO	AVANZADO	Última tecnología	20.00

AGUI ENCUENTRAS DE TODO
USUARIOS INTERNOS

Mantenimiento de Viviendas





Cédula	Nombre	Password	Perfil
1234512345	Ramón Valle	--1--	Supervisor ▼
1212121212	Sofía	--1--	Administrador ▼
0987609876	PEPE	--1--	Call Center ▼

AGUI ENCUENTRAS DE TODO
HORARIOS

Mantenimiento de Viviendas








Horario	Descripcion	Inicio	Fin	Día
LV7-11 ▼	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Lunes ▼
LV7-11 ▼	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Martes ▼
LV7-11 ▼	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Miércoles ▼
LV7-11 ▼	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Jueves ▼
LV7-11 ▼	Lun a Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Viernes ▼
LV11-15 ▼	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Lunes ▼
LV11-15 ▼	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Martes ▼
LV11-15 ▼	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Miércoles ▼
LV11-15 ▼	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Jueves ▼
LV11-15 ▼	Lun a Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Viernes ▼
LV15-19 ▼	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Lunes ▼
LV15-19 ▼	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Martes ▼
LV15-19 ▼	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Miércoles ▼
LV15-19 ▼	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Jueves ▼
LV15-19 ▼	Lun a Vie 15 pm - 19 pm	15:00	19:00	Viernes ▼
SD7-13 ▼	Sab a Dom 7 am - 13 pm	7:00	13:00	Sábado ▼
SD7-13 ▼	Sab a Dom 7 am - 13 pm	7:00	13:00	Domingo ▼
SD13-19 ▼	Sab a Dom 13 pm - 19 pm	13:00	19:00	Sábado ▼
SD13-19 ▼	Sab a Dom 13 pm - 19 pm	13:00	19:00	Domingo ▼
LMV7-11 ▼	Lun, Mie, Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Lunes ▼
LMV7-11 ▼	Lun, Mie, Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Miércoles ▼
LMV7-11 ▼	Lun, Mie, Vie 7 am - 11 am	7:00	11:00	Viernes ▼
LMV11-15 ▼	Lun, Mie, Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Lunes ▼
LMV11-15 ▼	Lun, Mie, Vie 11 am - 15 pm	11:00	15:00	Miércoles ▼

ANEXO 4

Pruebas de Unidad

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

April, 2010

Ingrese el número de cédula

El número de cédula ingresado no es válido



INGRESO

Ingrese el número de cédula:

REGISTRO - Realizado por el cliente

AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Bienvenido , Saturday 01/May, 2010 Portal Bolsa de Empleo

REGISTRO

Los campos con * son obligatorios

Ingreso datos de tu cuenta:

* Número:

* Dirección del domicilio:

Ingreso de datos personales:

* Nombre:

* Apellidos:

* Teléfono:

Celular:

E-mail:

* Punto de referencia:

El email ingresado esta incorrecto
Por favor ingrese correctamente el número de cédula o ruc
Por favor ingrese los campos obligatorios

INFORMACIÓN

 Gracias por registrarse. Desea realizar una solicitud de servicio?

SOLICITUD – Realizado por el Cliente

INFORMACIÓN



Para solicitar un servicio debe estar registrado. Desea hacerlo?

AQUI ENCUENTRAS DE TODO
Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Saturday 01/May, 2010

Portal Bolsa de Empleo

SOLICITUD

Los campos con * son obligatorios

<p>Código: RE46</p> <p>Fecha Actual: 5/1/2010</p> <p>Ingresar fechas que desea que se realice su solicitud</p> <p>* Fecha Inicio Obra: <input type="text"/></p> <p>Fecha Fin Obra: <input type="text"/></p> <p>* Hora: <input type="text"/></p>	<p>Tipo de Vivienda: <input type="text"/></p> <p>Trabajo:</p> <p><input type="radio"/> ALBAÑIL <input type="radio"/> PINTOR <input type="radio"/> CARPINTERO <input type="radio"/> PLOMERO <input type="radio"/> ELECTRICISTA</p> <p>* Descripción: <input type="text"/></p>	<p>Tipo de Servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Mantenimiento<input type="checkbox"/> Construcción<input type="checkbox"/> Instalación<input type="checkbox"/> Restauración<input type="checkbox"/> Desinstalación
---	--	--

Hora ingresada incorrecta
La fecha final no debe ser menor que fecha inicial
La fecha ingresada no es correcta
Por favor ingrese los campos obligatorios

CONFIRMACIÓN



Gracias por enviar su solicitud.
Pronto alguien se comunicara con usted para confirmar el servicio



RECLAMO – Realizado por el cliente



AQUI ENCUENTRAS DE TODO

Empresa que proporciona los servicios de mantenimiento a viviendas

Saturday 01/May, 2010

Portal Bolsa de Empleo

RECLAMO

Los campos con * son obligatorios

Código:

* Ingreso datos de la solicitud:

Fecha Actual:

Cédula Empleado:

Código Solicitud:

* Especificar el tipo de reclamo:

- | | |
|---------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Horario | <input type="radio"/> Calidad |
| <input type="radio"/> Precio | <input type="radio"/> Tiempo de entrega |
| <input type="radio"/> Higiene | <input type="radio"/> Garantía en el servicio |
| <input type="radio"/> Desempeño | <input type="radio"/> Instrumentos de trabajo |

* Ingreso de tus reclamos sobre nuestros empleados:

El número de requisición no es la correcta
La cédula ingresada no concuerda con nuestros empleados
Por favor ingrese los campos obligatorios

ACEPTAR

CANCELAR



CONFIRMACIÓN

Agradecemos su colaboración.
Su reclamo fue ingresado
correctamente.



CONFIRMACIÓN

Su reclamo ha sido eliminado con
éxito

USUARIOS INTERNOS – Realizado el Administrador



AQUI ENCUENTRAS DE TODO

USUARIOS INTERNOS

Cedula no registrada en Empleados
Por favor ingrese la cédula
Debe guardar la información
GRABADO



Cédula	Nombre	Password	Perfil
1002763074	Ramón Valle	→ I ←	Superv
1212121212	Sofia	→ I ←	Administ
1000031417	PEPE	→ I ←	Call Ce

EMPLEADO – Realizado por el Administrador



AQUI ENCUENTRAS DE TODO

REGISTRO DE EMPLEADO

La fecha ingresada en habilidades es incorrecta
La fecha ingresada en horario es incorrecta
La fecha ingresada en habilidades es incorrecta

Por favor ingrese el número de cédula
El número de cédula ingresado no es válido
Por favor ingrese los campos obligatorios

Portal Bolsa de Empleo

Ingrese por favor un horario Edad no apta!!

ID:

* Nombre:

* Apellidos:

* Direccion:

Fecha de Nacimiento:

Edad:

* Telefono:

* Estado Civil:

* Sector:

Estado:

Disponibilidad:

HORARIO
HABILIDADES
EVALUACIÓN
RECLAMOS

Cód	Tipo de Horario	Fecha Inicio	Fecha Fin
▼			X

EMPLEADO – Realizado por el supervisor



AQUI ENCUENTRAS DE TODO

REGISTRO DE EMPLEADO

No esta autorizado para eliminar al empleado
Usted no esta autorizado para crear un empleado
La fecha ingresada en horario es incorrecta

Portal Bolsa de Empleo

No esta autorizado para eliminar al empleado
Usted no esta autorizado para crear un empleado
La fecha ingresada en horario es incorrecta

ID:

* Nombre:

* Apellidos:

* Direccion:

Fecha de Nacimiento:

Edad:

* Telefono:

* Estado Civil:

* Sector:

Estado:

Disponibilidad:

HORARIO
HABILIDADES
EVALUACIÓN
RECLAMOS

Cód	Tipo de Horario	Fecha Inicio	Fecha Fin
▼			

CARGA EMPLEADO – Realizado por el supervisor













AQUI ENCUENTRAS DE TODO CARGA DE EMPLEADO

Asignar las horas reales de inicio y fin
 Asignar las horas estimadas de inicio y fin
 GUARDADO! Solicitud finalizada
 Ingrese el estado de la carga

ID: C1 Portal Bolsa de E

Req: DR2 Departamento Servicio: Electricidad básica Solicitud: Cambiar tomacorrientes de todo el departamento

DATOS DEL CLIENTE

Cédula: 0909442543

Nombre: Daniel

Apellido: Izquierdo

Telefono: 2456545

Direccion: Av. de los Granados 34e

Referencia: Fybeca

DATOS DEL EMPLEADO

Cédula: 1203138217

Nombre: Eduardo Efrain

Apellido: Montero Carpio

Habilidad: ELECTRICISTA

Experiencia: BÁSICO

Código	Fecha	Hora inicio	Hora real	Hora fin	Hora real	Horas:	Costo por hora y dia:	Total:	Estado:
DC1	5/6/2010	8:00		9:30			\$2.00	\$8.00	\$0.00
									Asignado

Thursday 6, May, 2010
Total horas:
Precio total: \$0.00

ANEXO 5

Pruebas de Aceptación

H3: Solicitud y reclamos del servicio

Se debe verificar que se realice el ingreso de solicitudes y reclamos del servicio al momento que el cliente se comunica con Call Center. Se debe tomar en cuenta que estas acciones no se realizarán a menos que el cliente ya se encuentre registrado en la base de datos.

a) Ingreso de solicitud y reclamos de servicios de un cliente existente

1. Pasos de ejecución

- Ejecuta la aplicación el usuario, se despliega una pantalla en donde ingresa el tipo de usuario y clave.
- Se despliega una pantalla en donde se ingresa la cédula del Cliente.
- Se despliega la pantalla de Call Center, en donde se visualiza los datos del Cliente y en la parte inferior se encuentran las pestañas de Solitud y Reclamos.
- Se debe ingresar la solicitud solicitada.
- Luego se debe seleccionar el botón “Grabar”, donde el sistema valida que no existan errores.

2. Evaluación establecida

Ingresar solicitudes y reclamos de clientes existentes sin solicitar nuevamente sus datos personales.

3. Resultado final

Satisfactoria.

b) Ingreso de solicitud y reclamos de servicios de un cliente nuevo

1. Pasos de ejecución

- Se despliega la pantalla de Call Center, en donde se debe ingresar los datos generales del cliente.
- Luego se debe seleccionar el botón “Grabar”, donde el sistema verifica el número de cédula y campos obligatorios.
- En parte inferior se encuentran las pestañas de solitud y reclamos.

- Se debe ingresar la solicitud solicitada.
- Luego se debe seleccionar el botón “Grabar”, donde valida que no exista errores.

2. Evaluación establecida

Ingresar solicitudes y reclamos de clientes existentes sin solicitar nuevamente sus datos personales.

3. Resultado final

Satisfactoria.

H4: Creación de empleados

Se debe verificar que se realice el alta de empleados nuevos (que se verifique que no exista previamente en la base de datos).

a) Creación de empleados

1. Pasos de ejecución

- Ejecuta la aplicación el usuario, se despliega la pantalla en donde ingresa el tipo de usuario y clave.
- Del menú secundario selecciona "Empleados", en donde se despliega la ficha del empleado.
- Se selecciona el botón "Nuevo" y automáticamente se crea una nueva ficha para ingresar la información del empleado.
- Luego se debe seleccionar el botón "Grabar", donde valida que no exista errores y el empleado es dado de alta.

2. Evaluación establecida

Dar de alta a un empleado nuevo en el sistema.

3. Resultado final

Satisfactoria.

b) Error en el alta de empleados

1. Pasos de ejecución

- Ejecuta la aplicación el usuario, se despliega una pantalla en donde ingresa el tipo de usuario y clave.
- Del menú secundario selecciona "Empleados", en donde se despliega la ficha del empleado.
- Se selecciona el botón "Nuevo" y automáticamente se crea una nueva ficha para ingresar la información del empleado.
- Luego se debe seleccionar el botón "Grabar".

- El sistema encuentra un error u campos obligatorios vacíos en los datos ingresados y despliega un mensaje de error. El alta del empleado no se realiza hasta corregir los errores.

2. Evaluación establecida

Dar de alta a un empleado si los datos son completos y sin errores.

3. Resultado final

Satisfactoria.

H5 y H6: Generación de reportes

Obtener un listado general y resumido de la información almacenada en la base de datos; es realizada por el Administrador.

a) Listados de los reportes solicitados

1. Pasos de ejecución

- Ejecuta la aplicación el usuario, se despliega una pantalla en donde ingresa el tipo de usuario y clave.
- Del menú secundario en la parte inferior se encuentran los diferentes reportes que existen.
- Se debe seleccionar el botón según el tipo de reclamo que desea visualizar.
- Únicamente el Administrador puede modificar el orden de los campos y gestión al momento de visualizar dichos reportes.
- Una vez visualizados los reportes pueden ser impresos o exportados.

2. Evaluación establecida

Visualizar los reportes solicitados por diferentes áreas o personas, el Administrador puede modificar el orden de los campos y gestión al momento de concebirse dichos reportes.

3. Resultado final

Satisfactoria.

b) Reporte para RRHH

1. Pasos de ejecución

- Se despliega la información requerida para esta área: nombre del empleado, edad, fecha de nacimiento, habilidad, experiencia, horario, evaluaciones, cédula de identidad, teléfono y domicilio.

2. Evaluación establecida

Visualizar los reportes dependiendo de la información que corresponda a RRHH.

3. Resultado final

Satisfactoria.

c) Reporte para Contabilidad

1. Pasos de ejecución

- Se despliega la información requerida tanto del empleado como de las solicitudes realizadas: nombre del empleado, habilidad, experiencia, evaluaciones, cédula de identidad, tipo de servicio, tipo de vivienda, trabajo y horario.
- Reporte sobre los reclamos que posean ciertos empleados.

2. Evaluación establecida

Visualizar los reportes dependiendo de la información que corresponda a Contabilidad.

3. Resultado final

Satisfactoria.

d) Reporte para Supervisor

1. Pasos de ejecución

- Se despliega la información de reclamos realizados a los empleados: nombre del empleado, tipo de reclamo, fecha de reclamo y observaciones.

2. Evaluación establecida

Visualizar los reclamos al Supervisor para mejorar la calidad de los empleados.

3. Resultado final

Satisfactoria.

H7: Capacitación y evaluación a los empleados

El Supervisor tiene acceso a la ficha de empleados para ingresar actualizaciones sobre la capacitación y evaluación.

a) Ingresar evaluaciones a los empleados

1. Pasos de ejecución

- Luego de ingresar el supervisor su nombre de usuario y clave, se despliega un menú. Se selecciona el botón "Empleado".
- Automáticamente se despliega una ficha del empleado en modo búsqueda.
- El supervisor ingresa el número de cédula del empleado al que desea ingresar la evaluación y en la parte inferior encontrará dos pestañas de habilidades y evaluación.

2. Evaluación establecida

Ingresar las habilidades, horarios y evaluación de los empleados, controlando que el supervisor no pueda modificar los datos personales de este.

3. Resultado final

Satisfactoria.

b) Eliminar evaluaciones a los empleados

1. Pasos de ejecución

- Si el supervisor desea eliminar los datos ingresados debe enviar al Administrador el número de cédula del empleado y especificar lo que desea borrar.
- El Administrador ingresa con su nombre de usuario y clave, busca al empleado y elimina el registro solicitado.

2. Evaluación establecida

Eliminar habilidad, horario y evaluación por medio del Administrador.

3. Resultado final

Satisfactoria.

H8: Responder a la solicitud de servicios

a) Ingresar carga del empleado

1. Pasos de ejecución

- Luego de ingresar el supervisor su nombre de usuario y clave, se despliega un menú. Se selecciona el botón "Solicitud".
- Se despliega un listado de las solicitudes, donde se da un clic sobre la habilidad solicitada.
- Luego se visualizan cuatro niveles de experiencia (básico, intermedio I, intermedio II y avanzado) de la habilidad; el supervisor debe escoger el empleado indicado para realizar dicha solicitud.
- Se visualiza el listado de los empleados que cumplen con las condiciones antes mencionadas.
- Se da un clic en "Ir a carga empleado". Se cargan los datos del cliente, empleado y solicitud que intervienen en la carga del empleado.
- El supervisor debe ingresar los datos de hora de inicio y fin estimada y cambiar el estado a "Asignado" y dirigirse al botón "Guardar".
- Al regresar el empleado luego de realizar dicha solicitud, el supervisor debe ingresar la hora de inicio y fin real, y cambiar el estado a "Finalizado" y dirigirse al botón "Guardar".
- El supervisor no puede realizar modificaciones en los datos del cliente, solicitud o del empleado.

2. Evaluación establecida

Ingresar una carga del empleado teniendo en cuenta las solicitudes, horarios y empleados disponibles para satisfacer la solicitud solicitada.

3. Resultado final

Satisfactoria.

b) Modificar carga del empleado

1. Pasos de ejecución

- Al buscar el código de la carga de empleado, se encuentra la ficha para actualizar la información ingresada. Al finalizar debe dirigirse al botón "Guardar".

2. Evaluación establecida

Realizar modificaciones de fichas existentes de la carga del empleado, verificando que sea Supervisor quien realice esta acción.

3. Resultado final

Satisfactoria.

c) Eliminar carga del empleado

1. Pasos de ejecución

- El supervisor debe pasar un informe explicando la eliminación de una carga del empleado al Administrador.
- El Administrador con el código de carga de empleado y verificando si la ficha es exacta a la información almacenada, se dirige al botón "Eliminar Carga".

2. Evaluación establecida

Eliminar carga del empleado únicamente si es autorizado por el Administrador.

3. Resultado final

Satisfactoria.

H11: Gestión de clientes

Se debe verificar que se realice el alta de clientes nuevos (que se verifique que no exista previamente en la base de datos), permita la modificación de clientes existentes y dar de baja eliminando todos los datos del cliente.

a) Alta de clientes

1. Pasos de ejecución

Opción 1:

- Ejecuta la aplicación call center, se despliega una pantalla en donde ingresa el tipo de usuario y clave.
- Se despliega la ficha de solicitud en donde se debe ingresar los datos del cliente.
- Automáticamente se crea una nueva ficha para ingresar la información del cliente.
- Luego se debe seleccionar el botón "Grabar", donde valida que no exista errores y el cliente es dado de alta.

Opción 2:

- Ejecuta la aplicación el cliente.
- Se ubica en la pestaña de "Contáctenos".
- Selecciona el botón "Registro", en donde se despliega la ficha de registro del cliente.
- Automáticamente se crea una nueva ficha para ingresar la información del cliente.
- Luego se debe seleccionar el botón "Aceptar", donde valida que no exista errores y el cliente es dado de alta.

2. Evaluación establecida

Dar de alta a un cliente nuevo en el sistema.

3. Resultado final

Satisfactoria.

b) Modificación de clientes

1. Pasos de ejecución

Opción 1:

- Se selecciona el botón “Buscar” e ingresamos el dato de referencia (número de cédula, nombre, apellido) para localizar al cliente que se va a modificar.
- Se realiza la modificación necesaria.
- Luego se debe seleccionar el botón “Grabar”.

Opción 2:

- Se introduce la cédula del cliente.
- Luego se debe seleccionar el botón “Aceptar”.
- Se despliega un mensaje que el cliente ya existe y se despliega la información completa del cliente.
- Se realiza la modificación necesaria.
- Luego se debe seleccionar el botón “Aceptar”.

2. Evaluación establecida

La modificación en la ficha del cliente existente en la base de datos del sistema será aplicada cuando se pulse en el botón “Grabar” o “Aceptar”.

3. Resultado final

Satisfactoria.

c) Baja de clientes

1. Pasos de ejecución

Opción 1:

- Se selecciona el botón “Buscar” e ingresamos el dato de referencia (número de cédula, nombre, apellido) para localizar al cliente que se va a eliminar.
- Se despliega un mensaje de confirmación para eliminar al cliente.
- Luego se debe seleccionar el botón “Grabar”.
- Se dio de baja al cliente con éxito.

Opción 2:

- Se introduce la cédula del cliente.
- Luego se debe seleccionar el botón "Aceptar".
- Se despliega un mensaje que el cliente ya existe y se despliega la información completa del cliente.
- Se debe pulsar el botón "Cancelar" para eliminar al cliente
- Se dio de baja al cliente con éxito.

2. Evaluación establecida

Dar de baja a un cliente específico.

3. Resultado final

Satisfactoria.

H13: Gestión de los empleados

Se debe verificar que se realice la modificación y baja de empleados existentes (cambiar el campo de estado a “Suspendido”).

a) Modificación de empleados

1. Pasos de ejecución

- Ejecuta la aplicación el usuario, se despliega una pantalla en donde ingresa el tipo de usuario y clave.
- Del menú secundario selecciona “Empleados”, en donde se despliega la ficha del empleado.
- Se selecciona el botón “Buscar” e ingresamos el dato de referencia (número de cédula, nombre, apellido) para localizar al empleado que se va a modificar.
- Se realiza la modificación necesaria.
- Luego se debe seleccionar el botón “Grabar”.

2. Evaluación establecida

La modificación en la ficha del empleado existente en la base de datos del sistema será aplicada cuando se pulse en el botón “Grabar”.

3. Resultado final

Satisfactoria.

b) Baja de empleados

1. Pasos de ejecución

- Se selecciona el botón “Buscar” e ingresamos el dato de referencia (número de cédula, nombre, apellido) para localizar al empleado que se va a eliminar.
- Dentro de la ficha se ubica en el campo de estado y se modifica a “Suspendido”.
- Se despliega un mensaje de confirmación.

- Luego se debe seleccionar el botón "Grabar".
- Se dio de baja al empleado con éxito.

2. Evaluación establecida

Dar de baja a un empleado, únicamente cuando paso 3 años como "Suspendido" se eliminará los datos por completo.

3. Resultado final

Satisfactoria.

ANEXO 6

Análisis Costo/Beneficio

CÁLCULO DEL COSTO DE UN PRODUCTO DE SOFTWARE

PRIMERA PARTE.- CÁLCULO DEL PLAZO DE ENTREGA (Basado en el método de puntos de función Mark II)

1.- Cálculo de puntos de función no ajustados (PFNA)

		Funcionalidad (Tipo puede ser L (lotes) o E (en línea))											
		F1		F2		F3		F4		F5		Tipo	
		No.	Tipo	No.	Tipo	No.	Tipo	No.	Tipo	No.	Tipo	No.	Tipo
Entidades	1.66	5	8.3	4	6.64	4	6.64	2	3.32				
Tipos de datos de entrada	0.58	4	2.32	3	1.74	E		1	0.58	E			
Tipos de datos de salida	0.26	6	1.56	3	0.78			1	0.26				
Subtotales:			12.18		9.16		8.90		4.16				0.00

PFNab = 0.00 (puntos de función no ajustados para funciones BATCH = LOTES)

PFNAo = 34.40 (puntos de función no ajustados para funciones ON-LINE = EN LÍNEA)

2.- Valoración de grados de influencia

Atributo	Valoración
1	4
2	3
3	0
4	4
5	1
6	5
7	3
8	3
9	0
10	3
11	1
12	1
13	2
14	3
15	0
16	1
17	2
18	5
19	1
Total (TGI):	42

3.- Ajuste por complejidad técnica (ACT)

$ACT = 0,65 + 0,005 * TGI$

$ACT = 0.86$ (sin unidad de medida)

4.- Obtención del tamaño de las partes en línea y por lotes (PFAB y PFAo)

$PFAB = PFNAB * ACT$

$PFAo = PFNAo * ACT$

$PFAB = 0.00$ (puntos de función BATCH ajustados)

$PFAo = 29.58$ (puntos de función ON-LINE ajustados)

5.- Tamaño total del sistema (PFA , puntos de función ajustados)

$PFA = PFAB + PFAo$

$PFA = 29.58$ (puntos de función ajustados)

6.- Cálculo de la productividad estimada (P)

$P = A * (0,11 * e^{-(PFA-250)/(575)^2}) + 0,01 * (PFA * 1,1)^{0,222}$

$A = 1,0$ para 3GL ó $1,6$ para 4GL

$A = 1.6$

$P = 0.21$ (puntos de función / hora)

7.- Cálculo del esfuerzo en horas (W)

$W = B * PFA / P$

B = factor de complejidad:
1.0 si es en línea, ó
1.5 si es por lotes, ó

$(PFAo + 1,5 * PFAB) / (PFAo + PFAB)$ si es mixto

$W = 144.22$ (horas)

8.- Cálculo de puntos de función por semana (E)

$E = 0,45 * SQRT(PFA)$

$E = 2.45$ (puntos de función / semana)

9.- Cálculo del plazo de entrega (PE)

$PE = PFA / E$

PE = 12.09 (semanas)

$(PE = 3.02$ meses)

(solo como referencia)

CALCULO DEL COSTO DE UN PRODUCTO DE SOFTWARE

SEGUNDA PARTE.- CALCULO DEL ESFUERZO

1.- Cálculo de duración de cada fase del ciclo de vida en función del plazo de entrega

Análisis =	15	% *	1.81	(semanas)
Diseño =	20	% *	2.42	(semanas)
Codificación =	30	% *	3.63	(semanas)
Pruebas =	34	% *	4.11	(semanas)
Capacitación =	1	% *	0.12	(semanas)
Total =	100	OK		

2.- Cálculo de costos de esfuerzos por persona, por fase y total

Cargo	Honorario mensual (USD)	Honorario semanal	Persona	Análisis		Diseño		Codificación		Pruebas		Capacitación		Subtotales (USD)
				%	USD:	%	USD:	%	USD:	%	USD:	%	USD:	
JEFE DE PROYECTO	850.00	212.50	Dato Interno	20	77.05	10	51.37	0.00	0.00	10	87.33	0.00	0.00	215.75
		0.00			0.00		0.00	0.00	0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00	0.00	0.00		0.00		0.00	0.00
ANALISTA	650.00	162.50	Dato Interno	100	294.62	30	117.85	0.00	0.00		0.00		0.00	412.47
		0.00			0.00		0.00	0.00	0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00	0.00	0.00		0.00		0.00	0.00
PROGRAMADOR	450.00	112.50	Dato Interno		0.00	50	135.98	100	407.93	50	231.16	10	1.36	776.43
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
PROBADOR	300.00	75.00	Dato Interno		0.00		0.00		0.00	100	308.22		0.00	308.22
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
DOCUMENTADOR	150.00	37.50	Dato Interno	10	6.80	10	9.07	10	13.60	10	15.41		0.00	44.87
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
CONTROL DE CALIDAD	50.00	12.50	Dato Interno	10	2.27	10	3.02	10	4.53	10	5.14		0.00	14.96
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
		0.00			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
Subtotales (USD):					380.74		317.28		426.06		647.25		1.36	
TOTAL (USD):					1,772.70									OK
Porcentajes (%):					21.48		17.90		24.03		36.51		0.08	

CALCULO DEL COSTO DE UN PRODUCTO DE SOFTWARE

TERCERA PARTE.- CALCULO DEL COSTO DEL PRODUCTO DE SOFTWARE

1.- Cálculo de costos de hardware y software

Hardware:			
No. de ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)
1	COMP. PERSON.	2	500.00
2			0.00
3			0.00
4			0.00
Total (USD):			1,000.00

Software:			
No. de ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)
1	BASE DATOS+LIC.	1	500.00
2			0.00
3			0.00
4			0.00
Total (USD):			500.00

2.- Cálculo de costos de viajes y capacitación

Viajes:			
No. de ítem	Descripción	No. por mes	Valor unitario (USD)
1			0.00
2			0.00
3			0.00
4			0.00
Total (USD):			0.00

Capacitación:			
No. de ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)
1	Supervisor+Call Ce	3	50.00
2			0.00
3			0.00
4			0.00
Total (USD):			150.00

Otros:

No. de ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
1	PAPEL+TONER	1	100.00	100.00
2	CDs	10	1.00	10.00
3	OTROS	1	25.00	25.00
4			0.00	0.00
5			0.00	0.00
Total (USD):			135.00	135.00

Total de hardware, software y otros (USD): **1,635.00**

4.- COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Costo del personal (USD / proyecto) = **1,772.70**

Costo de hardware y software (USD / proyecto) = **1,635.00**

Costo de viajes y capacitación (USD / proyecto) = **150.00**

Costo de sobrecargo (USD / proyecto) = **56.66**

COSTO TOTAL DEL PROYECTO (USD) = 3,614.36

Total de viajes y capacitación (USD): **150.00**

3.- Cálculo de costos de sobrecargo

No. de ítem	Descripción	Valor mensual (USD)
1	SERVICIOS BASICOS	100.00
2	OTROS	50.00
3		
4		
5		
Total (USD):		150.00

Número de personal asistente: **2**

Número de personal operativo: **6**

Total personal proyecto: **8**

Tiempo de proyecto (meses): **3.02**

Costos de sobrecargo (USD / proyecto) = **56.66**