

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**Modulo Administrador del Sistema Web para la
gestión de las becas otorgadas por la CFE a los
Trabajadores.**

POR

Mario Arturo Arreguín Orihuela

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
GRADO DE MAESTRO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DIRECTORA DE TESIS
M.C. Susana Flores Alarcón**

ISSN: 0188-9060



BIBLIOTECA - CENTRO DE
GRADUADOS E INVESTIGACIONES
1 2 1

RIITEC: (08)-TMSC-2013

Torreón, Coahuila, México,
Diciembre 2013

SEP

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Superior
Dirección General de Educación Superior Tecnológica
Instituto Tecnológico de La Laguna

"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dependencia: DEPI
Oficio: DEPI/322 /2013
Asunto: Autorización de Impresión

Torreón, Coah., 05/Diciembre/2013

C.MARIO ARTURO ARREGUÍN ORIHUELA
CANDIDATO AL GRADO DE MAESTRO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
PRESENTE

Después de haber sometido a revisión su trabajo de tesis titulado:

"Modulo Administrador del Sistema web para la gestión de las becas otorgadas por la CFE a los Trabajadores"

Habiendo cumplido con todas las indicaciones que el jurado revisor de tesis hizo, se le comunica que se le concede la autorización con número de registro **RIITEC: 08-TMSC-2013**, para que proceda a la impresión del mismo.

ATENTAMENTE

DR. JOSÉ LUIS MEZA MEDINA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO de la Laguna
División de Estudios de Posgrado e Investigación

JDRA/ict



"2013. Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Torreón, Coah., **5 / Diciembre/2013**

DR. JOSE LUIS MEZA MEDINA
 JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
 PRESENTE

Por medio de la presente, hacemos de su conocimiento que después de haber sometido a revisión el trabajo de tesis titulado:

"MODULO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LAS BECAS OTORGADAS POR LA CFE A LOS TRABAJADORES"

Desarrollado por el C. **Mario Arturo Arreguín Orihuela** con número de control **M05130754** y habiendo cumplido con todas las correcciones que se le indicaron, estamos de acuerdo que se le conceda la autorización de la fecha de examen de grado para que proceda a la impresión de la misma.

ATENTAMENTE

M.C. MA. SUSANA FLORES ALARCÓN
 PRESIDENTE

M.C. DIEGO URIBE AGUNDIS
 SECRETARIO

M.C. GUSTAVO TORRENO PEREZ
 VOCAL

M.C. JOSÉ DOLORES RUIZ AYALA
 VOCAL SUPLENTE

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico a mis padres Mario Esteban Arreguín Mendoza y Silvia Patricia Orihuela Diaz porque gracias al esfuerzo constante que ellos hacen es que yo pude llevar a cabo este trabajo, estar en el lugar que me encuentro ahora y ser una persona de bien.

A mi familia en general por que siempre han creído en mi.

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios por darme la oportunidad tan grande de poder estudiar la maestría, por darme salud y los medios necesarios para concluir este ciclo con éxito.

A mis padres porque constantemente me están apoyando y porque permitieron que en estos momentos este concluyendo la maestría en sistemas computacionales.

A mi directora de tesis por su paciencia, apoyo, consejos y por todo su valioso tiempo que me ha dedicado para poder llevar este proyecto hasta el final de exitosamente.

A Mónica Arreguín por sus consejos y por su apoyo aunque sea desde lejos pero siempre está conmigo.

A mis profesores en general por el tiempo dedicado y por los conocimientos que han compartido conmigo.

A Elizabeth Carranza por su compañía, consejos y apoyo que me ha brindado

A los que no menciono directamente pero que también fueron parte e hicieron posible este trabajo.

Índice

Índice.....	I
Índice de Figuras.....	IV
Resumen.....	VI
Abstract.....	VIII
Introducción.....	X
Antecedentes.....	XI
Definición del problema de trabajo.....	XIV
Objetivos.....	XIV
General.....	XIV
Específicos.....	XIV
Hipótesis.....	XV
Justificación.....	XV
Metodología.....	XV
Límites contextuales.....	XV
1. Capítulo I.....	1
Marco Teórico.....	
1.1. Proceso Unificado de Desarrollo.....	2
1.1.1. Dirigido por Casos de Uso.....	2
1.1.1.1. Elementos básicos.....	3
1.1.1.2. Tipos de asociaciones.....	6
1.1.2. Centrado en la Arquitectura.....	10
1.1.3. Iterativo e Incremental.....	11
1.1.3.1. Beneficios del enfoque iterativo.....	11
1.2. OOWS.....	12
1.2.1. Introducción.....	12
1.3. Patrón Modelo Vista Controlador.....	15
1.4. Base de datos.....	16
1.4.1. Modelo entidad-relación.....	16
1.4.1.1. Entidades y Relaciones.....	17
1.4.2. Normalización.....	18
1.4.2.1. Primera forma normal.....	19
1.4.2.2. Segunda forma normal.....	20
1.4.2.3. Tercera forma normal.....	20

2. Capítulo II.....	22
Análisis y diseño.....	
2.1. Introducción.....	23
2.2. Procesos del sistema.....	23
2.2.1. Primera iteración.....	23
2.2.1.1. Casos de Uso.....	23
2.2.1.2. Diagrama del dominio.....	25
2.2.1.3. Diagramas de interacción.....	26
Alta de Nuevo ciclo.....	26
2.2.1.4. Diagrama de estado.....	27
2.2.1.5. Diagrama de despliegue.....	28
2.2.1.6. Diagrama de proceso.....	30
2.2.1.7. Diagramas de navegación.....	30
2.2.1.8. Diagrama de presentación.....	32
3. Capítulo III.....	33
Construcción y pruebas.....	
3.1. GLOBAL.ASAX.....	34
3.2. Componentes Telerik.....	34
3.2.1. Telerik ASP.NET Ajax.....	35
3.3. Visual Studio 2010.....	35
3.4. Crystal Reports.....	36
3.5. ASP.NET.....	36
3.6. SQL Server.....	38
3.7. Visual Paradigm.....	38
3.8. Master Pages.....	38
3.9. Resultados.....	40
Sistema de Becas SIBECA WEB Modulo Administrador.....	40
3.9.1. Configurar Ciclos.....	41
3.9.1.1. Crear un Ciclo Nuevo.....	42
3.9.1.2. Consultar y Modificar Ciclo Actual.....	44
3.9.2. Áreas de Adscripción.....	45
3.9.2.1. Agregar Área de Adscripción y Área de Adscripción Cabecera.....	46
3.9.2.2. Eliminar Área de Adscripción y Área de Adscripción Cabecera.....	47
3.9.2.3. Editar Áreas de Adscripción Área de Adscripción Cabecera.....	49
3.9.2.4. Empleados por Periodo.....	51

3.9.3.	Secciones Sindicales.....	53
3.9.3.1.	Agregar Sección Sindical.....	54
3.9.3.2.	Eliminar Sección Sindical.....	55
3.9.3.3.	Editar una Sección Sindical.....	56
3.9.4.	Usuarios.....	57
3.9.4.1.	Agregar un Nuevo Usuario.....	58
3.9.4.2.	Eliminar Usuario.....	59
3.9.4.3.	Editar un Usuario.....	60
3.9.5.	Reportes.....	60
3.9.5.1.	Lineamientos.....	60
Anexos.....		71
Anexo 1 Especificación del sistema de becas.....		72
Anexo 2 Carta de terminación.....		89
Anexo 3 Reconocimiento del Centro de Investigaciones en Óptica A.C. (CIO) por la participación con artículo y poster "Controles de Usuario Dinámicos".....		91
Anexo 4 Reconocimiento por la participación como coordinador en el seminario "Una Introducción al Uso de Herramientas para el Desarrollo de Contenidos para Educación a Distancia".....		92
Anexo 5 Constancia por haber asistido al ciclo de conferencias magistrales.....		95
Anexo 6 Constancia por asistir al taller "Principales amenazas para aplicaciones web".....		97

Índice de Figuras

1.1.	Actor	3
1.2.	Caso de uso	4
1.3.	Asociación	4
1.4.	Asociación incluye	6
1.5.	Asociación extend	7
1.6.	Generalizaciones	8
1.7.	Límites del sistema	9
2.1.	Diagrama de casos de uso	24
2.2.	Diagrama del dominio	25
2.3.	Diagrama de interacción	26
2.4.	Diagrama de estado	28
2.5.	Diagrama de despliegue	30
2.6.	Diagrama de proceso	30
2.7.	Diagrama de navegación	31
2.8.	Diagrama de presentación	32
3.1.	Ventana de autenticación	40
3.2.	Ventana principal de usuario administrador	41
3.3.	Configurar ciclos	42
3.4.	Nuevo ciclo	42
3.5.	Consultar y modificar ciclo actual	44
3.6.	Áreas de adscripción	45
3.7.	Agregar áreas de adscripción	46
3.8.	Agregar áreas de adscripción cabecera	47
3.9.	Eliminar áreas de adscripción	48
3.10.	Eliminar área de adscripción cabecera	49
3.11.	Editar área de adscripción cabecera	50
3.12.	Editar área de adscripción	51
3.13.	Empleados por periodo	52
3.14.	Menú secciones sindicales	53
3.15.	ABC secciones sindicales	54
3.16.	Agregar sección sindical	55
3.17.	Eliminar sección sindical	56
3.18.	Editar sección sindical	56
3.19.	Usuarios	57
3.20.	ABC usuarios	58

3.21.	Nuevo usuario	59
3.22.	Eliminar usuario	59
3.23.	Editar usuario	60
3.24.	Lineamientos	61
3.25.	Reporte por periodo	62
3.26.	Reporte lineamientos	63
3.27.	Reporte por área específica	64
3.28.	Ventana de impresión	65
3.29.	Exportar a PDF	66

RESUMEN



El propósito de este proyecto, es el desarrollo del módulo administrador del sistema web de becas contractuales (SIBECA WEB 4.0) para la gestión de las becas otorgadas por el convenio entre Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el sindicato único de trabajadores electricistas de la república mexicana (SUTERM).

Para poder llevar a cabo el desarrollo de este proyecto se realizó una estancia de trabajo en el departamento de Control de Gestión e Informática de la Gerencia Regional de Transmisión Norte de la Subdirección de Transmisión de la Dirección de Operación de la Dirección General de CFE donde se definieron las necesidades primordiales asociadas a la gestión de las becas.

El análisis y el diseño orientado a objetos empleado para esta aplicación siguió estrictamente los fundamentos de la ingeniería de software.

Para la programación se empleó el patrón de tres capas Modelo Vista Controlador (MVC)

El primer capítulo constituye el sustento teórico del proyecto en el cual se explican todos los aspectos concernientes al porqué del sistema web para la gestión de becas y el uso de los artefactos y herramientas de programación para el desarrollo del proyecto.

Los capítulos segundo y tercero corresponden a la documentación de análisis y diseño del sistema y a los detalles de la programación y la visualización de sus alcances, respectivamente.

ABSTRACT



The purpose of this project is the development of web system administrator module scholarship contract (SIBECA WEB 4.0) for the management of scholarships granted by the agreement between the Federal Electricity Commission (CFE) and the unique union of electrical workers Mexican Republic (SUTERM).

To carry out the development of this project, a working stay in the Department of Control and Information Management Management Northern Regional Transmission Transmission Branch Operations Directorate of the Directorate General of CFE where defined the primary needs associated with management of grants.

The analysis and object-oriented design used for this application strictly followed the fundamentals of software engineering.

To program employed the three-layer pattern Model View Controller (MVC)

The first chapter provides the theoretical background of the project that explains all aspects of the web system why grants management and use of the devices and programming tools to develop the project.

The second and third chapters correspond to the documentation of system analysis and design and programming details and viewing scope, respectively.

INTRODUCCIÓN



Como alumno de la maestría en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de la Laguna, se me brindó la oportunidad de realizar estancias de trabajo en el departamento de Control de Gestión e Informática de la Gerencia Regional de Transmisión Norte de la Subdirección de Transmisión de la Dirección de Operación de la Dirección General de CFE en donde me invitaron a participar en un proyecto para la realización de un sistema web "SIBECA WEB" para la gestión de becas otorgadas a los trabajadores de base, sindicalizados y de confianza y a los hijos de los trabajadores por un convenio entre CFE y el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM) en el cual se publicaran las convocatorias para participar en el proceso de selección de los aspirantes a las becas, también se darán a conocer por ese medio las becas que fueron otorgadas y el estatus de la beca de cada uno de los solicitantes.

Antecedentes

El gobierno federal creó, el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que tendría por objeto organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basado en principios técnicos y económicos, sin propósitos de lucro y con la finalidad de obtener con un costo mínimo, el mayor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales.

La subdirección de Transmisión, en conjunto con las nueve Gerencias Regionales de Transmisión que la conforman tiene como misión fundamental mantener la confiabilidad y continuidad del servicio de energía eléctrica con el objetivo de satisfacer la necesidad de la demanda actual del País.



El proceso de modernización de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), se ha orientado a establecer una nueva Cultura Corporativa, basada en la calidad de su servicio y en la productividad de sus recursos. Los convenios y compromisos establecidos entre CFE y el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM) proporcionan las bases para conformar una nueva estructura de recursos humanos basada en la capacitación y el desarrollo del personal.

La CFE y el SUTERM, han impulsado fuertemente la capacitación, el desarrollo y la educación de sus trabajadores considerándolo su activo más valioso. Ya que el principal activo de las organizaciones exitosas es su capital humano, aquellas que logren contar con empleados con los conocimientos y experiencia que aseguran niveles de desempeño de excelencia, serán las que logren subsistir en este mundo de globalización, competencia y cambios constantes.

Se ha estado administrando el sistema de becas contractuales durante los últimos años con base en los acuerdos y criterios establecidos entre CFE y el SUTERM, apoyándose en un sistema mecanizado que está en proceso de ajuste y que considera dos niveles de administración. EL primer nivel se encuentra en cada una de las 42 áreas de capacitación desconcentradas en donde se depura, clasifica y selecciona la información y después se captura en el sistema; y el segundo nivel se encuentra en la Gerencia de Capacitación en donde se autoriza el ejercicio de la beca previo visto bueno del Consejo Ejecutivo nacional (CEN) del SUTERM.

En el ciclo escolar 1999-2000 se otorgaron 8000 becas contractuales convenidas y que debido a la demanda de becas contractuales para el nivel medio superior y superior se estableció un acuerdo entre CFE y el SUTERM para ejercer las becas excedentes de secundaria para cubrir las solicitudes de los otros niveles de escolaridad.



Así también para el ciclo escolar 2000-2001, CFE y el SUTERM, acuerdan incrementar en mil, el número de becas, adicionales a las ocho mil acordadas en el contrato colectivo de trabajo, destinadas para estudios preparatorios, vocacionales, profesionales o de nivel equivalente, otorgándolas bajo el criterio de proporcionalidad para cada centro de trabajo.

Respecto al ciclo 2001-2002, la Gerencia de Capacitación y la Secretaría de Educación y Comunicación Social del CEN del SUTERM, establecieron y emitieron a los diversos centros de trabajo los criterios de asignación de becas contractuales para su operación a través del sistema de información SIBECA-WEB

La Gerencia de Capacitación, autoriza a nivel nacional, el pago de becas contractuales que cumplan con lo estipulado en el contrato colectivo de trabajo y con las disposiciones contenidas en esta norma.

Corresponde a la Gerencia de Capacitación el control del ejercicio del presupuesto asignado a la prestación de Becas Contractuales de cada área.

En las áreas de capacitación de las Gerencias Divisionales de Distribución, Gerencias Regionales de Producción, Gerencias regionales de Transmisión, Áreas de Control, Residencias y Proyectos de Construcción, Gerencias Desconcentradas y de Oficinas Nacionales, se recibirá la documentación para el trámite de las autorizaciones.

El único medio para el control del ejercicio del presupuesto asignado a la prestación de Becas Contractuales es el sistema computarizado "SIBECA-WEB", administrado por la Gerencia de Capacitación y operado por las áreas de capacitación respectivas. (1)



Definición del problema de trabajo

Dada la evolución que se ha tenido en los procesos de capacitación y la tecnología, ha sido necesario en diferentes ocasiones rediseñar el Sistema de Becas de la Gerencia de Capacitación tanto en el modelo de base de datos como en la presentación de sus requerimientos de consultas. Por lo anterior, se propone el desarrollo de un nuevo Sistema de Becas, que integre los requerimientos necesarios para mantener la información que se requiere actualmente en el proceso de gestión de becas.

Objetivos

General

Diseñar, elaborar e implementar el módulo de administrador del sistema web (SibecaWeb 4.0) para la gestión de las becas otorgadas por el convenio entre el sindicato de la CFE (SUTERM) y la CFE a los trabajadores e hijos de trabajadores.

Específicos

- Ingeniería de requisitos del sistema.
- Análisis, diseño y construcción de la primera iteración del módulo administrador del sistema de becas (SibecaWeb 4.0)



Hipótesis

Mejorar la gestión en tiempo real de las becas otorgadas a nivel nacional.

Justificación

Mantener informado acerca del estatus de la beca al personal involucrado en el otorgamiento y administración de las becas y a los aspirantes a la obtención de una beca, con su correspondiente nivel de consulta y actualización.

Metodología

Se utilizó el proceso unificado (PU) de desarrollo que es un proceso de desarrollo de software siguiendo una serie de pasos para transformar los requisitos del usuario en un sistema de calidad, apoyado en la metodología de soluciones web orientada a objetos (OOWS), con la intención de aprovechar una metodología OO existente pero aplicada a un ambiente web.

Límites contextuales

El sistema desarrollo en el departamento de Control de Gestión e Informática de la Gerencia Regional de Transmisión Norte de la Subdirección de Transmisión de la Dirección de Operación de la Dirección General de CFE.

CAPITULO I

Marco Teórico



1.1. Proceso Unificado de Desarrollo

El Proceso Unificado (PU) es un proceso de desarrollo de software: "conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema software".

PU es un marco genérico que puede especializarse para una variedad de tipos de sistemas, diferentes áreas de aplicación, tipos de organizaciones, niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos.

PU está basado en componentes. El software está formado por componentes software interconectados a través de interfaces.

PU está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

1.1.1. Dirigido por Casos de Uso

Un caso de uso es un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona un resultado de valor a un usuario. Los casos de uso modelan los requerimientos funcionales del sistema, además narra una historia estilizada sobre como interactúa un usuario final (que tiene cierto número de roles posibles) con el sistema en circunstancias específicas. La historia puede ser un texto narrativo, un lineamiento de tareas o interacciones, una descripción basada en un formato o una representación diagramática. Sin importar su forma, un caso de uso ilustra el software o sistema desde el punto de vista del usuario final.



Todos los casos de uso juntos constituyen el modelo de casos de uso.

Los casos de uso también guían el proceso de desarrollo (diseño, implementación, y prueba). Basándose en los casos de uso los desarrolladores crean una serie de modelos de diseño e implementación que llevan a cabo los casos de uso.

Los diagramas de casos de uso documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario. Por lo tanto los casos de uso determinan los requisitos funcionales del sistema, es decir, representan las funciones que un sistema puede ejecutar.

Su ventaja principal es la facilidad para interpretarlos, lo que hace que sean especialmente útiles en la comunicación con el cliente.

1.1.1.1. Elementos básicos



Fig. 1.1 Actor

Actores: Los actores representan un tipo de usuario del sistema. Se entiende como usuario cualquier cosa externa que interactúa con el sistema. No tiene por qué ser un ser humano, puede ser otro sistema informático o unidades organizativas o empresas. (Ver Fig. 1.1).

BIBLIOTECA - CENTRO DE
GRADUADOS E INVESTIGACION
I. T. L.

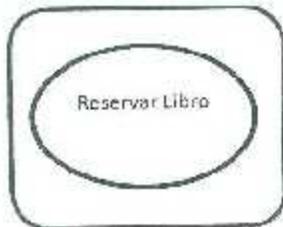


Fig. 1.2 Caso de uso

Caso de uso: Es una tarea que debe poder llevarse a cabo con el apoyo del sistema que se está desarrollando. Se representan mediante un óvalo. Cada caso de uso debe detallarse, habitualmente mediante una descripción textual. (Ver Fig. 1.2).

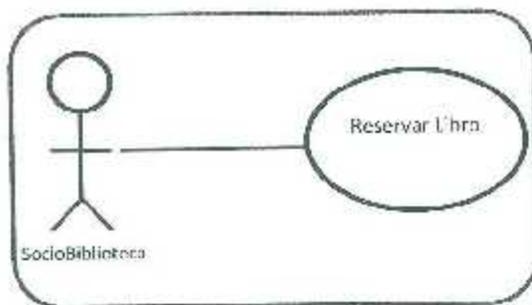


Fig. 1.3 Asociación

Asociaciones: Hay una asociación entre un actor y un caso de uso si el actor interactúa con el sistema para llevar a cabo el caso de uso. (Ver Fig. 1.3)

Un **escenario** es una interacción entre el sistema y los actores, que puede ser descrito mediante una secuencia de mensajes. Un caso de uso es una generalización de un escenario.

Ejemplos de escenarios:

Escenario 1: José García se lleva prestado el tercer ejemplar de "Guerra y Paz" que hay en la biblioteca. No tiene ningún otro libro en préstamo.

Escenario 2: Mónica Díaz intenta llevarse prestado el primer ejemplar de "Ana Karen", pero no puede porque ya tiene tres libros en préstamo, que es el máximo.



Todos los escenarios de un caso de uso deben tener en común que son intentos de hacer esencialmente "lo mismo", en este caso llevarse un libro en préstamo.

ESCENARIO: "Llevar prestado un libro"

Numeración: 1.2

Precondiciones: -

Postcondiciones: -

Quién lo comienza: SocioBiblioteca

Quién lo finaliza: Bibliotecario

Excepciones: Si el usuario quiere realizar el préstamo y no es un socio de la biblioteca sino parte del personal de la misma, el número máximo de libros en préstamo aumenta hasta 12.

Descripción: El socio de la biblioteca intenta llevarse prestado el primer ejemplar de "Ana Karen". El sistema comprueba que:

- Esa persona es socia de la biblioteca.
- Los libros que ya tiene en préstamo no sobrepasan el número máximo de libros que se pueden tener – 1

Debe tenerse en cuenta que el máximo número de libros en préstamo es de 6.

Si las anteriores comprobaciones son correctas, el sistema comprueba si el ejemplar que se desea llevar está reservado por otra persona.

Si el ejemplar está reservado, entonces no se permite el préstamo. Si no lo está, el sistema registra el préstamo y avisa al bibliotecario de que se debe anotar en el libro la fecha máxima de devolución (que aparece por pantalla)



Las asociaciones no son obligatorias. Si en un diagrama de casos de uso aparece una asociación entre un actor y un caso, indica que "puede" que ese actor interactúe con el sistema en ese caso de uso.

1.1.1.2. Tipos de asociaciones

Existen tres tipos de asociación o relaciones en los diagramas de casos de uso:

Include: Se puede incluir una relación entre dos casos de uso de tipo "include" si se desea especificar comportamiento común en dos o más casos de uso. (Ver Fig. 1.4).

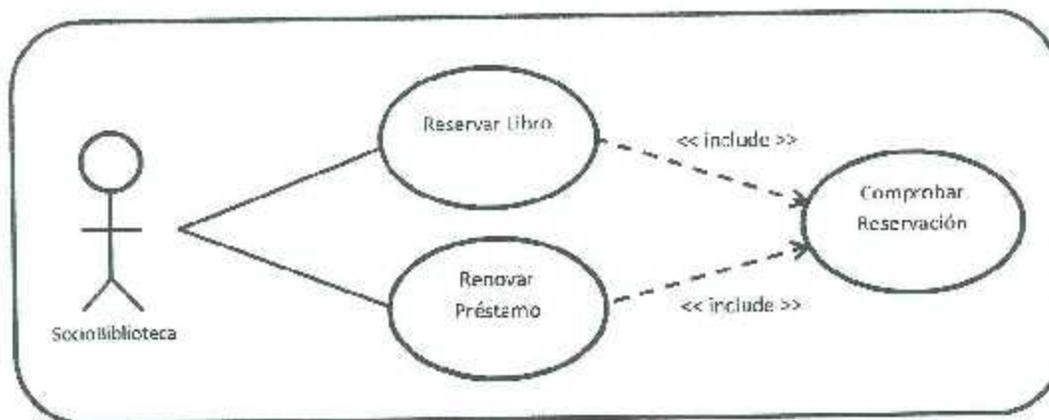


Fig. 1.4 Asociación include

En la imagen anterior tanto "Reservar Libro" como "Renovar préstamo" hacen algo en común "Comprobar reserva".



Las **ventajas** de esta asociación son:

- Las descripciones de los casos de uso son más cortas y se entienden mejor.
- La identificación de funcionalidad común puede ayudar a descubrir el posible uso de componentes ya existentes en la implementación.

Las **desventajas** son:

- La inclusión de estas relaciones hace que los diagramas sean más difícil de leer, sobre todo para los clientes.

Extend: Se puede incluir una relación entre dos casos de uso de tipo "include" si se desea especificar diferentes variantes del mismo caso de uso. Es decir, esta relación implica que el comportamiento de un caso de uso es diferente dependiendo de ciertas circunstancias. En principio esas variaciones pueden también mostrarse como diferentes descripciones de escenarios asociadas al mismo caso de uso.

La flecha en el caso de las relaciones "extend" va hacia el caso de uso "original". (Fig. 1.5).

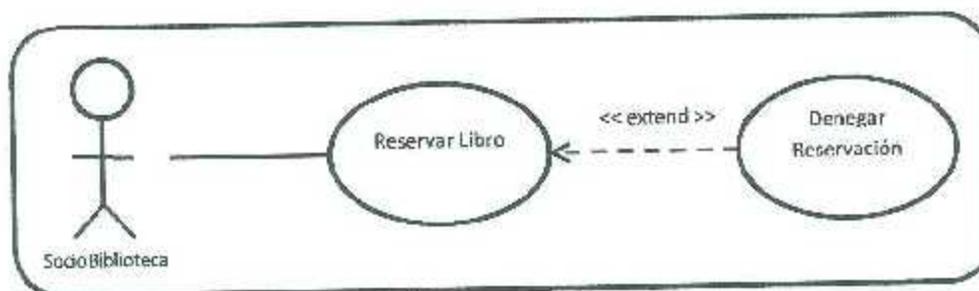


Fig. 1.5 Asociación extend



Generalizaciones: En un diagrama de casos de uso también pueden mostrarse generalizaciones (relaciones de herencia) para mostrar que diferentes elementos están relacionados como tipos de otros. Son aplicables a actores o casos de uso, pero para estos últimos la semántica es muy similar a las relaciones "extend". (Fig. 1.6)

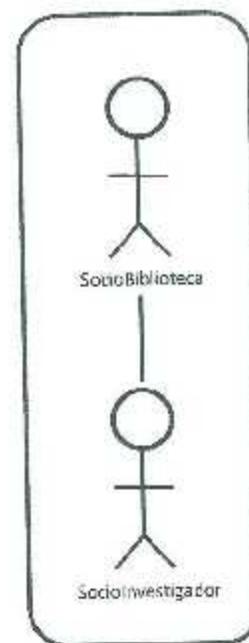


Fig. 1.6 Generalizaciones



Límites del sistema: Resulta útil dibujar los límites del sistema cuando se pretende hacer un diagrama de casos de uso para parte del sistema. (Fig. 1.7)

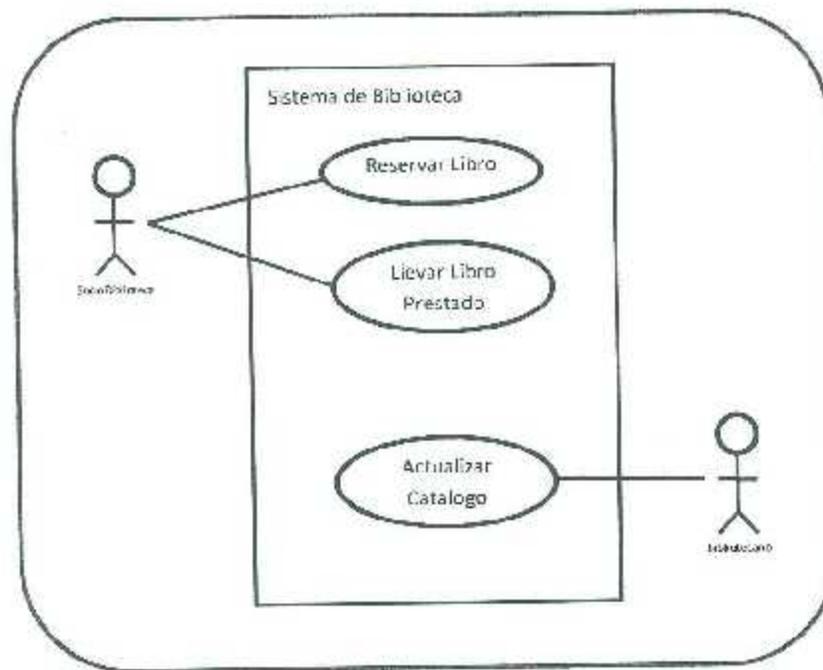


Fig. 1.7 Límites del sistema

El primer paso para escribir un caso de uso es definir un conjunto de "actores" que estarán involucrados en la historia.

El caso de uso básico presenta una historia de alto nivel que describe la interacción entre el actor y el sistema.

En muchas circunstancias los casos de uso son más elaborados a fin de que brinden muchos más detalles sobre la interacción.



1.1.2. Centrado en la Arquitectura.

La arquitectura de un sistema software se describe mediante diferentes vistas del sistema en construcción.

El concepto de arquitectura software incluye los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema.

La arquitectura es una vista del diseño completo con las características más importantes resaltadas, dejando los detalles de lado.

Arquitectura: Conjunto de decisiones significativas acerca de la organización de un sistema software, la selección de los elementos estructurales a partir de los cuales se compone el sistema, las interfaces entre ellos, su comportamiento, sus colaboraciones, y su composición.

Los casos de uso y la arquitectura están profundamente relacionados. Los casos de uso deben encajar en la arquitectura, y a su vez la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los casos de uso requeridos, actualmente y a futuro.

El arquitecto desarrolla la forma o arquitectura a partir de la comprensión de un conjunto reducido de casos de uso fundamentales o críticos (usualmente no más del 10 % del total). En forma resumida, podemos decir que el arquitecto:

- Crea un esquema en borrador de la arquitectura comenzando por la parte no específica de los casos de uso (por ejemplo la plataforma) pero con una comprensión general de los casos de uso fundamentales.
- A continuación, trabaja con un conjunto de casos de usos claves o fundamentales. Cada caso de uso es especificado en detalle y realizado en términos de subsistemas, clases, y componentes.



- A medida que los casos de uso se especifican y maduran, se descubre más de la arquitectura, y esto a su vez lleva a la maduración de más casos de uso.

Este proceso continúa hasta que se considere que la arquitectura es estable.

1.1.3. Iterativo e Incremental

Es práctico dividir el esfuerzo de desarrollo de un proyecto de software en partes más pequeñas o mini proyectos. Cada mini proyecto es una iteración que resulta en un incremento.

Las iteraciones hacen referencia a pasos en el flujo de trabajo, y los incrementos a crecimientos en el producto. Las iteraciones deben estar controladas. Esto significa que deben seleccionarse y ejecutarse de una forma planificada.

Los desarrolladores basan la selección de lo que implementarán en cada iteración en dos cosas: el conjunto de casos de uso que amplían la funcionalidad, y en los riesgos más importantes que deben mitigarse.

En cada iteración los desarrolladores identifican y especifican los casos de uso relevantes, crean un diseño utilizando la arquitectura seleccionada como guía, para implementar dichos casos de uso. Si la iteración cumple sus objetivos, se continúa con la próxima. Sino deben revisarse las decisiones previas y probar un nuevo enfoque.

1.1.3.1. Beneficios del enfoque iterativo

- La iteración controlada reduce el riesgo a los costes de un solo incremento.
- Reduce el riesgo de retrasos en el calendario atacando los riesgos más importantes primero.



- Acelera el desarrollo. Los trabajadores trabajan de manera más eficiente al obtener resultados a corto plazo.
- Tiene un enfoque más realista al reconocer que los requisitos no pueden definirse completamente al principio. (2)

1.2. OOWS

1.2.1. Introducción

Hoy en día, con la rápida expansión de Internet y los avances en el área de las tecnologías web han aparecido un nuevo tipo de aplicaciones en estos entornos, y son cada vez más complejas y dinámicas. Además, debido al acelerado crecimiento y la alta competitividad de las actividades comerciales en la Red, estos sistemas son construidos en periodos temporales muy cortos, sin el apoyo de herramientas de trabajo adecuadas y utilizando soluciones ad-hoc, lo que está llevando a construir sistemas software de baja calidad y de difícil mantenimiento y evolución.

En los últimos años han surgido gran cantidad de aproximaciones metodológicas que intentan ayudar en la sistematización de la construcción de soluciones en ambientes web, proporcionando mecanismos de abstracción que faciliten el desarrollo de estos sistemas. Además, se están intentando definir marcos de trabajo integrados que proporcionen herramientas adecuadas para dar soporte a la construcción de estos sistemas en todas sus fases. Pero actualmente no existe ningún método totalmente establecido.



Existen dos tendencias claras. Unas aproximaciones se basan en extender iniciativas orientadas al diseño hipermedial (navegacional), introduciendo expresividad para dotar de dinamismo a los sistemas. Estas aproximaciones aparecieron hacia el principio o mitad de la década de los 90, con el objetivo de construir aplicaciones hipermediales donde se unía el concepto de navegación con la multimedia, en sistemas claramente estáticos (sin funcionalidad). Es por esto que la mayoría de estas aproximaciones están basadas en el Modelo Relacional clásico, o bien en extensiones de éste.

Algunos ejemplos destacables de estas iniciativas son OOHDM (actualización OO de HDM), WebML, ADM, AutoWeb y RMM. El otro grupo de aproximaciones se basan en la idea de extender los métodos de desarrollo orientados a aplicaciones dinámicas (con funcionalidad), que podríamos llamar "convencionales", tratando de introducir la semántica de la hipermedia como característica inherente a este nuevo tipo de sistemas software. Este tipo aproximaciones (por lo general, más recientes) tratan de introducir características navegacionales al modelo OO. En este grupo podemos encontrar los métodos UWE, WSDM, EORM, OOH y OO-Method.

Sin embargo, en estas propuestas, las características hipermediales y las propiedades funcionales son tratadas habitualmente por separado, dificultando el problema de desarrollar una aplicación web en un marco de trabajo unificado. En la práctica, estos métodos proporcionan una solución parcial, bien porque se centran en captar las características navegacionales (en detrimento de la especificación funcional del sistema), o bien en captar las características más convencionales (definición de clases y operaciones para expresar la funcionalidad), sin tener en cuenta la semántica navegacional de los sistemas.

Detrás de estas soluciones parciales está empezando a ser ampliamente aceptado que los sitios web están evolucionando de simples repositorios de información hipermedia hacia complejas aplicaciones hipermediales distribuidas, normalmente conocidas como "aplicaciones web".



Además, la complejidad de los sistemas aumenta debido al gran tamaño y la cantidad de potenciales tipos diferentes de usuarios con los que pueden interactuar. Por tanto, se deben proporcionar mecanismos que faciliten y guíen la construcción de soluciones y favorezcan el reúso de soluciones ya probadas.

En el método OOWS, se incorpora un nuevo modelo en la fase de modelado conceptual que recoge las características navegacionales: el Modelo de Navegación. Su objetivo es definir cómo se le proporcionará a cada usuario del sistema el acceso a la información y la funcionalidad que le es relevante para llevar a cabo su tarea dentro del sistema y qué secuencias de caminos deberán seguir para conseguirlo.

Actualmente, y debido al gran auge de las aplicaciones de carácter comercial en Internet (e-commerce), es de vital importancia que el acceso al sistema facilite la interacción con el sistema e incluso se le personalice. Un ejemplo ilustrativo es la tienda virtual Amazon.com, en donde, si se conecta un usuario registrado, el sistema mantiene información sobre sus preferencias, sus compras anteriores, sus productos más deseados, etc., proponiéndole nuevas compras que puedan ser de su interés. Esto nos lleva a tener en cuenta también aspectos referentes a personalización a nivel de usuario.

En la aproximación OOWS, los requisitos navegacionales de una aplicación web se obtienen añadiendo una "vista navegacional" (mapa navegacional) sobre el Modelo de Objetos de OO-Method, indicando el conjunto posible de caminos navegacionales que se le proporcionarán al usuario. Al definir este modelo dependiente del modelo de objetos, se crea una relación fuerte de dependencia entre ambos modelos, integrándolos de una manera clara y posibilitando la comprobación automática de propiedades semánticas del sistema. La semántica navegacional de las aplicaciones hipermediales se captura en función de cada agente del sistema identificado en el modelo de objetos, adaptando o personalizando el acceso en función de las necesidades de cada tipo de usuario. Estos mapas son descritos usando una notación intuitiva basada en UML.



1.3. Patrón Modelo Vista Controlador

El patrón MVC es un patrón de diseño que fue inicialmente utilizado para construir interfaces de usuario en Smalltalk80. MVC consiste de tres tipos de objetos. El Modelo, que son los objetos de la aplicación, también conocida como lógica de negocio, o lógica de aplicación. La vista especifica la visualización de los datos, algunas veces conocida como lógica de presentación. El controlador es el coordinador entre estos dos últimos, es decir, define la forma en que la interfaz de usuario reacciona ante la entrada de usuario.

MVC desacopla el concepto de interfaz de usuario y lógica de negocio para aumentar la flexibilidad y modularidad del software, posiblemente permitiendo que el código pueda ser reutilizado.

Finalmente, la idea es lograr separar responsabilidades entre las personas que trabajan para un proyecto de desarrollo de software; es decir, descomponer el problema en módulos funcionales (entre ellos el diseño gráfico), lo que se traduce en enfocar de una forma reduccionista la solución de un proyecto software.

Aunque se pueden encontrar diferentes implementaciones de MVC, el flujo de control generalmente es el siguiente:

1. El usuario interactúa con la interfaz de alguna manera (ej. presionando un botón, un enlace).
2. El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz vista) la notificación de la acción solicitada por el usuario.
3. El controlador accede al modelo, posiblemente actualizando los datos enviados por el usuario.
4. El controlador delega a los objetos de la vista la tarea de desplegar la interfaz de usuario.



5. La vista usa el modelo para generar la interfaz apropiada para el usuario donde se reflejan los cambios en el modelo.
6. En algunas implementaciones la vista no tiene acceso directo al modelo, dejando que el controlador envíe los datos del modelo a la vista.
7. La interfaz espera por nuevas interacciones de usuario para iniciar nuevamente el ciclo. (3)

1.4. Base de datos

1.4.1. Modelo entidad-relación

Cuando se utiliza una base de datos para gestionar información, se está plasmando una parte del mundo real en una serie de tablas, registros y campos ubicados en un ordenador; creándose un modelo parcial de la realidad. Antes de crear físicamente estas tablas en el ordenador se debe realizar un modelo de datos.

Se suele cometer el error de ir creando nuevas tablas a medida que se van necesitando, haciendo así el modelo de datos y la construcción física de las tablas simultáneamente. El resultado de esto acaba siendo un sistema de información parcheado, con datos dispersos que terminan por no cumplir adecuadamente los requisitos necesarios.



1.4.1.1. Entidades y Relaciones

El modelo de datos más extendido es el denominado ENTIDAD/RELACIÓN (E/R) En el modelo E/R se parte de una situación real a partir de la cual se definen entidades y relaciones entre dichas entidades:

Entidad.- Objeto del mundo real sobre el que queremos almacenar información (Ej.. una persona). Las entidades están compuestas de atributos que son los datos que definen el objeto (para la entidad persona serían DNI, nombre, apellidos, dirección,...). De entre los atributos habrá uno o un conjunto de ellos que no se repite; a este atributo o conjunto de atributos se le llama clave de la entidad, (para la entidad persona una clave sería DNI). En toda entidad siempre hay al menos una clave que en el peor de los casos estará formada por todos los atributos de la tabla. Ya que pueden haber varias claves y necesitamos elegir una, lo haremos atendiendo a estas normas:

Que sea única.

Que se tenga pleno conocimiento de ella. - ¿Por qué en las empresas se asigna a cada cliente un número de cliente?

Que sea mínima, ya que será muy utilizada por el gestor de base de datos.

Relación.- Asociación entre entidades, sin existencia propia en el mundo real que estamos modelando, pero necesaria para reflejar las interacciones existentes entre entidades. Las relaciones pueden ser de tres tipos:

Relaciones 1-1.- Las entidades que intervienen en la relación se asocian una a una (Ej.: la entidad HOMBRE, la entidad MUJER y entre ellos la relación MATRIMONIO).



Relaciones 1-n.- Una ocurrencia de una entidad está asociada con muchas (n) de otra (Ej.: la entidad EMPERSA, la entidad TRABAJADOR y entre ellos la relación TRABAJAR-EN).

Relaciones n-n.- Cada ocurrencia, en cualquiera de las dos entidades de la relación, puede estar asociada con muchas (n) de la otra y viceversa (Ej.: la entidad ALUMNO, la entidad ASIGNATURA y entre ellos la relación MATRÍCULA). (14)

1.4.2. Normalización

La normalización es el proceso de organizar los datos de una base de datos. Se incluye la creación de tablas y el establecimiento de relaciones entre ellas según reglas diseñadas tanto para proteger los datos como para hacer que la base de datos sea más flexible al eliminar la redundancia y las dependencias incoherentes.

Los datos redundantes desperdician el espacio de disco y crean problemas de mantenimiento. Si hay que cambiar datos que existen en más de un lugar, se deben cambiar de la misma forma exactamente en todas sus ubicaciones. Un cambio en la dirección de un cliente es mucho más fácil de implementar si los datos sólo se almacenan en la tabla Clientes y no en algún otro lugar de la base de datos.

¿Qué es una "dependencia incoherente"? Aunque es intuitivo para un usuario mirar en la tabla Clientes para buscar la dirección de un cliente en particular, puede no tener sentido mirar allí el salario del empleado que llama a ese cliente. El salario del empleado está relacionado con el empleado, o depende de él, y por lo tanto se debería pasar a la tabla Empleados. Las dependencias incoherentes pueden dificultar el acceso porque la ruta para encontrar los datos puede no estar o estar interrumpida.



Hay algunas reglas en la normalización de una base de datos. Cada regla se denomina una "forma normal". Si se cumple la primera regla, se dice que la base de datos está en la "primera forma normal". Si se cumplen las tres primeras reglas, la base de datos se considera que está en la "tercera forma normal". Aunque son posibles otros niveles de normalización, la tercera forma normal se considera el máximo nivel necesario para la mayor parte de las aplicaciones.

Al igual que con otras muchas reglas y especificaciones formales, en los escenarios reales no siempre se cumplen los estándares de forma perfecta. En general, la normalización requiere tablas adicionales y algunos clientes consideran éste un trabajo considerable. Si decide infringir una de las tres primeras reglas de la normalización, asegúrese de que su aplicación se anticipa a los problemas que puedan aparecer, como la existencia de datos redundantes y de dependencias incoherentes.

1.4.2.1. Primera forma normal

- Elimine los grupos repetidos de las tablas individuales.
- Cree una tabla independiente para cada conjunto de datos relacionados.
- Identifique cada conjunto de datos relacionados con una clave principal.

No use varios campos en una sola tabla para almacenar datos similares. Por ejemplo, para realizar el seguimiento de un elemento del inventario que proviene de dos orígenes posibles, un registro del inventario puede contener campos para el Código de proveedor 1 y para el Código de proveedor 2.

¿Qué ocurre cuando se agrega un tercer proveedor? Agregar un campo no es la respuesta, requiere modificaciones en las tablas y el programa, y no admite fácilmente un número variable de proveedores.



En su lugar, coloque toda la información de los proveedores en una tabla independiente denominada Proveedores y después vincule el inventario a los proveedores con el número de elemento como clave, o los proveedores al inventario con el código de proveedor como clave.

1.4.2.2. Segunda forma normal

- Cree tablas independientes para conjuntos de valores que se apliquen a varios registros.
- Relacione estas tablas con una clave externa.

Los registros no deben depender de nada que no sea una clave principal de una tabla, una clave compuesta si es necesario. Por ejemplo, considere la dirección de un cliente en un sistema de contabilidad. La dirección se necesita en la tabla Clientes, pero también en las tablas Pedidos, Envíos, Facturas, Cuentas por cobrar y Colecciones. En lugar de almacenar la dirección de un cliente como una entrada independiente en cada una de estas tablas, almacénela en un lugar, ya sea en la tabla Clientes o en una tabla Direcciones independiente.

1.4.2.3. Tercera forma normal

Elimine los campos que no dependan de la clave.

Los valores de un registro que no sean parte de la clave de ese registro no pertenecen a la tabla.



En general, siempre que el contenido de un grupo de campos pueda aplicarse a más de un único registro de la tabla, considere colocar estos campos en una tabla independiente. Por ejemplo, en una tabla Contratación de empleados, puede incluirse el nombre de la universidad y la dirección de un candidato. Pero necesita una lista completa de universidades para enviar mensajes de correo electrónico en grupo. Si la información de las universidades se almacena en la tabla Candidatos, no hay forma de enumerar las universidades que no tengan candidatos en ese momento. Cree una tabla Universidades independiente y vincúlela a la tabla Candidatos con el código de universidad como clave.

EXCEPCIÓN: cumplir la tercera forma normal, aunque en teoría es deseable, no siempre es práctico. Si tiene una tabla Clientes y desea eliminar todas las dependencias posibles entre los campos, debe crear tablas independientes para las ciudades, códigos postales, representantes de venta, clases de clientes y cualquier otro factor que pueda estar duplicado en varios registros. En teoría, la normalización merece el trabajo que supone. Sin embargo, muchas tablas pequeñas pueden degradar el rendimiento o superar la capacidad de memoria o de archivos abiertos.

Puede ser más factible aplicar la tercera forma normal sólo a los datos que cambian con frecuencia. Si quedan algunos campos dependientes, diseñe la aplicación para que pida al usuario que compruebe todos los campos relacionados cuando cambie alguno.

(15)

CAPITULO II

Análisis y Diseño



2.1. Introducción

De acuerdo con el PU, la fase inicial es la ingeniería de requerimientos y para obtener las necesidades de CFE se realizó un estancia en el departamento de Control de Gestión e Informática de la Gerencia Regional de Transmisión Norte, dicha información fue elaborada por el mismo departamento antes de que iniciara la estancia de trabajo con ellos y la podemos encontrar en el Anexo 1 de este documento.

2.2. Procesos del sistema

2.2.1. Primera iteración

2.2.1.1. Casos de Uso

Los actores que se localizaron de acuerdo al Anexo 1 son:

- 1.- Usuario Administrador Nacional (captura)
- 2.- Usuario Administrador Cabecera (captura)
- 3.- Usuario SUTERM Nacional (solo consulta)
- 4.- Usuario SUTERM Cabecera (solo consulta)
- 5.- Usuario Trabajador (solo consulta)

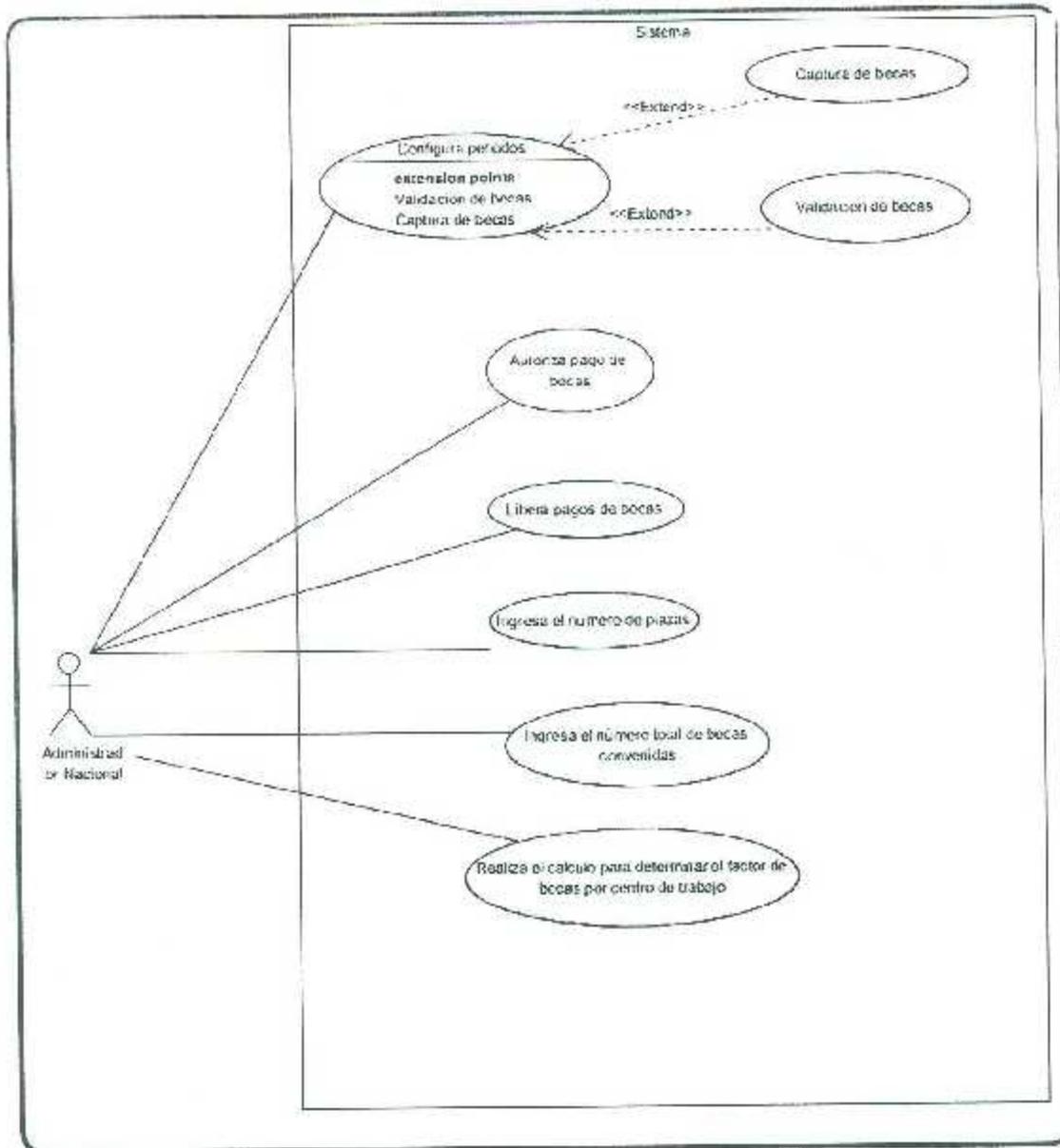


Fig. 2.1 Diagrama de casos de uso



2.2.1.2. Diagrama del dominio

Un *Modelo de Dominio* es un artefacto de la disciplina de análisis, construido con las reglas de UML durante la fase de concepción, en la tarea construcción del modelo de dominio, presentado como uno o más diagramas de clases y que contiene, no conceptos propios de un sistema de software sino de la propia realidad física.

Los modelos de dominio pueden utilizarse para capturar y expresar el entendimiento ganado en un área bajo análisis como paso previo al diseño de un sistema, ya sea de software o de otro tipo. Similares a los mapas mentales utilizados en el aprendizaje, el modelo de dominio es utilizado por el analista como un medio para comprender el sector industrial o de negocios al cual el sistema va a servir. (8)

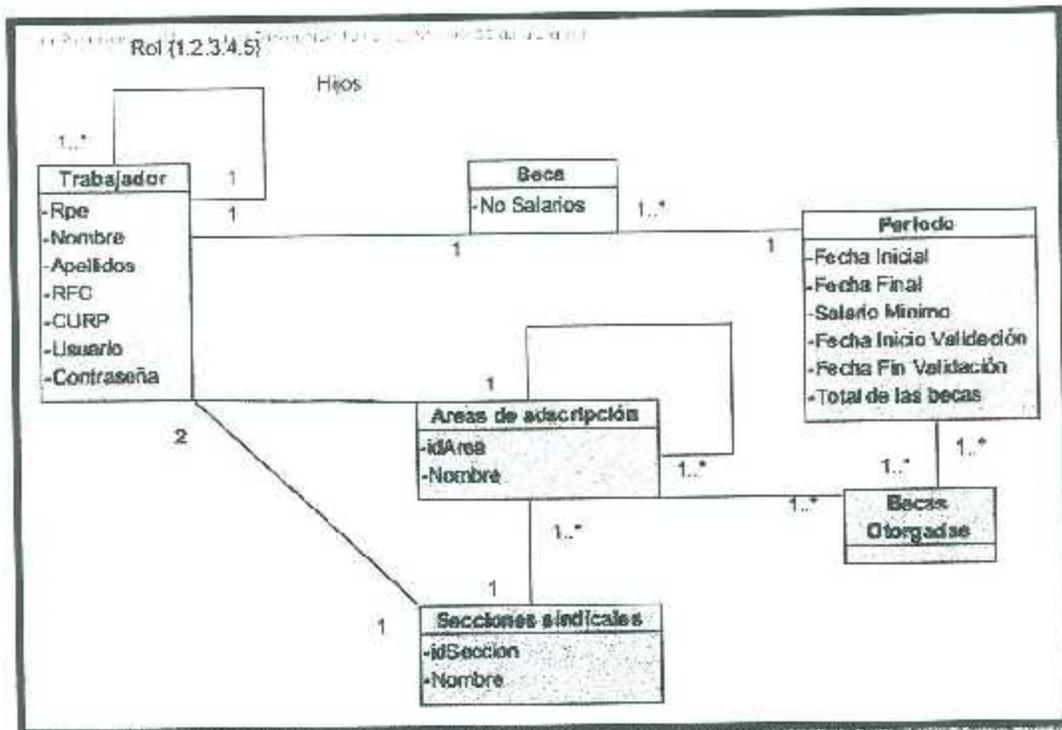


Fig. 2.2 Diagrama del dominio



2.2.1.3. Diagramas de interacción

Las clases describen un conjunto de objetos con características y comportamiento idénticos, es decir, objetos que comparten los mismos atributos, operaciones y relaciones.

Las clases se representan gráficamente por medio de un rectángulo con tres divisiones internas. Los tres compartimentos alojan el nombre de la clase, sus atributos y sus operaciones, respectivamente. En muchos diagramas se omiten los dos compartimentos inferiores. Incluso cuando están presentes, no muestran todos los atributos y todas las operaciones.

Alta de Nuevo ciclo

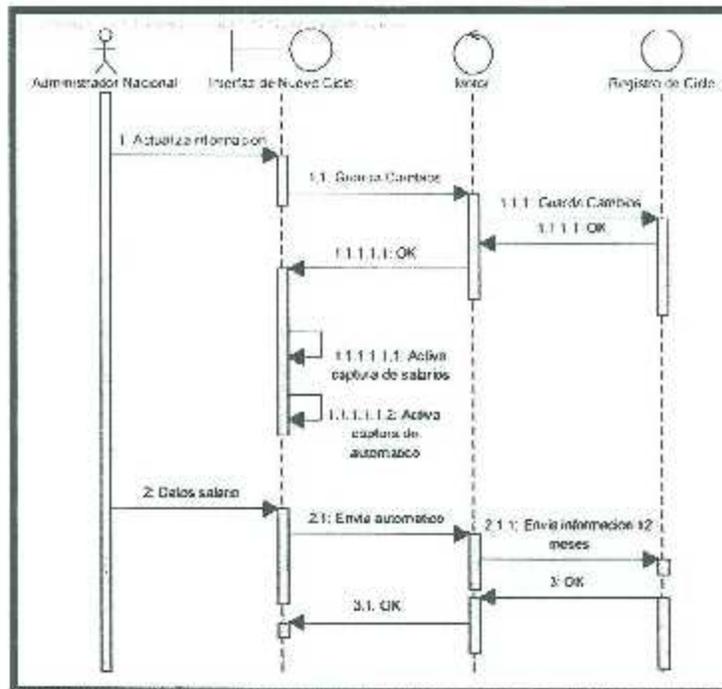


Fig. 2.3 Diagrama de interacción



Diagramas de colaboración. Muestra las relaciones entre los objetos y los mensajes que intercambian.

Diagramas de secuencia Muestra las interacciones expresadas en función de secuencias temporales. (10)

2.2.1.4. Diagrama de estado

Los Diagramas de Estados muestran una Máquina de Estado, son útiles para modelar la vida de un objeto. Un diagrama de estados muestra el flujo de control entre estados (en qué estados posibles puede estar "cierto algo" y como se producen los cambios entre dichos estados).

Un estado es una condición o situación en la vida de un objeto durante la cual satisface una condición, realiza alguna actividad o espera algún evento.

Un evento es la especificación de un acontecimiento significativo que ocupa un lugar en el tiempo y en el espacio. Es la aparición de un estímulo que puede (o no) activar una transición de estado.

Una transición es una relación entre dos estados que indica que un objeto que esté en el primer estado realizará ciertas acciones y entrará en el segundo estado cuando ocurra un evento especificado y se satisfagan unas condiciones especificadas. (11)

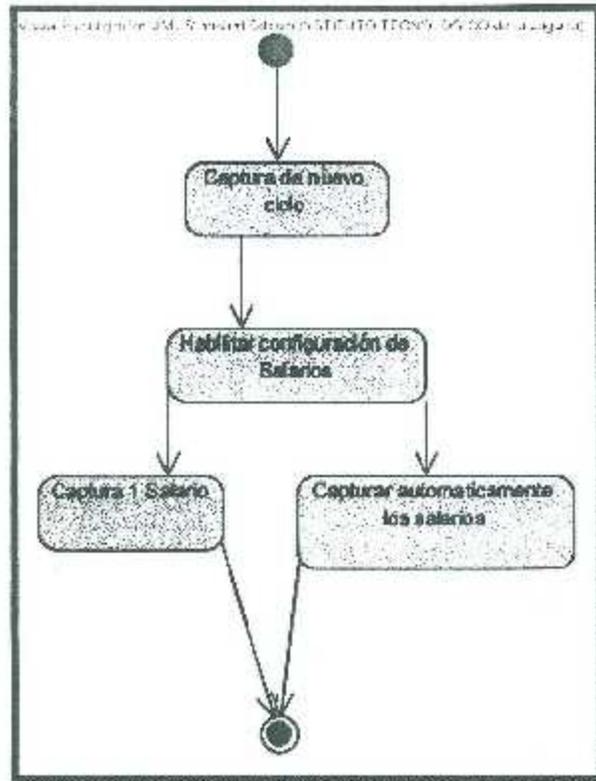


Fig. 2.4 Diagrama de estado

2.2.1.5. Diagrama de despliegue

Los Diagramas de Despliegue muestran las relaciones físicas de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos. La vista de despliegue representa la disposición de las instancias de componentes de ejecución en instancias de nodos conectados por enlaces de comunicación. Un nodo es un recurso de ejecución tal como un computador, un dispositivo o memoria. Los estereotipos permiten precisar la naturaleza del equipo:



- Dispositivos
- Procesadores
- Memoria

Los nodos se interconectan mediante soportes bidireccionales que pueden a su vez estereotiparse. Esta vista permite determinar las consecuencias de la distribución y la asignación de recursos. Las instancias de los nodos pueden contener instancias de ejecución, como instancias de componentes y objetos. El modelo puede mostrar dependencias entre las instancias y sus interfaces, y también modelar la migración de entidades entre nodos u otros contenedores.

Esta vista tiene una forma de descriptor y otra de instancia. La forma de instancia muestra la localización de las instancias de los componentes específicos en instancias específicas del nodo como parte de una configuración del sistema. La forma de descriptor muestra qué tipo de componentes pueden subsistir en qué tipos de nodos y qué tipo de nodos se pueden conectar, de forma similar a un diagrama de clases, esta forma es menos común que la primera.

Un diagrama de despliegue es un grafo de nodos unidos por conexiones de comunicación. Un nodo puede contener instancias de componentes *software*, objetos, procesos (caso particular de un objeto). En general un nodo será una unidad de computación de algún tipo, desde un sensor a un *mainframe*. Las instancias de componentes *software* pueden estar unidas por relaciones de dependencia, posiblemente a interfaces (ya que un componente puede tener más de una interfaz).

(12)

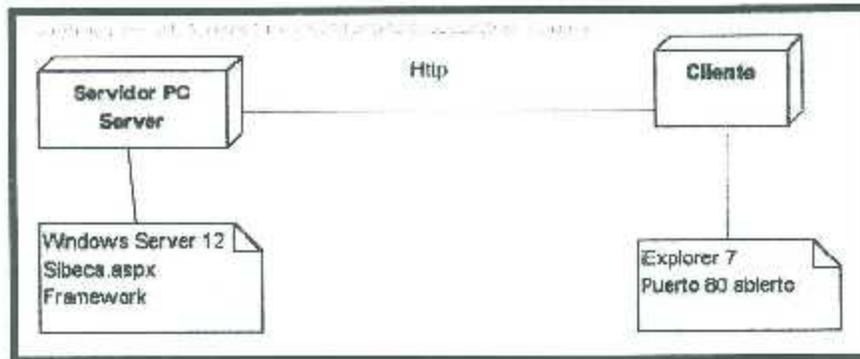


Fig. 2.5 Diagrama de despliegue

2.2.1.6. Diagrama de proceso



Fig. 2.6 Diagrama de proceso

2.2.1.7. Diagramas de navegación

Diagramas de navegación. Documento de interfaz y secuencias de acceso, propios a los aspectos de las aplicaciones web.



Durante el modelamiento de la navegación es necesario especificar los posibles caminos de navegación para el usuario, funciones que ejecutará en los documentos, enlaces y cómo será accesada la información. (13)

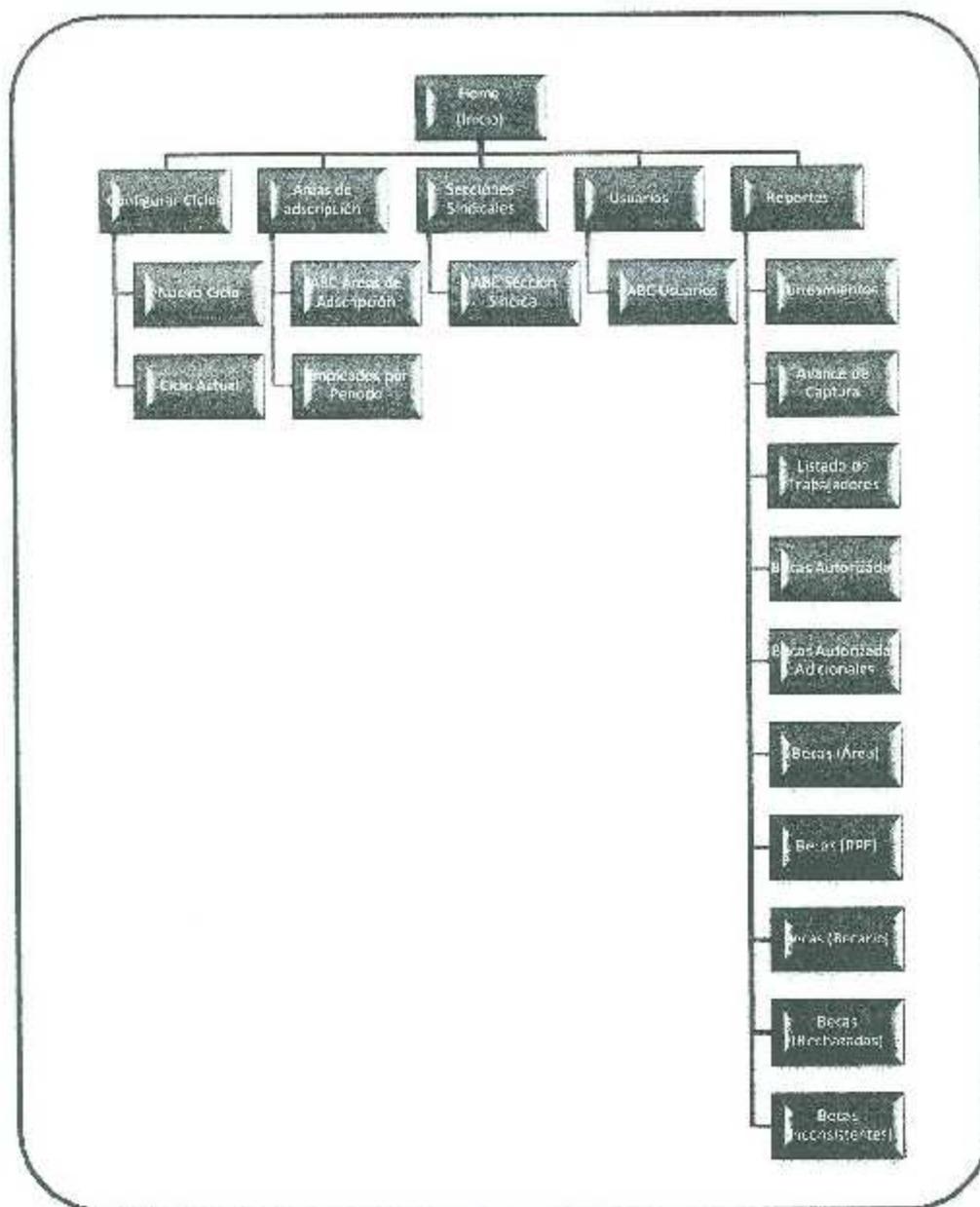


Fig. 2.7 Diagrama de navegación



2.2.1.8. Diagrama de presentación

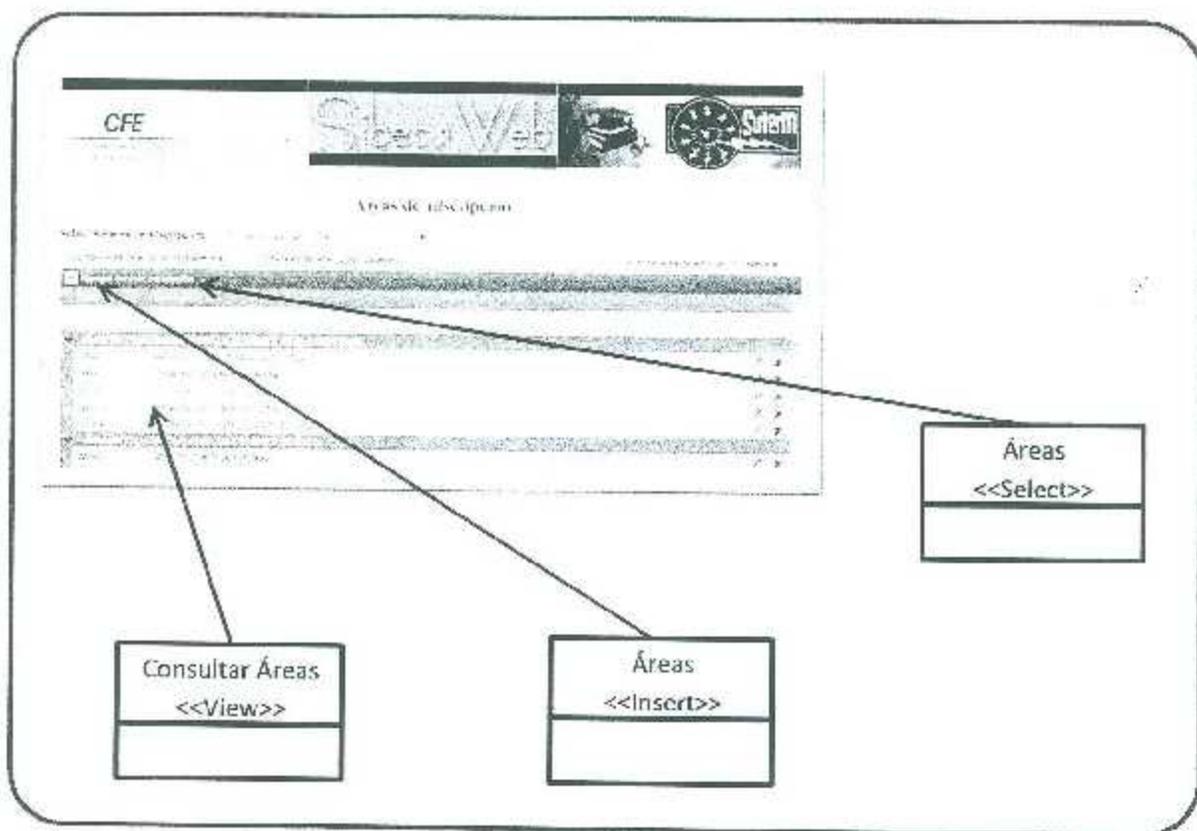


Fig. 2.8 Diagrama de presentación

CAPITULO III

Construcción y Pruebas



3.1. GLOBAL.ASAX

El archivo Global.asax, también conocido como el archivo de aplicación de ASP.NET, es un archivo opcional que contiene código para responder a eventos de nivel de la aplicación y de la sesión provocados por ASP.NET o por módulos HTTP. El archivo Global.asax reside en el directorio raíz de una aplicación de ASP.NET. En tiempo de ejecución Global.asax se analiza y se compila en una clase de .NET Framework generada dinámicamente que se deriva de la clase base `HttpApplication`. ASP.NET está configurado para que se rechace automáticamente cualquier solicitud directa de dirección URL al archivo Global.asax, los usuarios externos no pueden descargar ni ver el código que contiene.

El archivo Global.asax es opcional. Se crea únicamente si se desean controlar los eventos de aplicación o de sesión.

3.2. Componentes Telerik

La compañía Telerik fue fundada en el año 2002 y es un proveedor líder galardonado de ASP.NET y componentes de interfaz de usuario de Windows. Entre los clientes de Telerik se encuentran alrededor de 500 empresas, de educación, el gobierno y empresas sin fines de lucro en todo el mundo: Microsoft, las Naciones Unidas, el ejército de los Estados Unidos, la universidad de Harvard, Intel, Simens, Pfizer, Citigroup, la Nasa, solo por mencionar algunas.



3.2.1. Telerik ASP.NET Ajax

Los RadControls son un juego completo de herramientas de desarrollo ASP NET AJAX que incluye más de 70 controles altamente optimizados para un rápido desarrollo basado en componentes de interfaz de usuario. En encuestas se muestra que con los RadControls se acelera el desarrollo de la interfaz de usuario hasta 5 veces, permitiendo a los desarrolladores web centrar la mayor parte de su tiempo en la aplicación de la lógica del negocio.

3.3. Visual Studio 2010

Visual Studio 2010 es una de las versiones más reciente de esta herramienta, acompañada por .NET Framework 4.0. La fecha del lanzamiento de la versión final fue el 12 de abril de 2010.

Hasta ahora, uno de los mayores logros de la versión 2010 de Visual Studio ha sido el de incluir las herramientas para desarrollo de aplicaciones para Windows 7, tales como herramientas para el desarrollo de las características de Windows 7 (System.Windows.Shell) y la Ribbon Preview para WPF.

Entre sus más destacables características, se encuentran la capacidad para utilizar múltiples monitores, así como la posibilidad de desacoplar las ventanas de su sitio original y acoplarlas en otros sitios de la interfaz de trabajo.

Además ofrece la posibilidad de crear aplicaciones para muchas plataformas de Microsoft, como Windows, Azure, Windows Phone 7 o Sharepoint. Microsoft ha sido sensible a la nueva tendencia de las pantallas táctiles y con este Visual Studio 2010 también es posible desarrollar aplicaciones para pantallas táctiles.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA LAGUNA
CENTRO DE
GRADUADOS E INVESTIGACION
I T L



3.4. Crystal Reports

Crystal Reports es una aplicación de inteligencia empresarial utilizada para diseñar y generar informes desde una amplia gama de fuentes de datos (bases de datos).

Varias aplicaciones, como Microsoft Visual Studio, incluyen una versión OEM de Crystal Reports como una herramienta de propósito general para informes/reportes. Crystal Reports se convirtió en el escritor de informes estándar cuando Microsoft lo liberó con Visual Basic.

3.5. ASP.NET

ASP.NET es una tecnología gratuita que permite a los programadores crear páginas web dinámicas, desde websites personales hasta aplicaciones web empresariales. Todo lo que necesitas para empezar es descargar .NET Framework y una herramienta de desarrollo.

Actualmente, ASP.NET soporta tres modelos de programación: ASP.NET Web Forms, ASP.NET MVC y ASP.NET Web Pages. Aunque los tres modelos de programación se ejecutan sobre la misma base de ASP.NET, cada uno de ellos estructura la aplicación de maneras completamente distintas, promueve metodologías de desarrollo diferentes y se adapta a perfiles de desarrolladores distintos. Algunas características que son virtudes en unos modelos de programación, pueden ser consideradas debilidades en el otro.



¿Qué es más importante, desarrollar a un gran nivel de abstracción o tener control total cada uno de los aspectos de la aplicación? Simplicidad vs. Control. Flexibilidad vs. Eficiencia. Estas son las compensaciones que hay que tomar en cuenta a la hora de elegir.

Es importante recalcar que el hecho de elegir uno de los modelos de programación al comenzar un proyecto de ASP.NET no excluye necesariamente a los otros, sino que es posible tener aplicaciones "híbridas" y en muchos casos tendrá todo el sentido desarrollar ciertas partes de la aplicación con un modelo de programación y otras partes con otro modelo distinto.

ASP.NET Web Forms fue el primero de los tres modelos de programación en existir, y proporciona un gran nivel de abstracción con un modelo de programación familiar basado en eventos y controles que favorece la productividad mediante la programación declarativa reduciendo la cantidad de código necesaria para implementar una determinada funcionalidad.

ASP.NET MVC se concibió como alternativa a Web Forms y proporciona un modelo de programación basado en el popular patrón de arquitectura MVC. Entre sus principales características destacan su completa integración con pruebas unitarias y su separación más clara entre la lógica de presentación, la lógica de negocio y la lógica de acceso a datos.

ASP.NET Web Pages es el más reciente de los tres modelos de programación, y fue creado como respuesta a una creciente demanda de desarrolladores web sin experiencia previa con ASP.NET, cuya iniciación en ASP.NET Web Forms o MVC les suponía una inversión inicial de tiempo demasiado grande. Web Pages proporciona un modelo de programación más simple y rápida de aprender, sin renunciar a toda la funcionalidad y flexibilidad de ASP.NET. (4)



3.6. SQL Server

Microsoft® SQL Server™ es un sistema de administración y análisis de bases de datos relacionales de Microsoft para soluciones de comercio electrónico, línea de negocio y almacenamiento de datos. (6)

3.7. Visual Paradigm

Visual Paradigm para UML es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor costo. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación.

3.8. Master Pages

Las páginas maestras te permiten crear un diseño coherente para las páginas en tu aplicación. Una sola página maestra define el aspecto, la sensación y el comportamiento estándar que desea para todas las páginas en tu aplicación.



Entonces puedes crear páginas de contenido individual con el contenido que quieres mostrar. Cuando los usuarios solicitan la página de contenido, se fusiona con la página maestra.

Las ventajas de las páginas maestras incluyen lo siguiente:

- Te permiten centralizar la funcionalidad común de tus páginas, lo cual te permite hacer actualizaciones en un solo lugar.
- Te facilita crear un juego de controles y código y aplicar los resultados a un juego de páginas. Por ejemplo: puedes usar controles en la página maestra para crear un menú que usan todas las páginas.
- Te dan un control preciso sobre el diseño de la página final que te permite controlar la manera en que los controles de marcado se representan.
- Proveen un modelo de objeto que te permite personalizar la página maestra desde páginas de contenido individuales.

Desde la perspectiva del usuario, las paginas maestra y de contenido son una sola. La URL es la de la página de contenido.

Desde la perspectiva del programador las 2 páginas actúan como 2 contenedores separados para sus respectivos controles. La página de contenido actúa como un contenedor de la página maestra. (5)



3.9. Resultados

Sistema de Becas SIBECA WEB Modulo Administrador

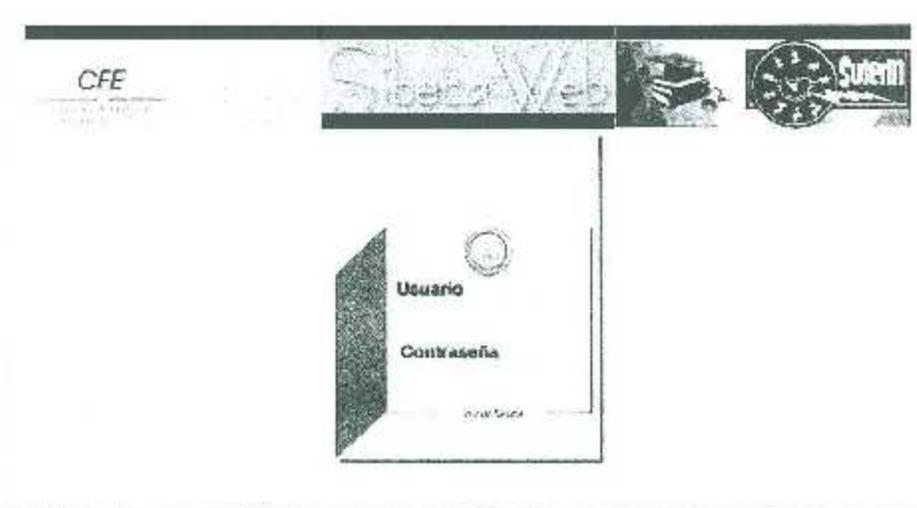


Fig. 3.1 Ventana de autenticación

La imagen anterior (Fig 3.1) muestra la ventana principal de ingreso al sistema de becas SIBECA WEB, para ingresar al módulo administrador es necesario autenticarse con un nombre de usuario administrador y una contraseña valida.

Una vez dentro del sistema se muestra la siguiente ventana (Fig. 3.2):

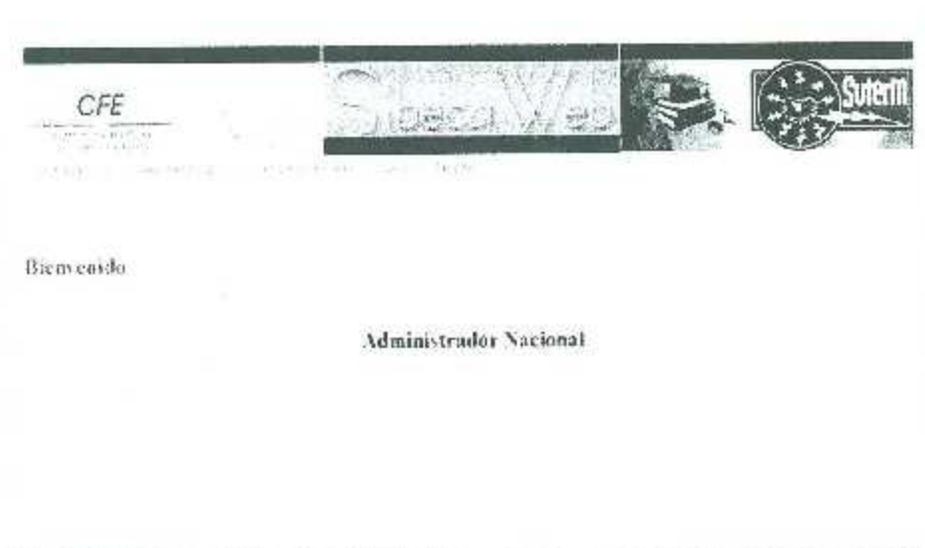


Fig. 3.2 Ventana principal del usuario administrador

Donde se encuentra una barra de menús donde se puede elegir entre Configurar Ciclos, Áreas de adscripción, Secciones sindicales, Usuarios y Reportes.

3.9.1. Configurar Ciclos.

El primer menú es el de "Configurar ciclos" en donde podemos crear un **Nuevo ciclo** o consultar y modificar el **Ciclo actual**. (Ver figura 3.3).

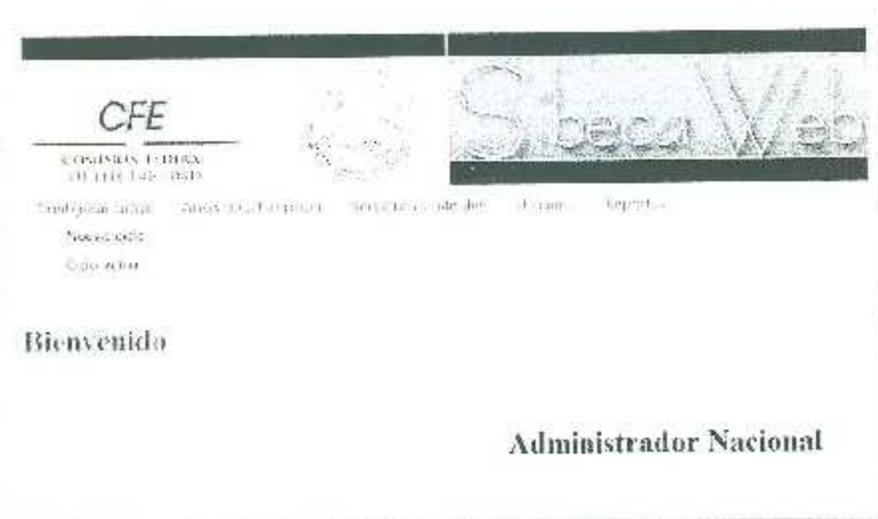


Fig. 3.3 Configurar Ciclos

3.9.1.1. Crear un Ciclo Nuevo

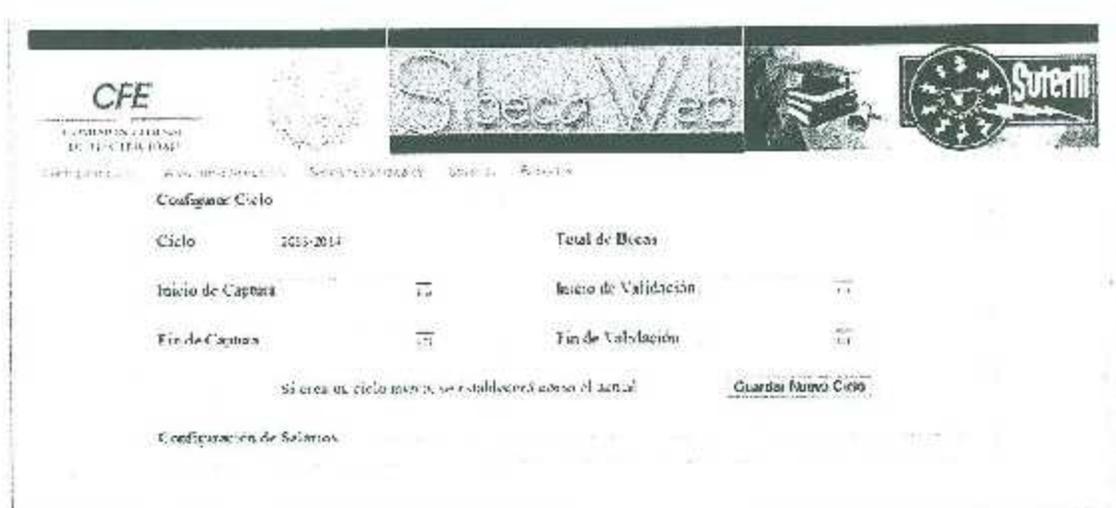


Fig. 3.4 Nuevo Ciclo



El sistema solo permite crear un nuevo ciclo por año por lo que el sistema no permite modificar el campo ciclo y pone por defecto el siguiente Ciclo. (Ver figura 3.4).

Se puede crear el nuevo ciclo sin llenar los campos con solo dar clic en el botón "Guardar Nuevo Ciclo" y configurar los datos posteriormente.

Para llenar los campos de un nuevo ciclo debe de hacerse de la siguiente manera:

1. En el campo **Total de Becas** se debe de ingresar el número total de las becas otorgadas para que el sistema las distribuya automáticamente. (Ver figura 3.4).
2. El campo **Inicio de Captura** debe de seleccionarse una fecha anterior a la fecha que va a seleccionarse en el campo **Fin de Captura**. (Ver figura 3.4)
3. Las fechas de los campos de **Inicio de Validación** y **Fin de Validación** pueden ser iguales a las fechas de **Inicio de Captura** y **Fin de Captura** respectivamente o la fecha de **Fin de Validación** puede ser posterior a la de **Fin de Captura** pero no anterior. Lo mismo pasa con las fechas de **Inicio de Validación** e **Inicio de Captura**. (Ver figura 3.4)



3.9.1.2. Consultar y Modificar Ciclo Actual

Acciones: [Inicio] [Actualizar] [Borrador] [Eliminar] [Exportar]

Configurar Ciclo

Ciclo: 2012-2013 Total de Becas: 15000

Inicio de Captura: 01/09/2012 Inicio de Validación: 29/09/2012

Fin de Captura: 31/08/2013 Fin de Validación: 31/08/2013

[Guardar Cambios]

Configuración de Salarios

Id	Año	Mes	Salario	Salario	Salario	Salario	Editar
1	2012	Septiembre	30	25	25	25,000	[✎]
2	2012	Octubre	30	25	25	25,000	[✎]
3	2012	Noviembre	30	25	25	25,000	[✎]
4	2012	Diciembre	30	25	25	25,000	[✎]
5	2013	Enero	30	25	25	25,000	[✎]
6	2013	Febrero	30	25	25	25,000	[✎]
7	2013	Marzo	30	25	25	25,000	[✎]
8	2013	Abril	30	25	25	25,000	[✎]
9	2013	Mayo	30	25	25	25,000	[✎]
10	2013	Junio	30	25	25	25,000	[✎]
11	2013	Julio	30	25	25	25,000	[✎]
12	2013	Agosto	30	25	25	25,000	[✎]

Fig. 3.5 Consultar y modificar el ciclo actual.

Si fuera necesario hacer modificaciones en el total de las becas, en las fechas de inicio y fin de captura e inicio y fin de validación se puede hacer directamente sobre los campos, ya sea tecleando la cantidad de becas o seleccionando la fecha deseada en el campo correspondiente. (Ver figura 3.5).

También tenemos la posibilidad de configurar la cantidad de salarios que se van a pagar y el salario mínimo por mes.

Dando clic en el icono  "Editar" que aparece al final de cada renglón para editar la información de correspondiente a cada mes.



El botón de "Automático" permite llenar automáticamente en todos los meses la cantidad del salario mínimo que se ingresó en el primer mes.

Al finalizar se guardan los cambios con el botón "Guardar Cambios".

3.9.2. Áreas de Adscripción.



Fig. 3.6 Áreas de adscripción.

En el menú Áreas de adscripción se muestran los submenús "ABC de áreas de adscripción" y el de "Empleados por Periodo".

El submenú ABC de áreas de adscripción permite agregar, eliminar, consultar y cambiar áreas de adscripción.

El submenú Empleados por periodo nos permite consultar y modificar el número de empleados por periodo de las diferentes áreas de adscripción.



3.9.2.1. Agregar Área de Adscripción y Área de Adscripción Cabecera.

En el submenú "Áreas de Adscripción" podemos agregar, eliminar o modificar las áreas de adscripción o las áreas de adscripción cabecera (Ver Figura 3.6). Donde las áreas de adscripción cabecera se muestran con un color más oscuro y son las áreas padre que contienen las áreas de adscripción o áreas hijo. (Fig. 3.7)

Se incluye un filtro en la parte superior para facilitar la búsqueda donde se enlistan todas las áreas de adscripción cabecera y al momento de seleccionar una solo se muestra esa área de adscripción cabecera y las áreas de adscripción que le pertenecen. Y dos filtros más para buscar un área de adscripción en específico, se puede buscar por nombre del área o por clave del área. (Fig. 3.7)

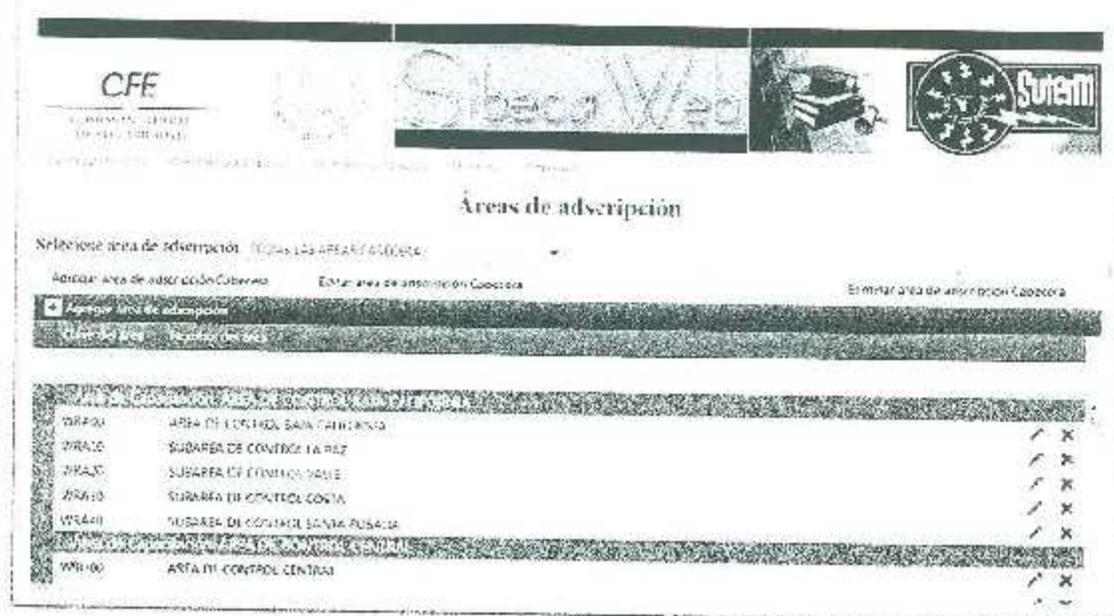


Fig.3.7 Agregar áreas de adscripción.



Al dar clic en botón “Agregar área de adscripción cabecera” (Ver Fig. 3.8) se mostrara la siguiente ventana:

Fig. 3.8 Agregar área de adscripción cabecera.

Donde hay que llenar los campos que sean obligatorios para poder agregar el área.

3.9.2.2. Eliminar Área de Adscripción y Área de Adscripción Cabecera.

Para eliminar un área de adscripción solo es necesario utilizar el icono de “Eliminar” que tiene cada área de adscripción.

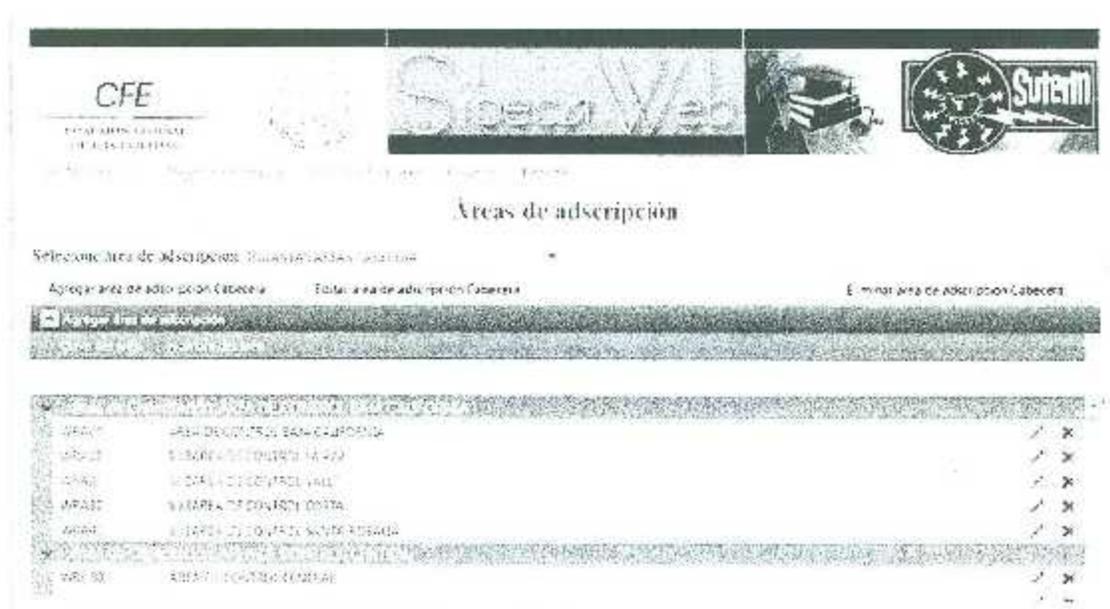


Fig. 3.9 Eliminar áreas de adscripción.

Para eliminar un área de adscripción cabecera se utiliza el botón "Eliminar áreas de adscripción Cabecera" (Ver figura 3.9) y nos muestra la siguiente ventana. (Fig. 3.10)



Fig. 3.10 Eliminar área de adscripción cabecera.

Seleccionamos la Cabecera que se va a eliminar y automáticamente nos llena los demás campos para tener a la vista la información que esta por eliminarse. (Ver figura 3.10).

Para eliminar solo es necesario dar clic en el botón "Eliminar". Si no es el área que se desea eliminar se puede seleccionar otra área cabecera y después dar clic en el botón "Eliminar".

Si no se quiere eliminar ninguna cabecera solo damos clic en el botón "Cancelar".

3.9.2.3. Editar Áreas de Adscripción Área de Adscripción Cabecera.

Para **Editar áreas de adscripción cabecera** se utiliza el botón "Editar área de adscripción Cabecera" y nos muestra la siguiente ventana. (Ver Fig. 3.11)



Editar Cabecera

Seleccione Cabecera

Nombre del Área

Clave del Área

Ejular

Título

Dirección

Teléfono

Guardar Cambios Cancelar

Agregar cabecera area

Fig. 3.11 Editar área de adscripción cabecera.

Se corrigen los datos necesarios y se da clic en el botón "Guardar Cambios" (Ver figura 3.11).

Para editar un área de adscripción damos clic en el botón  "Editar" del área de adscripción que queremos editar (Ver Fig. 3.9) y nos muestra la siguiente ventana. (Ver Fig.3.12).



Fig. 3.12 Editar área de adscripción.

Se corrigen los datos necesarios y se guardan los cambios. (Ver figura 3.12).

Si no se quiere corregir ningún dato se puede usar el botón "Cancelar".

3.9.2.4. Empleados por Período.

En el submenú "Empleados por período" podemos consultar o editar los empleados por período. (Ver Figura 3.13).



Editar número de empleados por periodo

Seleccionar área de adscripción: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)

Nombres: Cuyaltes

Clave	Área de Adscripción	Número de Empleados	Acción	Eliminar
WR400	ÁREA DE CONTROL BAJA CALIFORNIA	171	Editar	X
WR430	SUBAREA DE CONTROL LA PAZ	42	Editar	X
WR420	SUBAREA DE CONTROL VALLE	8	Editar	X
WR450	SUBAREA DE CONTROL COSTA	19	Editar	X
WR440	SUBAREA DE CONTROL SANTA ROSA	8	Editar	X
WR100	ÁREA DE CONTROL CENTRAL	113	Editar	X
WR110	SUBAREA MATEOSCOYANA	34	Editar	X
WR120	SUBAREA TOLUCA	71	Editar	X
WR130	SUBAREA TACUBAYA	21	Editar	X
WR140	CENALTE	49	Editar	X

Fig. 3.13 Empleados por Periodo.

Cuando se crea un nuevo ciclo, los empleados por periodo por default se inicializan a "cero" y es en esta sección es donde se capturan los empleados por periodo de cada área de adscripción.

Para ingresar el número de empleados se da clic en el botón "Editar" de cada registro y se habilita el modo de edición, una vez capturado el numero o editado se da clic en "guardar" o en "cancelar" para cancelar la acción.

Si alguna de las áreas de adscripción no aplica para ese ciclo se puede eliminar dando clic en el icono X Eliminar. Pero si por error se elimina un área se puede restablecer por medio del botón "Restablecer Originales" y el botón restablece dependiendo de lo que este seleccionado en la lista desplegable situada a la izquierda del mismo. (Ver figura 3.13).



3.9.3. Secciones Sindicales.

El menú secciones sindicales se muestra un submenú "ABC de sección sindical" el cual permite agregar, eliminar, modificar y consultar las secciones sindicales. (Ver figura 3.14).



Fig. 3.14 Menú secciones sindicales

Al abrir el submenú "ABC de secciones sindicales" se muestra la siguiente ventana (Fig.3.15).

BIBLIOTECA — CENTRO DE GRADUADOS E INVESTIGACION
I. T. L.



ID	SECCIÓN SINDICAL	SIN COORDINADOR	SIN SECRETARIO
38	GUAYMAS	EDIE LUIS BURECIO PEREZ	AGUSTIN MEJA MARTINEZ
19	MURIELA	VINICIO LINON MORA	JOSE EMANUEL YAÑERA CASTILLO
208	QUERETARO II	ROSE LUIS LUMACIO PEREZ	FEDERICO ALBERTO ANAYA RIVERA
1	AGUASCALIENTES	JOSE LUIS LUPACIO PEREZ	HUGO EMILIO KANTZ
179	GUADALUPE DE	MARCO ANTONIO HERNANDEZ NUÑEZ	IRAN PABLO SANCHEZ RODRIGUEZ
11	ALAMPA	EDY RAUL BACILLO REYES	SAJEEB MARTIN GARCIA CANTILLAN
270	CFP SUITES	EDY RAUL BACILLO REYES	EDY RAUL BACILLO REYES
310	TAMPICO	EDY RAUL BACILLO REYES	CRISTINA ANTONIO RAMOS SANCHEZ
22	MANTE	EDY RAUL BACILLO REYES	AGUSTO ESCOBARTE ANTONI
34	COATEPEC	EDY RAUL BACILLO REYES	RODRIGO CHAVEZ CARDUNA

Fig. 3.15 ABC secciones sindicales.

La ventana anterior (Ver Fig. 3.15) muestra un listado de todas las secciones sindicales que se han capturado con anterioridad y en la cual se incluyen algunos filtros para facilitar la búsqueda de alguna sección sindical en específico, las búsquedas se pueden realizar por el número de sección sindical, nombre de la sección sindical, coordinador de la sección sindical, secretario de la sección sindical o una combinación de 2, más o todos los campos.

3.9.3.1. Agregar Sección Sindical.

Para **agregar** una sección sindical se da clic en el botón "Agregar sección sindical" (Ver figura 3.15) y nos muestra la siguiente ventana.

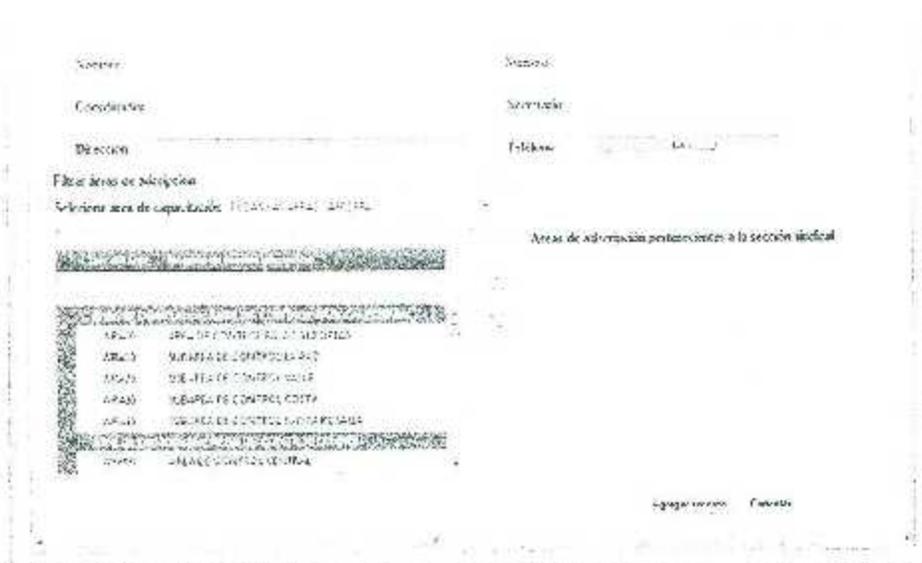


Fig. 3.16 Agregar sección sindical.

Para agregar la sección sindical se deben de llenar los campos obligatorios. Como a una sección sindical le corresponden diferentes áreas de adscripción se muestra en la parte inferior izquierda (Ver figura 3.16) un listado de todas las áreas de adscripción capturadas previamente de modo que para asignar áreas de adscripción a la sección sindical solo es necesario seleccionar y después dar clic al botón "->" y para quitarla seleccionamos el área de adscripción de la lista de la derecha y presionamos el botón "<=".

3.9.3.2. Eliminar Sección Sindical

Para **eliminar** una sección sindical se debe de hacer clic en el icono **X** "Eliminar" de la sección sindical que se desea eliminar y se muestra el siguiente mensaje de confirmación y con el botón de "Aceptar" podemos eliminar la sección sindical y el de "Cancelar" para cancelar la acción. (Ver Fig. 3.17).



Fig. 3.17 Eliminar sección sindical

3.9.3.3. Editar una Sección Sindical.

Para editar una sección sindical se utiliza el icono  "Editar" de la sección sindical que se desea modificar. Se abre la siguiente ventana donde se pueden realizar las correcciones necesarias y al finalizar se pulsa el botón "Guardar cambios" para guardar los datos actualizados o clic en el botón "Cancelar" para dejar los datos como estaban antes de hacer las modificaciones. (Ver figura 3.18).

Nombre: SECCION SINDICAL	Número: 1
Coordinador: JAVIER DOMINGUEZ	Secretario: MARIANITA
División: SECCION SINDICAL	Teléfono: 244 245 5478 EXT 200

Filtrar áreas de adscripción
 Seleccione área de ocupación:

Áreas de adscripción pertenecientes a la sección sindical	
<input type="checkbox"/>	AREA DE CONTROL MONITORIA SALUD
<input type="checkbox"/>	AREA DE SEGURIDAD AMBIENTAL CONSERVACION AGUA CALIFORNIA
<input type="checkbox"/>	DR VALERIO GOMEZ PARAS
<input type="checkbox"/>	DR DE DINAMIS
<input type="checkbox"/>	ZONA MEXICO
<input type="checkbox"/>	CONTROLORA DIVISION MEXICO
<input type="checkbox"/>	ZONA DE DISTRIBUCION MATEMORES
<input type="checkbox"/>	DIVISION DE DISTRIBUCION PENINSULAR
<input type="checkbox"/>	ZONA DE ALTA

Fig. 3.18 Editar sección sindical.



3.9.4. Usuarios

El menú "Usuarios" tiene un submenú "ABC usuarios" el cual permite agregar, eliminar, consultar y modificar usuarios del sistema. El funcionamiento es similar al del submenú ABC sección sindical. (Ver Fig. 3.19).



Fig. 3.19 Usuarios.

Al abrir el submenú "ABC usuarios" se muestra la siguiente ventana. (Ver Fig. 3.20)



RPE

Constraseña

Nombre

Tipo De Usuario: Administrador Nacional

Agregar usuario Cancelar

Fig. 3.21 Nuevo usuario.

Para agregar el nuevo usuario se deben de llenar los campos obligatorios, seleccionar un tipo de usuario y para finalizar se debe de dar clic en el botón "Agregar usuario" (ver figura 3.21).

3.9.4.2. Eliminar Usuario.

Para **eliminar** un usuario se debe de hacer clic en el icono **X** "Eliminar" del usuario que se desea eliminar y se mostrara el siguiente mensaje de confirmación. Se da clic en el botón "Aceptar" para eliminar al usuario o clic en el botón "Cancelar" para cancelar la acción. (Ver Fig. 3.22).



Fig. 3.22 Eliminar usuario.



3.9.4.3. Editar un Usuario.

Para editar un usuario se da clic en el icono  "Editar" del usuario que se desea modificar. (Ver figura 3.20)

Después de pulsar el botón de editar se abre la siguiente ventana donde se pueden realizar las correcciones necesarias y al finalizar se pulsa el botón "Guardar cambios" para guardar los datos actualizados o clic en el botón "Cancelar" para dejar los datos como estaban antes de hacer las modificaciones. (Ver Fig. 3.23).



RPE	ADMIN	Constraseña	ADMIN	Guardar cambios	Cancelar
Nombre	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA				
Tipo De Usuario	Administrador Nacional ▼				

Fig. 3.23 Editar usuario.

3.9.5. Reportes.

3.9.5.1. Lineamientos

En el menú "Reportes" se encuentra el submenú "Lineamientos" (Ver Fig. 3.24) como se muestra en la siguiente ventana:



Fig. 3.24 Lineamientos

Al abrir el submenú "Lineamientos" nos permite generar un oficio con los lineamientos y lo podemos generar por periodo o por alguna área de adscripción específica.

Para generar un reporte por periodo:

1. Seleccionamos la opción "Generar Reporte por Periodo". (Ver figura 3.25)
2. Seleccionamos un periodo de la lista desplegable "Seleccione Ciclo".
3. Damos clic en el botón "Generar Reporte" y nos genera un reporte por periodo. (Ver figura 3.26)



Fig. 3.25 Reporte por Periodo



Para generar un reporte por área específica:

1. Seleccionamos la opción "Generar Reporte por Área Específica". (Ver figura 3.27).
2. Seleccionamos un periodo de la lista desplegable "Seleccione Ciclo".
3. Seleccionamos el área de adscripción para la cual se quiere generar el reporte.
4. Damos clic en el botón "Generar Reporte" y nos genera un reporte para el área que se seleccionó en la lista.

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Sibeca Web

Configurar ciclos | Áreas de adscripción | Secciones indiciales | Usuarios | Reportes

Generar Reporte: Lineamientos

Generar Reporte por Periodo Generar Reporte por Área Específica

Seleccione Ciclo: 2012-2013

Seleccione el Área de Adscripción: Área de Capacitación

Generar Reporte

Fig. 3.27 Reporte por área específica



Una vez generado el reporte se puede imprimir dando clic en el icono  (Imprimir este informe). Y nos muestra la ventana de impresión. (Ver Fig.3.28).



Fig. 3.28 Ventana de impresión.

O se puede también exportar a formato PDF dando clic en el botón  (Exportar este reporte) y muestra la siguiente ventana. (Ver Fig. 3.29).



Exportar

Formato de archivo: _____

PDF

Intervalo de páginas: _____

Todas las páginas

Seleccionar páginas

Desde:

Hasta:

Exportar

Fig. 3.29 Exportar a PDF.

En la lista desplegable "Formato de archivo" se debe seleccionar la opción PDF y a continuación se da clic al botón "Exportar". (Ver Fig. 3.29).

CONCLUSIONES



Este trabajo permitió realizar una estancia de trabajo en CFE en donde me involucre en el ambiente laboral, trabaje en equipo y en colaboración con otras personas involucradas en el proyecto directa e indirectamente en donde se aplicaron los conocimientos teóricos adquiridos durante la maestría en sistemas computacionales. Se utilizaron diferentes artefactos de programación que permitieron desarrollar este proyecto de gran calidad. Durante el proceso de desarrollo del proyecto me he percatado la de importancia de las etapas del desarrollo de software desde identificar los requisitos hasta la construcción y pruebas de software.

BIBLIOTECA -- CENTRO DE
GRADUADOS E INVESTIGACION
I. T. L.

REFERENCIAS



1. CFE. [En línea] http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/Paginas/Conoce_CFE.aspx.
2. RUP. [En línea] [Citado el: 13 de 02 de 2013.]
<http://www.chaco.gov.ar/utn/disenodesistemas/apuntes/oo/ApuntesRUP.pdf>.
3. Ing. Jose Luis Jurado. MVC. [En línea]
http://pis.unicauca.edu.co/moodle/file.php/291/Patron_Disenio_MVC.pdf.
4. Microsoft. [En línea] [Citado el: 13 de 02 de 2013.] <http://msdn.microsoft.com/es-es/asp.net/centrum-asp-net.aspx>.
5. msdn.microsoft.com. [Online] [Cited: Enero 22, 2013.] [msdn.microsoft.com/en-us/library/wtxbf3hh\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/wtxbf3hh(v=vs.100).aspx).
6. Microsoft. [En línea] [Citado el: 19 de 02 de 2013.] <http://msdn.microsoft.com/cs-es/library/bb545450.aspx>.
7. Tello, Jesús Cáceres. Casos de Uso. [En línea] [Citado el: 14 de Marzo de 2013.]
<http://www2.uah.es/jcaceres/capsulas/DiagramaCasosDeUso.pdf>.
8. Modelo del dominio. [En línea] [Citado el: 21 de 03 de 2013.]
<http://synergix.wordpress.com/2008/07/10/modelo-de-dominio/>.
9. Diagramas de Clases. [En línea] [Citado el: 21 de 03 de 2013.]
<http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r33018.PDF>.
10. Diagramas de interaccion. [En línea] [Citado el: 21 de 03 de 2013.]
<http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r43251.PDF>.
11. Diagrama de estado. [En línea] [Citado el: 21 de 03 de 2013.]
http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_03_UML_actividades_estados.pdf.
12. Marca Hualpara Hugo Michael, Quisbert Limachi Nancy Susana. Diagrama de despliegue. [En línea] [Citado el: 22 de 03 de 2013.] virtual.usalesiana.edu.bo/web/practica/.../despliegue.doc.
13. Diagrama de navegación. [En línea] [Citado el: 18 de 04 de 2013.]
<http://eisc.univalle.edu.co/materias/ds1/material/modnavegacion.pdf>.
14. Modelo - Relacion. [En línea] [Citado el: 22 de 03 de 2013.] <http://www.cs.us.es/cursos/bd-2002/HTML/modeloER.htm>.
15. Normalizacion. [En línea] [Citado el: 22 de 03 de 2013.] <http://support.microsoft.com/kb/283878/es>.
16. Telerik. Telerik. [En línea] [Citado el: 08 de 02 de 2013.]
<http://www.telerik.com/documents/TelerikReporting-LearningGuide.pdf>.

Anexos

Anexo 1

Especificación del
sistema de becas

Especificación del Sistema de Becas Contractuales

Proyecto: SIBECA

Versión 0

No. de proyecto: 1

Cliente: Gerencia de Capacitación

Coordinador de proyecto: Lic. Héctor Juárez Gómez

Jefe de proyecto: Ing. José Ángel García Kanagúsico

Elaboró:

Lic. Héctor Juárez Gómez

Ing. José Ángel García Kanagúsico

Ing. Jesús Roberto García Carrillo

Fecha de elaboración: 2012-12-18

Revisó:

Ing. Florentino Sáez Espínola, Ing. Abdón
Martínez Rivera , Ing. Ricardo González Zúñiga,
Sr. Alejandro Sánchez Martínez

Fecha de revisión: 1 de Febrero de 2013

Aprobó:

Ing. Carlos Ortega Calatayud, Ing. Víctor Quiroz
Santibáñez

Fecha de aprobación:

Introducción

El proceso de modernización de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), se ha orientado a establecer una nueva Cultura Corporativa, basada en la calidad de nuestro servicio y en la productividad de nuestros recursos. Los convenios y compromisos establecidos entre CFE y SUTERM proporcionan las bases para conformar una nueva estructura de recursos humanos basada en la capacitación y el desarrollo del personal.

La CFE y el SUTERM, han impulsado fuertemente la capacitación, el desarrollo y la educación de sus trabajadores considerándolo su activo más valioso. Ya que el principal activo de las organizaciones exitosas es su capital humano, aquellas que logren contar con empleados con los conocimientos y experiencia que aseguran niveles de desempeño de excelencia, serán las que logren subsistir en este mundo de globalización, competencia y cambios constantes.

Dada la evolución que se ha tenido los procesos de capacitación y la tecnología, ha sido necesario en diferentes ocasiones rediseñar el Sistema de Becas de la Gerencia de Capacitación tanto en el modelo de base de datos como en la presentación de sus requerimientos de consultas. Por lo anterior, en este documento se propone el desarrollo del Nuevo Sistema de Becas, que integre los requerimientos necesarios para mantener la información que se requiere actualmente en el proceso de administración de becas.

Audiencia

En este documento se especifican los requerimientos de datos del Sistema Institucional de Becas. Estos requerimientos se concretan derivados de actividades de análisis del contrato colectivo de trabajo, la norma de becas contractuales vigente, y los lineamientos establecidos por la Gerencia de Capacitación y de la Secretaría de Educación del CEN del SUTERM. Mismos que servirán como la base del desarrollo (diseño, construcción y pruebas) del sistema de información.

Este documento se dirige entonces, por una parte, al cliente, para que verifique y valide sus requerimientos de datos en relación a la aplicación objeto del documento y por otra parte a los desarrolladores del sistema sirviendo de especificación del trabajo requerido para satisfacer las necesidades del cliente.

Actores

- 1.- Usuario Administrador Nacional (captura)
- 2.- Usuario Administrador Cabecera (captura)
- 3.- Usuario SJTERM Nacional (solo consulta)
- 4.- Usuario SJTERM Cabecera (solo consulta)
- 5.- Usuario Trabajador (solo consulta)

Actor	Caso de uso
--------------	--------------------

<p>Usuario Administrador Nacional</p>	<p>Las operaciones las realiza en el ámbito nacional:</p> <p>En el módulo de configuración:</p> <p>Configura el periodo de captura de becas vigente. Indicando la fecha de inicio de captura de becas y la fecha de cierre de la captura. (2012 – 2013, periodo de captura 1 enero 2013 al 31 agosto 2013).</p> <p>Configura el periodo de validación de becas, indicando la fecha de inicio y cierre (2012 – 2013, periodo de captura 1 enero 2013 al 31 agosto 2013).</p> <p>Autoriza el pago de las becas completas solicitadas cada vez que se reapertura el sistema.</p> <p>Libera el pago de las becas solicitadas autorizadas cada vez que se reapertura el sistema.</p> <p>Ingresar el número total de plazas indicado en el informe nacional de recursos humanos por centro de trabajo, ingresa el número total de becas convenidas y realiza el cálculo para determinar el factor de becas contractuales por cada centro de trabajo.</p> <p>Captura salarios mínimos y número de salario mínimo a pagar por nivel de estudios, indicando el periodo fecha inicial y fecha final de vigencia.</p> <p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina áreas de adscripción.</p> <p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina secciones sindicales.</p> <p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina Coordinadores Sindicales y secretarios generales.</p> <p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina usuarios del sistema de becas (Usuarios trabajador, Administrador SUTERM Cabecera, Administrador Cabecera, Administrador SUTERM Nacional).</p> <p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina Trabajadores.</p> <p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina Becas (Permitiendo cambios de estatus aun cuando la beca ha sido autorizada).</p> <p>Realiza Cambios de centro de Adscripción de trabajadores.</p> <p>Consulta e Imprime los siguientes reportes:</p> <p>A). Emisión del escrito de lineamientos donde se especifica cuantas becas se otorgan por Gerencia y centros de trabajo (anexo uno).</p> <p>B). Avance de captura, indica el área, el número de becas capturadas por tipo (secundaria, preparatoria, licenciatura), indicando número de becas asignadas, completas e incompletas. Únicamente considera las becas que aún no están liberadas (anexo dos).</p> <p>Oficios de relaciones de becas autorizadas de las áreas.</p> <p>Oficios de becas autorizadas adicionales.</p> <p>16 Reportes de usuario Administrador.</p> <p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina del SICEC los perfiles de capacitación de puesto funcional general (batería) por proceso (ver procedimiento PL-02).</p> <p>Respaldar la base de datos en diferentes medios digitales.</p>
---------------------------------------	---

**Usuario Administrador
Nacional**

C). Listado total de trabajadores. Es una relación con rpe, nombre del empleado, nombre del becario, estado (BL: beca liberada, BI: beca incompleta, BC: beca completa), fecha de la solicitud de beca. (anexo tres).

D). Relación de becas autorizadas: Contiene un listado con el rpe, nombre de empleado, escolaridad, último grado académico cursado, clave y nombre del área de adscripción. Así como una tabla con el resumen agrupado por el concepto de escolaridad (secundaria, medio superior y superior) totalizando el número de becas y su costo. Deben aparecer las firmas de Representante de CFE, Representante de SUTERM y Secretario de Educación del CEN del SUTERM (anexo cuatro).

E). Relación de becas autorizadas adicionales: Contiene un listado con el rpe, empleado, escolaridad, último grado académico cursado, clave y nombre del área de adscripción. Así como una tabla con el resumen agrupado por el concepto de escolaridad (secundaria, medio superior y superior) totalizando el número de becas y su costo. Deben aparecer las firmas de Representante de CFE, Representante de SUTERM y Secretario de Educación del CEN del SUTERM (anexo cinco).

F). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado (BA: beca autorizada, BL: beca liberada) y fecha ordenado por RPE (anexo 6).

G). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por AREA (anexo7).

H). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por BECARIO (anexo 8).

I). Listado de becas rechazadas: contiene rpe, nombre empleado, tipo de Contrato, área de Adscripción, nombre de becario, promedio, grado, estado, fecha. (anexo 9)

Acta de nacimiento si es primera vez que se beca solicita	Constancia de inscripción	Boleta de calificaciones	Promedio Suficiente	Historial Académico	Tiro de Materias
Si	Si	No	No	No	No
Si	Si	Si	No	Si	Si
No	Si	Si	Si	Si	Si

Usuario Administrador
Nacional

I). Listado Total de becas inconsistentes; contiene rpe, nombre empleado, nombre becario y fecha de registro de beca (anexo 10).

Oficio de pago de becas por Cabecera de cada reapertura.

Oficios de autorización de pago por Cabecera de cada reapertura.

N). Estadístico, contiene graficas de pastel: 1. indica el total de importe pago de becas por nivel académico con porcentaje, 2. indica el total de becas por nivel académico con porcentaje, 3. indica el total de becas por tipo de becario con porcentaje, además contiene un tabla con la estadística de becas contractuales autorizadas, indicando por centro de trabajo, el total de número de becas y el total de costo por tipo de estudio. (anexo 14)

Agregar al reporte estadístico la columna de becas inconsistentes.

Ñ). Relación de Áreas con trámite de pago (Beca Liberada: BL) // es igual que avance de captura.

O). Oficios de relaciones de becas autorizadas inconsistentes, genera un listado con la relación de becas inconsistentes autorizadas indicando, rpe, nombre del trabajador, escolaridad, clave y descripción del centro de trabajo.

Además una tabla resumen en la que se desglosa el total de becas inconsistentes autorizadas y el monto total a pagar por tipo de estudio. (anexo 16)

P). Oficios de autorización de pago de inconsistentes, genera un oficio con la autorización del pago de becas inconsistentes indicando, rpe, nombre del trabajador, escolaridad e importe. (anexo 17)

Q). Reconocimiento, genera el diploma de reconocimiento al becario con las firma oficial del Secretario General de CEN del SUTERM. (anexo 18)

Anexar en firma al Director General de CFE.

Administrador de la
capacitación de Cabecera

Las operaciones que realiza son en el ámbito de su Gerencia:

1. Registra el Nombre y Cargo del Jefe del Centro de Trabajo, Representante de Capacitación o CFE, su Cargo y del Representante del SUTSRM, así como el Domicilio y Teléfono del centro de trabajo.

Consulta los datos de solicitudes de becas permitiendo búsquedas por nombre, rpe y otros criterios de búsqueda.

Permitiendo consultar el histórico de solicitudes de becas del trabajador a partir del periodo 2011 – 2012.

SOLICITANTE SAG86	BECAARIO LINDA	CICLO 2010 2011	ESCOLARIDAD SECUNDARIA	TIPO ANUAL	GRADO CURSADO 2	PROMEDIO 96	GRADO AGADO 3
	CAZANDRA						
	TINOCO						
	MERAZ						
SAG86	ANDREA	2010 2011	SECUNDARIA	ANUAL	2	96	3
	NALLELY						
	TINOCO						
	MERAZ						

Registra las solicitudes de Becas de los trabajadores, indicando la siguiente información:

RPE: 94772

NOMBRE DEL TRABAJADOR: CARLOS RODRIGUEZ ALVARADO, **TELEFONO** 0187173002, **CORREO ELECTRONICO:** carlos.18.cfemex.com

TIPO DE CONTRATO: SINDICALIZADO, **FECHA DE INGRESO:** 19/07/1981, **SEXO:** MASCULINO, **AREA DE CAPACITACION:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSMISION NORTE

ADSCRIPCION: AREA DE TRANSMISION Y TRANSFORMACION NORTE,

SECCION SINDICAL: OFICINAS DIVISIONALES TORREON.

DATOS BECARIOS

NOMBRE DEL BECAARIO, **SEXO:** MASCULINO, FEMENINO,

TIPO DE BECA: TRABAJADOR, HIJO **CURP:**

NIVEL DE ESCOLARIDAD CURSADA: SECUNDARIA, BACHILLERATO, CARRERA TECNICA, LICENCIATURA

DURACION DEL CICLO CURSADO: ANUAL, SEMESTRAL, TRIMESTRAL, CUATRIMESTRAL

ULTIMO GRADO CURSADO:

NOMBRE DE LA ESCUELA:

Solicitando la siguiente información para las becas inconsistentes:

DATOS BECARIOS:

NOMBRE DEL BECARIO:

SEXO: MASCULINO, FEMENINO

CURP:

TIPO DE BECA: TRABAJADOR, HIJO

NIVEL DE ESCOLARIDAD CURSADO/ LICENCIATURA:

DURACION DEL CICLO CURSADO: SEMESTRAL, TRIMESTRAL, CUATRIMESTRAL.

¿CUANTAS PARCIALIDADES?

ULTIMO GRADO CURSADO:

NOMBRE DE LA ESCUELA:

CARRERA:

// Se propone hacer un solo módulo de captura de becas para las consistentes e inconsistentes.

Realiza la validación de las solicitud de becas, capturando y anexando la siguiente información:

- a). Becado anteriormente (Si) ó (No)
- b). Acta de nacimiento si es primera vez que se solicita beca.
- c). Constancia de Inscripción.
- d). Boleta de calificaciones.
- e). Historial Académico (obligatoria para licenciatura)
- f). Tira de Materias (obligatoria para licenciatura)
- g). Clave de área
- h). Fecha de revisión (fecha de la validación)
- i). Fecha de registro (fecha de captura de la solicitud)

	<p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina áreas de adscripción.</p> <p>Ingresar, actualiza, consulta y elimina secciones sindicales.</p> <p>Ingresar al usuario trabajador al momento de ingresar las solicitudes de becas con la posibilidad de actualizar y consultar la información. // El usuario podrá reemplazar su clave.</p> <p>Realiza Cambios de centro de Adscripción de trabajadores.</p> <p>Consulta e Imprime los siguientes reportes:</p> <p>A). Avance de captura indica el área, el número de becas capturadas por tipo (secundaria, prepa, licenciatura) únicamente considera las becas que aún no están liberadas (anexo dos).</p> <p>B). Listado total de trabajadores: Es una relación con rpe, nombre del empleado, nombre del becario, estado, fecha de la solicitud de beca (anexo tres).</p> <p>C). Relación de becas autorizadas: Contiene un listado con el rpe, empleado, escolaridad, clave y área. Así como una tabla con el resumen agrupado por el concepto de escolaridad totalizando el número de becas y su costo. (Anexo 4).</p> <p>D). Relación de becas autorizadas adicionales: Contiene un listado con el rpe, empleado, escolaridad, clave y área. Así como una tabla con el resumen agrupado por el concepto de escolaridad totalizando el número de becas y su costo. (anexo 5)</p> <p>E). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por RPE (anexo 6).</p> <p>F). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por AREA (anexo7).</p> <p>G). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por BECARIO (anexo 8).</p> <p>H). Listado de becas rechazadas: contiene rpe, nombre empleado, tipo de Contrato, área de Adscripción, nombre de becario, promedio, grado, estado, fecha. (anexo 9)</p>
--	--

	<p>I). Listado Total de becas Inconsistentes: contiene rpe, nombre empleado, nombre becario y fecha de registro (anexo 10).</p> <p>J). Oficios de solicitud de autorización de pago. // Con el reporte donde se muestran los montos a pagar.</p> <p>K). Oficios de relaciones de becas autorizadas de inconsistentes, genera un listado con la relación de becas inconsistentes autorizadas indicando, rpe, nombre del trabajador, escolaridad, clave y descripción del centro de trabajo.</p> <p>Además una tabla resumen en la que se desglosa el total de becas inconsistentes autorizadas y el monto total a pagar por tipo de estudio. (anexo 16)</p> <p>L). Oficios de autorización de pago de inconsistentes, genera un oficio con la autorización del pago de becas inconsistentes indicando, rpe, nombre del trabajador, escolaridad e importe. (anexo 17)</p> <p>M). Imprimir diploma de reconocimiento al becario con las firma oficial del Secretario General de CEN del SUTERM. (anexo 18)</p> <p>ingresa la opción de captura de becas por centro de trabajo)</p>
--	---

Administrador de SUTEM
Nacional

Las operaciones que realiza son en el ámbito nacional son:

Consulta los datos de solicitudes de becas permitiendo búsquedas por nombre, rpe y otros criterios.

Consulta e imprime los siguientes reportes:

A). Emisión del escrito de lineamientos donde se especifica cuantas becas se otorgan por Gerencia y centros de trabajo (anexo uno).

B). Avance de captura indica el área, el número de becas capturadas por tipo (secundaria, preparatoria, licenciatura) únicamente considera las becas que aún no están liberadas (anexo dos).

C). Listado total de trabajadores: Es una relación con rpe, nombre del empleado, nombre del becario, estado, fecha de la solicitud de beca (anexo tres).

D). Relación de becas autorizadas: Contiene un listado con el rpe, empleado, escolaridad, clave y área. Así como una tabla con el resumen agrupado por el concepto de escolaridad totalizando el número de becas y su costo. (Anexo cuatro).

E). Relación de becas autorizadas adicionales: Contiene un listado con el rpe, empleado, escolaridad, clave y área. Así como una tabla con el resumen agrupado por el concepto de escolaridad totalizando el número de becas y su costo. (Anexo 5).

F). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por RPE (anexo 6).

G). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por AREA (anexo7).

H). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por BECARIO (anexo 8).

I). Listado de becas rechazadas: contiene rpe, nombre empleado, tipo de Contrato, área de Adscripción, nombre de becario, promedio, grado, estado, fecha. (anexo 9)

J). Listado Total de becas inconsistentes: contiene rpe, nombre empleado, nombre becario y fecha de registro (anexo 10).

Administrador de SUTEM
Nacional

K). Oficios de autorización de pago

L). Estadístico, contiene graficas de pastel: 1. indica el total de importe pago de becas por nivel académico con porcentaje, 2. indica el total de becas por nivel académico con porcentaje, 3. indica el total de becas por tipo de becario con porcentaje, además contiene un tabla con la estadística de becas contractuales autorizadas, indicando por centro de trabajo, el total de número de becas y el total de costo por tipo de estudio. (anexo 14)

M). Relación de Áreas con trámite de pago

N). Reconocimiento, genera el diploma de reconocimiento al becario con las firma oficial del Secretario General de CEN del SUTFRM. (anexo 18)

Administrador de SUTERM
cabecera

Las operaciones que realiza son en el ámbito regional son:

Consulta los datos de solicitudes de becas permitiendo búsquedas por nombre, rpe y otros criterios.

Consulta e Imprime los siguientes reportes:

A). Emisión del escrito de lineamientos donde se especifica cuantas becas se otorgan por Gerencia y centros de trabajo (anexo uno).

B). Avance de captura indica el área, el número de becas capturadas por tipo (secundaria, preparatoria, licenciatura) únicamente considera las becas que aún no están liberadas (anexo dos).

C). Listado total de trabajadores: Es una relación con rpe, nombre del empleado, nombre del becario, estado, fecha de la solicitud de beca (anexo tres).

D). Relación de becas autorizadas: Contiene un listado con el rpe, empleado, escolaridad, clave y área. Así como una tabla con el resumen agrupado por el concepto de escolaridad totalizando el número de becas y su costo. (anexo cuatro).

E). Relación de becas autorizadas adicionales: Contiene un listado con el rpe, empleado, escolaridad, clave y área. Así como una tabla con el resumen agrupado por el concepto de escolaridad totalizando el número de becas y su costo. (anexo 5).

F). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por RPE (anexo 6).

G). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por AREA (anexo7).

H). Listado de becas detallado por rpe, empleado, tipo de contrato, centro de adscripción, nombre del becario, promedio, grado, estado y fecha ordenado por BECARIO (anexo 8).

I). Listado de becas rechazadas: contiene rpe, nombre empleado, tipo de Contrato, área de Adscripción, nombre de becario, promedio, grado, estado, fecha. (anexo 9)

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
Y CULTURA
C. E. I. T.

Administrador de SUTERM
cabecera

J). Estado Total de becas inconsistentes: contiene rpe, nombre empleado, nombre becario y fecha de registro (anexo 10).

K). Oficios de autorización de pago

L). Estadístico, contiene graficas de pastel: 1. indica el total de importe pago de becas por nivel académico con porcentaje, 2. indica el total de becas por nivel académico con porcentaje, 3. indica el total de becas por tipo de becario con porcentaje, además contiene un tabla con la estadística de becas contractuales autorizadas, indicando por centro de trabajo, el total de número de becas y el total de costo por tipo de estudio. (anexo 14)

M). Reconocimiento, genera el diploma de reconocimiento al becario con las firma oficial del Secretario General de CEN del SUTERM. (anexo 18)

Trabajador	<p>Consulta el estado de su solicitud de beca y la documentación integrada en su solicitud.</p> <p>Cuando el trabajador ingrese al sistema la primera vez con su rpe, el sistema deberá informar al usuario que debe cambiar su clave de ingreso al sistema, ingresa preguntas y respuestas claves para que se envíe un correo con su clave en caso de olvidar su password.</p> <p>Cambiar su clave de ingreso al sistema, respondiendo alguna pregunta que permite</p> <p>Consultar información de becas de periodos anteriores iniciando en el periodo del 2011 al 2012.</p>
------------	--

Anexo 2

Carta de terminación



Oficio No. GRTN-CSEH-050/13
Gómez Palacio, Dgo., 17 de Junio de 2013.

ASUNTO: CARTA DE TERMINACION

DR. JOSE LUIS MEZA MEDINA
Jefe de la División de Estudios de Posgrado
e Investigación
Instituto Tecnológico de la Laguna
Presente.-

Por medio del presente, me permito informarle que el **C. MARIO ARTURO ARREGUIN ORIHUELA**, alumno de la Maestría en Sistemas Computacionales, y con número de control M05130754, terminó su Estancia Académica en el Departamento de Capacitación y Seguridad e Higiene, de esta Gerencia Regional de Transmisión Norte, en el periodo comprendido del 09 de Enero al 14 de Junio del año en curso.

Cabe mencionar que el **C. MARIO ARTURO ARREGUIN ORIHUELA**, durante su estadia participo en el Desarrollo del Sistema Informático de Becas de la Comisión Federal de Electricidad, SIBECA WEB, Versión 4.0.

Sin otro particular de momento reciba un cordial saludo.

Atentamente,

ING. PEDRO RIVERA RODRIGUEZ
GERENTE REGIONAL DE TRANSMISION NORTE

C.c.p. - Expediente
C.c.p. - Archivo
J.G.S.

Anexo 3

Reconocimiento del Centro de
Investigaciones en Óptica A.C.
(CIO) por la participación con
artículo y poster "Controles de
Usuario Dinámicos"



IX encuentro
Participación de la
Mujer
en la
Ciencia
del MIO 2012 en Tuxtla



Otorga el presente
Reconocimiento

por su valiosa participación a :

MORALES JARAMILLO FATIMA GRISELDA , FLORES ALARCÓN
SUSANA , ARREGUÍN ORIHUELA MARIO , MAYORGA ESCAREÑO
MARÍA DEL ROSARIO

Por el trabajo:
Controles de Usuario Dinámicos

Dra. Cristina Salas Soto
Representante del Comité Organizador

Dr. Fabián Mandoza Santoyo
Director General del CIO



Margarita Nolasco

Anexo 4

Reconocimiento por la
participación como
coordinador en el seminario:
"Una Introducción al Uso de
Herramientas para el
Desarrollo de Contenidos
para Educación a Distancia"

Anexo 5

Constancia por haber
asistido al ciclo de
conferencias magistrales

INSTITUTO TECNOLÓGICO
de la Laguna



CUERPO ACADÉMICO
INGENIERÍA DE SOFTWARE

MEMORIA

Reconocimiento

Ing. Mario Arturo Arreguín Orihuela

por su participación en el desarrollo de los cursos y seminarios:

UNA INTRODUCCIÓN AL USO DE HERRAMIENTAS
PARA EL DESARROLLO DE CONTENIDOS PARA
EDUCACIÓN A DISTANCIA

Torreon, Coahuila, a Octubre de 2011.



DR. ENRIQUE JUAN DURÓN
LEDER DE CUERPO ACADÉMICO
INGENIERÍA DE SOFTWARE



Congreso
Seguridad en
Cómputo
2011



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
La Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación
otorga la presente

CONSTANCIA

Mario Arturo Arreguin Orihuela

por su asistencia al

Ciclo de Conferencias Magistrales

convencionalmente el

Congreso Seguridad en Cómputo 2011

Facultad de Ciencias, 24 y 25 de noviembre de 2011
"POR SU PALA ABLAJÁ EL ESPÍRITU"
México, D.F., noviembre de 2011

Dr. Felipe Bracho Cerpio
Director General de Cómputo y de
Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM

Ing. Rubén Aquino Luna
Subdirector de Seguridad de la
Información, UNAM-CIBIC

Anexo 6

Constancia por asistir al
taller “Principales
amenazas para
aplicaciones web”



Congreso
Seguridad en
Cómputo
2011



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
La Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación
otorga la presente

CONSTANCIA

Mario Arturo Arreguin Orihuela

por su asistencia a:

Principales amenazas para aplicaciones Web

realizada durante el:

Congreso Seguridad en Cómputo 2011

con duración de 3 horas

Centro de Estudios "Isidoro del 10 a 30 de noviembre de 2011,
"POR MI PAZ HABLARA EL ESPAÑOL"
México, D.F., noviembre de 2011

Dr. Felipe Bracho Carpio
Director General de Cómputo y de
Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM

Mg. Rubén Aquino León
Subdirector de Seguridad de la
Información UNAM-CERT