



Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad Regional "Mártires de Artemisa"

Título:

Servidor para los módulos "Trabajo y Salario" y "Empleo y Capacitación" para la dirección de Trabajo y Seguridad Social de la Administración Provincial de Artemisa.

Trabajo de diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autor: Lianne González Ríos .

Tutor: Ing. Norky Rafael Hernández .

Cotutor: Lic. Humberto Santos.

Lugar: Artemisa.

Fecha: diciembre 2011.



Declaración de Autoría

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo al <nombre área> de la Universidad de las Ciencias Informáticas; así como a dicho centro para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

<Nombre autor>

Lianne González Ríos

Firma del Autor

<Nombre tutor>

Norky R. Hernández

Firma del Tutor





*"Si no existe la organización, las ideas,
después del primer momento de impulso, van
perdiendo eficacia."*





Resumen

En la actualidad las instituciones necesitan gestionar la información que procesan de forma rápida y eficiente mediante el uso de sistemas informáticos. Una de estas instituciones es la Administración Provincial de Artemisa (AP) la cual cuenta con 32 direcciones, siendo una de ellas la Dirección de Trabajo y Seguridad Social.

El objetivo principal de esta investigación es contribuir a la eficiencia y confiabilidad en el proceso de gestión de la información en la Dirección de Trabajo y Seguridad Social. Este trabajo se basa en la implementación de un servidor capaz de responder a las necesidades de los trabajadores de la Dirección optimizando los procesos de búsqueda y control de la información almacenada, así como la creación de todos aquellos reportes que se requieran, potenciando de manera sustancial los procesos fundamentales que allí se realizan.

Se realizó un estudio de los sistemas informáticos empleados por otras instituciones en Cuba y el mundo para la gestión de la información. Se identificaron las tecnologías y herramientas adecuadas para implementar la propuesta de solución, así como las pruebas pertinentes que describe la metodología de desarrollo aplicada. Fueron implementados todos los requerimientos funcionales deseados obteniendo resultados satisfactorios, además de la documentación pertinente obtenida a lo largo del trabajo.

Palabras Claves: gestión de información, procesos, sistemas.





Tabla de contenido

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
Conceptos asociados al dominio del problema	8
Análisis de soluciones existentes	13
Metodología de desarrollo	14
Herramientas y tecnologías	17
Conclusiones	26
CAPITULO 2. CARACTERÍSTICAS, ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SERVIDOR	27
Propuesta de solución	27
Planificación del proyecto por roles	28
Modelo de dominio	29
Lista de reserva del producto (LRP)	31
Historia de usuario y tareas de ingeniería	39
Plan de release	44
Arquitectura de la solución	45
Patrones de diseño	46
Diseño con metáforas	47
Diagrama de componentes	49
Diagrama de Despliegue	51
Conclusiones	53
CAPÍTULO 3. PRUEBA Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL SERVIDOR	54
Prueba de Caja Blanca	54
Casos de pruebas unitarias	54
Resultados de las Pruebas por Iteraciones	55
Gráfica resumen del resultado de las pruebas	61





Índice

Solución obtenida	62
Funcionalidades Obtenidas	62
Aporte Social y Económico.....	62
Conclusiones	64
CONCLUSIONES GENERALES.....	65
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
BIBLIOGRAFÍA.....	71
ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	¡Error! Marcador no definido.





INTRODUCCIÓN

En la actualidad el desarrollo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TICs) ha alcanzado un aumento vertiginoso. Aunque su propagación se ha producido a una gran velocidad en los países desarrollados, no cabe duda alguna que existe aún una enorme barrera entre las TICs y los países subdesarrollados. Esto se debe a la posición político-económica que intentan imponer las más grandes potencias del mundo en todo momento y a la subyugación a los intereses de los “más fuertes”.

Hoy en día se hace indispensable para cualquier empresa tener informatizada cada una de las áreas que la componen, requiriendo para ello de herramientas que les proporcionen control y centralización de su información, todo esto con el fin de tomar las mejores y más oportunas decisiones para sus procesos y estrategias de negocio.

La situación actual en temas de gestión de la información está marcada por el uso de sistemas antiguos, problemas de control interno, hechos de indisciplinas, ilegalidades y manifestaciones de corrupción. La gestión de la información ejerce un dominio notable en la cultura organizacional, en los prototipos laborales y en su funcionamiento.

Cuba, independientemente de no encontrarse entre los países desarrollados incorpora el uso de las TICs a la vida cotidiana del pueblo. Se propone llevar a la sociedad cubana la revolución informática, haciendo uso de los principales medios de comunicación.

Entre otros objetivos el país se trazó como meta alcanzar un nivel relevante en la producción de software que es uno de los eslabones fundamentales para el desarrollo de la economía, creando así en el 2002 la Universidad de Ciencias Informáticas que está compuesta por varias facultades, la cual se encuentra en la vanguardia de la producción de software.





Introducción

Son varios los proyectos desarrollados en esta Institución y los resultados alcanzados son múltiples y palpables.

Actualmente la Facultad Regional Mártires de Artemisa se encuentra inmersa en el desarrollo de un Sistema para la Administración Provincial (AP) de Artemisa, el cual constituye un escalón en la economía del país, pues mantiene el control de todos los sectores (educación, salud, transporte, industria, etc.) de la provincia Artemisa.

En el año 2011 en Cuba se realizó una nueva distribución política administrativa, surgiendo de esta manera la provincia de Artemisa. En el municipio cabecera de la misma se encuentra ubicado el órgano del Gobierno Provincial, el cual está dividido en 32 direcciones y una de ellas es la Dirección de Trabajo y Seguridad Social.

La misma está dividida en cuatro departamentos, de ellos, el Departamento de Empleo y Capacitación, se encarga de gestionar la política de empleo, del trabajo por cuenta propia y de capacitación de los trabajadores en la provincia de Artemisa; mientras que el Departamento de Trabajo y Salario, gestiona las medidas para el perfeccionamiento de la política salarial, la organización del trabajo y de estimulación por los resultados y la aplicación de la política de seguridad y salud en el trabajo provincia de Artemisa.

Este proceso de gestión de información es costoso en cuanto a tiempo y esfuerzo, debido a que el funcionario que atiende el estudio integral gestiona la información referente al balance de fuerza de trabajo calificada de forma manual, tramitada por disímiles vías: telefónica, mediante mensajeros o por correo electrónico y es entregada en formato digital o en formato duro presentando problemas de eficiencia, pues se necesita mucho tiempo para manejar un determinado volumen de información; además presenta problemas de confiabilidad, a causa de los posibles errores al gestionar la información recibida de fuentes poco seguras.





Introducción

Lo anteriormente expuesto es resultado de la gestión manual de la información, que no permite la generación de reportes de calidad, fiables y en tiempo, para que los encargados puedan estar al tanto de la situación real y tomar las medidas administrativas pertinentes.

Teniendo en cuenta la situación problemática descrita se plantea como **Problema de Investigación:** ¿Como contribuir al proceso de gestión de la información en los Departamentos de “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación”, de forma que garantice la eficiencia y confiabilidad en dicho proceso?

Todo lo planteado anteriormente, implica a definir como **objeto de investigación:** Los procesos de gestión de la información en sistemas gubernamentales, delimitando como **campo de acción** los procesos de gestión de información relativa al Trabajo y la Seguridad Social en el Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.

En la presente investigación se traza el siguiente **Objetivo general:** Desarrollar los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” para la Dirección de Trabajo y Seguridad Social del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa que garantice la eficiencia y confiabilidad en el proceso de gestión de la información.

Desglosando el mismo en los siguientes **Objetivos específicos:**

1. Elaborar la Fundamentación Teórica de la investigación.
2. Realizar el análisis y el diseño de la solución de software propuesta para los Departamentos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” de la Dirección de Trabajo y Seguridad Social de la Administración Provincial de Artemisa.
3. Implementar el soporte para dar solución a los requerimientos de las aplicaciones clientes para la gestión de la información de los Departamentos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” de la





Introducción

Dirección de Trabajo y Seguridad Social de la Administración Provincial de Artemisa.

4. Validar mediante pruebas funcionales los resultados obtenidos con la solución.

Después de lo expuesto anteriormente **la idea a defender** del presente trabajo de diploma consiste en que: El desarrollo de los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” para la Dirección de Trabajo y Seguridad Social garantizará la eficiencia y confiabilidad en el proceso de gestión de la información en la Administración Provincial de Artemisa.

A partir de la descripción del problema de la investigación se definen las siguientes Variables:

Variable independiente: Servidor para los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” para el Sistema Informativo de la Administración Provincial

Variables dependientes: Eficiencia y Confiabilidad

Para resolver el problema planteado se definen las siguientes **Tareas de la investigación:**

1. Establecimiento de los fundamentos teórico-metodológicos para el desarrollo de la solución propuesta.
2. Caracterizar el proceso de gestión de la información en los departamentos de módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación”.
3. Establecimiento de los fundamentos que debe sostener los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” para el Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.
4. Desarrollo de los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” para el servidor del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.





Introducción

5. Validar la contribución lograda a través del cumplimiento de los requisitos propuestos, mediante el uso de técnicas para esta finalidad.

Los métodos científicos utilizados fueron:

Métodos Teóricos: Permiten la sistematización y análisis de la bibliografía, la interpretación conceptual de los datos empíricos. Estos son utilizados en la construcción y desarrollo de las teorías, permiten crear condiciones para ir más allá de las características externas y superficiales de los hechos, objetos fenómenos o procesos además de permitir explicar los hechos.

1. **Método Histórico-Lógico:** Permite el estudio de diferentes fuentes bibliográficas para constatar teóricamente cómo ha evolucionado el proceso de gestión de la información en el mundo y sus antecedentes históricos.
2. **Método Analítico-Sintético:** Posibilitó una mayor comprensión a partir del análisis de las distintas fuentes bibliográficas, permitiendo la extracción de los elementos más importantes que se relacionan con el proceso de gestión de la información. Se realizaron además resúmenes y valoraciones de conceptos relevantes relacionados con el proceso de gestión de la información.
3. **Modelación:** Este método se utilizó para modelar los diferentes diagramas como resultado del proceso de Ingeniería de Software.

Métodos Empíricos: Permiten extraer de los fenómenos analizados las informaciones que se necesitan sobre ellos a través de observaciones, del uso de técnicas opináticas y la propia experimentación.





Introducción

1. **Análisis-documental:** Este método se utilizó para analizar la situación existente, documentando las variables de la investigación identificadas y los procesos en la dirección, permitiendo comprender los aspectos de interés e identificar las contradicciones existentes entre los mismos, creando una mejor comprensión de la realidad.
2. **Entrevista:** Se planificó entrevistas entre nuestro equipo y los especialistas de la Dirección de Trabajo y Seguridad Social para obtener información sobre el proceso que se desea informatizar.

La **población** que se definió en la investigación coincide con la **muestra** que está compuesta por el 100% de los trabajadores de la Dirección de Trabajo y Seguridad Social de la AP de Artemisa. La técnica que se utilizó fue el Muestro Intencional.

Necesidad: Esta investigación surge tras la necesidad que tiene la Dirección de Trabajo y Seguridad Social de elevar los niveles de eficiencia y confiabilidad en el proceso de gestión de la información, ahorrándole tiempo y esfuerzo a los trabajadores de esta, solucionando los problemas con la información.

Actualidad: Actualmente en el mundo existen múltiples sistemas de gestión de información, pero estos, a pesar de tener semejanzas con el sistema a implementar, contienen disímiles diferencias debido a que su estructura es completamente distinta. Además estos sistemas están realizados con herramientas que contienen licencias de software privativas, de aquí la novedad del sistema a desarrollar.

Con el estudio realizado se espera como **Aporte práctico:**

1. Servidor para los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.





Introducción

Estructura de la investigación.

Para una mejor comprensión de la investigación, el contenido ha sido desglosado en tres capítulos, conclusiones generales, recomendaciones, referencias bibliográficas y bibliografía utilizada, además de un glosario de términos en el cual se detallan los términos técnicos y poco claros utilizados en la elaboración del documento además de los anexos que complementan el trabajo realizado.

Capítulo 1

Fundamentación teórica: Se muestra el resultado de la investigación bibliográfica sobre el objeto de estudio y los sistemas de gestión de la investigación. Se detallan las metodologías y herramientas utilizadas, analizando sus características, ventajas y desventajas.

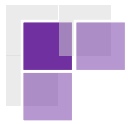
Capítulo 2

Características, análisis y diseño del sistema: Se realiza una propuesta del sistema, se describe cómo debe funcionar y se destacan sus características distintivas; además, se especifican sus Requisitos Funcionales y No Funcionales y se muestran los modelos necesarios para la implementación y el diseño de los módulos a realizar.

Capítulo 3

Adquisición y validación de los resultados del sistema: Incluye toda la información relacionada con el desarrollo de los módulos. Además, se muestran los resultados obtenidos a partir de la creación de los mismos, así como la información adquirida a raíz de la realización de las pruebas al servidor.





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Con el desarrollo de este capítulo se realiza un estudio detallado sobre el proceso de desarrollo de software para los sistemas de gestión de información mediante tecnologías web, abordando diversos conceptos y definiciones, lo que traerá consigo un mejor entendimiento de la investigación y de los temas relacionados. Además se describen las tecnologías, metodologías y herramientas que serán utilizadas en el desarrollo del mismo.

Conceptos asociados al dominio del problema

En la actualidad, es común escuchar acerca de la importancia de la información, de la necesidad de la gestión y hasta de lo imprescindible de los Sistema de Gestión de la Información (SGI) para las empresas, sin que, en ocasiones, se conozca su verdadero significado.

Información

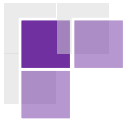
La palabra información es tan utilizada en distintas disciplinas, ámbitos y momentos que su significado se vuelve algo difuso.

Según la Real Academia de la Lengua Española define la información como: “acción y efecto de informar, conocimientos así comunicados o adquiridos, comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada”. (Española, 2009)

Czinkota y Kotabe definen que la información “consiste en datos seleccionados y ordenados con un propósito específico”. (Czinkota y Kotabe, 2001)

Ferrell y Hirt, aprueban que la información “comprende los datos y conocimientos que se usan en la toma de decisiones”. (Ferrell y Hirt, 2004)





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

Idalberto Chiavenato, define que la información “es un conjunto de datos con un significado, o sea, que reduce la incertidumbre o que aumenta el conocimiento de algo. En verdad, la información es un mensaje con significado en un determinado contexto, disponible para uso inmediato y que proporciona orientación a las acciones por el hecho de reducir el margen de incertidumbre con respecto a nuestras decisiones”. (Chiavenato, 2006)

Esta autora coincide con el autor Idalberto Chiavenato y define que la información permite resolver problemas y tomar decisiones, su uso racional es la base del conocimiento. Es un elemento fundamental en el proceso de la comunicación pues tiene un significado para quien la recibe, que la va a comprender si comparte el mismo código de quien la envía.

Gestión

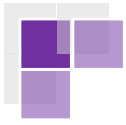
Del latín *gestio*, el concepto de gestión hace alusión a la acción y al efecto de gestionar o de administrar.

El Diccionario Manual de la lengua Española define la gestión como “acción o efecto de gestionar”. (Española, 2009)

Según Peters y Waterman, define que la gestión es un conjunto de acciones que permiten conducir un negocio con el fin de sobrevivir a corto plazo y mantenerse competitivos a largo plazo. Esta planificación, acción y control deben ser responsabilidad de quien los realiza y no un proceso centralizado. (Peters y Waterman, 2007)

Dentro de la empresa, todas las actividades desarrolladas en los distintos medios para obtener resultados satisfactorios, pueden designarse como gestión. Esta es la que amortiza el uso de los recursos para obtener productos o servicios en un marco de rentabilidad. Las máquinas, los materiales, las personas y los sistemas constituyen los recursos cuya administración queda envuelta en la misma. El objetivo de la gestión es





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

lograr la máxima contribución de los recursos a la obtención de los productos/servicios con rentabilidad.

Mediante una gestión se llevan a cabo diversas diligencias, trámites, las cuales, conducen al logro de un objetivo determinado de un negocio o de un deseo que lleva largo tiempo.

Proceso

El Diccionario Manual de la lengua Española define proceso como un conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial, también como, un conjunto de operaciones lógicas y aritméticas ordenadas cuyo fin es la obtención de unos resultados determinados. (Española, 2009)

Proceso que se define como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (Slideshare, 2007)

Gestión de la Información

La información con el transcurso del tiempo ha crecido vertiginosamente (la buena y la mala). Gracias a las nuevas tecnologías se dispone de más canales para su transmisión, y los nuevos soportes nos facilitan su registro, su almacenamiento y su recuperación, pero no tenemos forma de administrarla eficientemente, por lo que la mayoría de las organizaciones pierden muchísima información debido a su falta de estructuración o de organización, por todos estos motivos surge un nuevo concepto, llamado Gestión de la información (GI).

Para tener una aproximación real acerca de la GI se tomaron en cuenta los conceptos de algunos autores.





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

Woodman, considera que la gestión de información “es todo lo que tiene que ver con obtener la información correcta, en la forma adecuada, para la persona indicada, al costo correcto, en el momento oportuno, en el lugar indicado, para tomar la acción precisa”. (Woodman, 1985)

Bartle, considera que la gestión de la información “es el proceso de analizar y utilizar la información que se ha recabado y registrado para permitir a los administradores (de todos los niveles) tomar decisiones documentadas”. (Bartle, 2011)

Rodríguez y Domínguez, definen la gestión de la información, como aquel “proceso que se encarga de gestionar la información necesaria para la toma de decisiones y un mejor funcionamiento de los procesos, productos y servicios de la organización”. (Rodríguez y Domínguez, 2005)

Procesos de gestión de información.

El proceso de gestión de información no es más que una determinada cantidad de actividades previstas en un orden lógico, que definen el tratamiento de la información. Este proceso se encarga de organizar y administrar la información para cumplir con las necesidades del cliente.

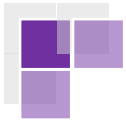
Las organizaciones que han adoptado el proceso de gestión de la información han conseguido elevar los niveles de eficiencia y confiabilidad de la información que manejan, además de lograr el cumplimiento de sus metas de forma eficiente.

Eficiencia.

Según Robbins y Coulter, la eficiencia consiste en "obtener los mayores resultados con la mínima inversión". (Mary, 2009)

Según Idalberto Chiavenato, eficiencia "significa utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles.





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

Puede definirse mediante la ecuación $E=P/R$, donde P son los productos resultantes y R los recursos utilizados".

La eficiencia está vinculada a utilizar los medios disponibles de manera racional para llegar a una meta. Se trata de la capacidad de alcanzar un objetivo fijado con anterioridad en el menor tiempo posible y en el mínimo uso de los recursos, lo que supone una optimización.

El autor de esta investigación asume que el concepto más apropiado de Eficiencia es "obtener mayores resultados con la mínima inversión" de Robbins y Coulter.

Confiabilidad.

La confiabilidad es el elemento que permite seguridad y estabilidad en los resultados al realizar un proceso de obtención de datos. La confiabilidad permite además una correcta realización de las operaciones y mantenimiento de las funcionalidades previstas, en un tiempo determinado y bajo condiciones específicas.

Módulo

Sara M. Ariles Visbal define a un módulo como "...una parte de un programa de computadora. El módulo es aquel que realiza una o muchas de las tareas que debe llevar a cabo un programa para dar cumplimiento a su función. De esas tareas un módulo realizará, comúnmente, una de ellas(o varias, en algún caso)."(Visbal, 2009)

El concepto de módulo se puede identificar como la porción o el segmento que forma parte de un sistema.

Servidor.

Un servidor es una aplicación informática o programa que realiza algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes.





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

El autor de esta investigación asume como servidor un módulo que realiza funcionalidades para la gestión de la información.

Análisis de soluciones existentes

Sistema Checador de Personal

Sistema Checador de Personal es un sistema con Reloj Checador de Entradas y Salidas de personal, maneja Puestos y diferentes Horarios por persona. Muestra Anuncios al personal, Avisos y Mensajes que van rotándose según se quiera ya que usted mismo configura estos mensajes y tiempos de desplegado. Sistema Checador de Personal es Seguro y Confidencial ya que maneja múltiples usuarios con permisos de Administradores o Editores de mensajes y noticias.

Dispone además de Pizarra electrónica donde sus empleados pueden conocer noticias importantes de su empresa o negocio. Sistema Checador de Personal permite configurarlo para que cuando se realice algún registro, éste emita un mensaje hablado dando la Bienvenida o Salida junto con el nombre de la persona que se registra utilizando para esto sólo los altavoces del ordenador.

Sistema Unificado de Gestión de Fuerza de Trabajo Calificada

Sistema Unificado de Gestión de Fuerza de Trabajo Calificada (**GeForza**): Sistema usado para llevar un control de la disponibilidad, existencia y demanda de las fuerzas de trabajo calificada del país. También es el encargado de realizar los planes de ingreso a la educación media y superior del país.

Soluciones automatizados vinculados al campo de acción.

Los sistemas de gestión antes abordados, específicamente la parte de procesamiento de los datos, servirán de guía para la elaboración de los módulos para la dirección de Trabajo y Seguridad Social de la AP de





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

Artemisa, ya que ninguno suple las necesidades de la situación problemática que inspira esta investigación. Ya que se deben cumplir determinadas normas y leyes establecidas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS).

Las características del servidor de estos sistemas no aportan las funcionalidades requeridas para gestionar la información generada por la dirección. La capa de procesamiento de los datos de estas aplicaciones no implementa funcionalidades como la inserción, modificación, búsqueda por criterios personalizados y eliminación de los datos de los planes de fuerza de trabajo calificada, ya que se necesita un conocimiento específico para cada categoría; además de no contar con la generación de reportes para cada departamento.

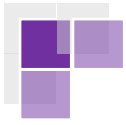
Por lo que se hace necesaria la construcción de una nueva herramienta informática ya que no se ha encontrado alguna que cumpla a cabalidad los requerimientos necesarios para la dirección.

Metodología de desarrollo

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y documentos auxiliares para el desarrollo de productos software. Van indicando paso a paso todas las actividades a realizar para lograr el producto informático deseado, indicando que personas deben participar en el desarrollo de las actividades y qué papel deben de tener. Detallan la información que se debe producir como resultado de una actividad y la información necesaria para comenzarla.

Las metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. Lo hacen desarrollando un proceso detallado con un fuerte énfasis en planificar inspirado por otras disciplinas de la ingeniería. (Delgado, 2009)





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

Para guiar el desarrollo de la solución propuesta se decidió utilizar la metodología SXP.

SXP la cual está compuesta por SCRUM para la parte de planificación, y XP para la parte de desarrollo. La cual provee un marco adaptable a las necesidades y características del proyecto.

SXP es una metodología que ofrece una estrategia tecnológica, a partir de la introducción de procedimientos ágiles que permitan actualizar los procesos de software para el mejoramiento de la actividad productiva fomentando el desarrollo de la creatividad, aumentando el nivel de preocupación y responsabilidad de los miembros del equipo, ayudando al líder del proyecto a tener un mejor control del mismo. (Marsi, 2008)

Consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto. (Marsi, 2008)

Fases y flujos de la metodología SXP

La metodología SXP cuenta con varias fases. En cada una de estas se realizan varias actividades. Y de cada una de ellas se despliegan 7 flujos de trabajo, los cuales son utilizados por el equipo de desarrollo cuando sea necesario, es decir que se puede mover y utilizarlos en cualquier parte del ciclo de vida del proyecto.

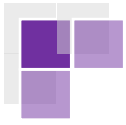
✓ Primera fase: Planificación-Definición

Es donde se establece la visión, se fijan las expectativas y se realiza el aseguramiento del financiamiento del proyecto.

✓ Segunda fase: Desarrollo

Es donde se realiza la implementación del sistema hasta que este listo para ser entregado.





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

- ✓ Tercera fase: Entrega

Es la puesta en marcha.

- ✓ Cuarta fase: Mantenimiento

Es donde se realiza el soporte para el cliente.

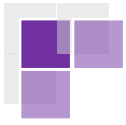
Flujos de Trabajo de la metodología SXP

- Concepción inicial
- Captura de requisitos
- Diseño con metáforas
- Implementación
- Prueba
- Entrega de la documentación
- Soporte e investigación

Estos flujos de trabajo cuenta con varias actividades entre ellas podemos mencionar: el levantamiento de requisitos, la priorización de la lista de reserva del producto, definición de las historias de usuario, diseño, implementación, planificación de las iteraciones y las actividades que se van a realizar para lograr el producto, pruebas, además de las tareas necesarias para realizar las investigaciones para documentar todo el proceso.

SXP está especialmente indicada para proyectos de pequeños equipos de trabajo, rápido cambio de requisitos o requisitos imprecisos, muy cambiantes, donde existe un alto riesgo técnico y se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta flexibilidad.(Marsi, 2008)





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

Ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro, permitiendo además seguir de forma clara el avance de las tareas a realizar, de forma que los jefes pueden ver día a día cómo progresa el trabajo.

Herramientas y tecnologías

En la confección de todo sistema informático un paso de vital importancia es la selección adecuada de las herramientas y tecnologías a utilizar, pues esta correcta selección debe garantizar un óptimo desarrollo del sistema.

Para el caso que nos ocupa, la selección se realizó teniendo en cuenta la infraestructura tecnológica existente en el AP de Artemisa.

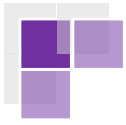
Lenguaje de modelado

Cualquier rama de ingeniería o arquitectura ha encontrado útil desde hace muchísimo tiempo la representación de los diseños de forma gráfica. La falta de estandarización en la manera de representar gráficamente un modelo impedía que los diseños gráficos realizados se pudieran compartir fácilmente entre otros diseñadores por lo que se necesitaba un lenguaje no solo para comunicar las ideas a otros desarrolladores sino también sirve de guía, de apoyo en el proceso de análisis de un problema, con este objetivo se creó el lenguaje de modelado.

Después de haber realizado una investigación profunda acerca de los lenguajes de modelado arribamos a la conclusión, que para nuestro sistema el más conveniente es el UML por ser un lenguaje de uso universal, consolidado, fácil de aprender y usar, además de intentar solucionar el problema de propiedad de código que se da con los desarrolladores.

Dicho lenguaje es una notación unificada con la que se permite lograr un entendimiento que propicie el intercambio entre los usuarios y los desarrolladores. Se ha convertido en un estándar de la industria del





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

software. El UML estándar está compuesto por tres partes: elementos de construcción (tales como clases, objetos y mensajes), relaciones entre los bloques tales como asociación, generalización y diagramas.

Los principales beneficios de UML son:

- ✓ Mejores tiempos totales de desarrollo.
- ✓ Permite la modelación de sistemas utilizando conceptos orientados a objetos.
- ✓ Establecer conceptos y artefactos ejecutables.
- ✓ Crear un lenguaje de modelado utilizado tanto por humanos como por máquinas.
- ✓ Mejor soporte a la planeación y al control de proyectos.

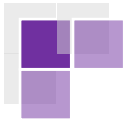
Herramienta CASE

Las herramientas CASE aumenta la productividad de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero. Estas herramientas ayudan en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, cálculo de costes, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores.

Estas permiten organizar y manejar la información de un proyecto informático permitiéndoles a los participantes de un proyecto, que los sistemas se tornen más flexibles y comprensibles.

Para el desarrollo de la solución propuesta se decidió utilizar el Visual Paradigm para UML versión.





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

Es una herramienta que utiliza UML como lenguaje de modelado profesional la cual soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software.

Esta herramienta permite realizar ingeniería tanto directa como inversa además soporta múltiples usuarios trabajando sobre el mismo proyecto, garantiza la generación de la documentación del proyecto automáticamente en varios formatos como Web o PDF y cabe destacar igualmente su robustez, usabilidad y portabilidad. (Carvajal, 2008)

Se integra con diversos entornos de desarrollo como: NetBeans (de Sun), Eclipse (de IBM), Jdeveloper (de Oracle), JBuilder (de Borland). Está disponible en varias ediciones: Enterprise, Professional, Community, Standard, Modeler y Personal.

Se integra con el Visio para importar imágenes del mismo para realizar los diagramas de despliegue.

Además exporta e importa los diagramas en el estándar XML.

Este producto se pensó exclusivamente para el uso profesional. También posee una serie de características que la hacen más fácil de utilizar:

- ✓ Diseño centrado en casos de uso y enfocado al negocio que genera un software de mayor calidad.
- ✓ Uso de un lenguaje estándar común a todo el equipo de desarrollo.
- ✓ Capacidad de ingeniería directa e inversa.
- ✓ Modelo y código que permanece sincronizado en todo el ciclo de desarrollo.

Esta herramienta es de gran utilidad para el proyecto por su nivel de integración con el entorno de desarrollo y por la posibilidad de que ambos





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

se ejecuten sobre la plataforma libre GNU/Linux, sistema operativo sobre el cual está montado el entorno de desarrollo del proyecto. Aunque Visual Paradigm es una herramienta privativa la universidad posee las licencias necesarias para su uso.

Lenguaje de programación

“Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse en la creación de programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana”. (Hernández, 2009)

Los lenguajes de programación son herramientas que permiten crear programas y software. Disponen de formas adecuadas que permiten ser leídas y escritas por personas y a su vez resultan independientes del modelo de computador a utilizar, representan en forma simbólica y en manera de un texto los códigos que podrán ser leídos por una persona e interpretados por dicho computador.

Lenguajes del lado del servidor

Los lenguajes del lado servidor son aquellos que son reconocidos, ejecutados e interpretados por el propio servidor y que se envían al cliente en un formato comprensible para él. Entre los lenguajes que trabajan del lado del servidor se pueden citar algunos, que se destacan por ser los más utilizados por los programadores como son PERL, ASP, PHP, Java, JSP, entre otros. Estos lenguajes desarrollan la lógica de negocio dentro del servidor, además se encargan de los accesos a los distintos Sistemas Gestores de Bases de Datos.

Para el desarrollo del servidor será utilizado JAVA como lenguaje de programación





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

JAVA es un lenguaje orientado a objetos, eso implica que su concepción es muy próxima a la forma de pensar humana. Es un lenguaje moderno, de alto nivel, que recoge los elementos de programación que típicamente se encuentran en todos los lenguajes de programación, permitiendo la realización de programas profesionales.

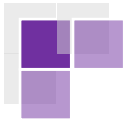
Se destacan entre otras características que:

- ✓ Es un lenguaje que es compilado, generando ficheros de clases compilados, pero estas clases compiladas, son en realidad interpretadas por la máquina virtual de java. Siendo la máquina virtual de java la que mantiene el control sobre las clases que se estén ejecutando.
- ✓ Es un lenguaje multiplataforma: El mismo código java que funciona en un sistema operativo, funcionará en cualquier otro sistema operativo que tenga instalada la máquina virtual java. Esta es un de las principales características que favorece el crecimiento y difusión del lenguaje.
- ✓ Es un lenguaje seguro: La máquina virtual, al ejecutar el código java, realiza comprobaciones de seguridad, además el propio lenguaje carece de características inseguras, como por ejemplo los punteros.

La tecnología Java está compuesta básicamente por 2 elementos: el lenguaje Java y su plataforma. Con plataforma se refiere a la máquina virtual de Java (Java Virtual Machine).

Provee una sintaxis simplificada, es factible para el desarrollo de páginas web dinámicas y además es un lenguaje robusto que brinda la posibilidad de realizar verificaciones en busca de problemas en tiempo de compilación y de ejecución.





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

Framework de desarrollo

Hoy día el uso de los framework se ha popularizado a gran escala, facilitando a los desarrolladores la creación de aplicaciones con un coste de tiempo considerablemente menor que hace unos años cuando estas no estaban presente. Pues son una estructura de soporte definida mediante la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente pueden incluir soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

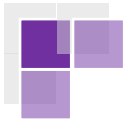
Un framework simplifica el desarrollo de una aplicación mediante la automatización de algunos de los patrones utilizados para resolver las tareas comunes. En el caso particular de Jwebsocket, seleccionado para el desarrollo de la aplicación, es un completo framework orientada al desarrollo de aplicaciones basadas en websockets que gocen de altos niveles de velocidad, escalabilidad y seguridad. Jwebsocket le permite crear innovadoras aplicaciones HTML5.

Ofrece una amplia gama de funcionalidades desde el intercambio de bajo nivel basado en Tokens hasta la sincronización de interfaz gráfica de usuario. Con jWebSocket se puede programar rápidamente una solución independiente con un mínimo de instalación y configuración reutilizando todo el vasto cúmulo de tecnologías, librerías y aplicaciones existentes para la tecnología Java, constituyendo así una sólida base para la creación de las más diversas aplicaciones web basadas en websockets.

Los WebSockets reemplazan XHR (Ajax) y Comet por una nueva tecnología de comunicación TCP basada en sockets ultra rápida para la web.

La comunicación basada en websockets garantiza menos sobrecarga en la red en el orden de 400 veces y solamente 1/3 de la latencia en la red.





Capítulo 1. Fundamentación Teórica

La solución se compone en:

- ✓ Jwebsocket server: Un servidor desarrollado en Java para llamadas cliente a servidor (C2S), servidor cliente (S2C) y llamadas cliente a cliente (C2C).
- ✓ Jwebsocket clients: Clientes JavaScript y Java(SE y ME) para interacciones con el servidor jWebSocket proporcionando altos niveles de abstracción.
- ✓ Jwebsocket FlashBridge: Un adaptador basado en flash para navegadores que no son compatibles con HTML5, sin embargo requiere el plug-in the flash instalado en el navegador.(SANTAMARIA, 2011)

Entorno de desarrollo integrado

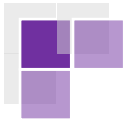
Un entorno de desarrollo integrado (IDE por sus siglas en inglés, Integrated Development Environment), es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación. Puede dedicarse en exclusiva a un sólo lenguaje de programación o bien, poder utilizarse para varios. (Oviedo, 2009)

A partir de un análisis realizado con toda la bibliografía existente de los entornos de desarrollo, se propone utilizar Netbeans como entorno de desarrollo de la aplicación debido a sus características de flexibilidad entre plataformas y su compatibilidad con el lenguaje de programación seleccionado para la implementación del sistema.

Netbeans IDE dispone de soporte para crear interfaces gráficas de forma visual, desarrollo de aplicaciones web y control de versiones.

Netbeans es poderoso, es extensible, es abierta, y es gratis, y además permite operar un conjunto de prácticas. Entre otras de sus características más relevantes se evidencia las mejoras en el editor de código, ya que





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

completa el código más inteligentemente y resaltado. Su instalación y actualización es mucho más simple que otros IDE' s de desarrollo. Esta poderosa herramienta desarrolla aplicaciones colaborativamente, da la opción para la mensajería instantánea y comparte el entorno de desarrollo completo. (NETBEANS, 2010)

Sistema de Control de Versiones

Un sistema de control de versiones es un software que administra el acceso a un conjunto de ficheros, y guarda un historial de cambios realizados. El control de versiones es útil para guardar cualquier documento que cambie con frecuencia, como artefactos, o el código fuente de un programa. Su principal propósito es registrar información del usuario que realizó algún cambio, cuándo y cuál es la diferencia con relación a la versión anterior del mismo archivo.

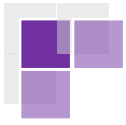
El sistema guarda una copia en un repositorio central, y luego con un programa cliente cada usuario sincroniza su copia local, permitiendo así compartir los cambios sobre un mismo conjunto de ficheros. Además, el repositorio guarda registro de los cambios realizados por cada usuario, y permite volver a un estado anterior en caso de necesidad.

Subversión (SVN)

Subversión se creó para igualar y mejorar la funcionalidad de CVS, preservando su filosofía de desarrollo. Su desarrollo comenzó en el año 2000 como proyecto de código abierto.

Una característica importante de Subversión es que, a diferencia de CVS, los archivos versionados no tienen cada uno un número de revisión independiente, en cambio, todo el repositorio tiene un único número de versión que identifica un estado común de todos los archivos del repositorio en un instante determinado.





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

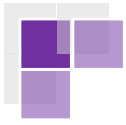
Subversión puede acceder al repositorio a través de redes, lo que le permite ser usado por personas que se encuentran en distintas computadoras. Este sistema brinda la posibilidad de que varias personas puedan modificar y administrar el mismo conjunto de datos desde sus respectivas ubicaciones fomentando así la colaboración.

Clientes Gráficos para los Sistemas de Control de Versiones

RapidSVN.

RapidSVN es un cliente gráfico que nos permite manipular nuestros repositorios de Subversión. Además es una de las alternativas más conocidas para los sistemas GNU/Linux. Ofrece una interfaz fácil de usar para las funciones de Subversión, es eficiente y sencillo para los principiantes, pero lo suficientemente flexible como para aumentar la productividad de los usuarios de Subversión con experiencia. Es portable ya que se ejecuta en cualquier plataforma.





Capítulo 1. *Fundamentación Teórica*

Conclusiones

El este capítulo se realizó un estudio del estado del arte de varios sistemas de gestión de información desarrollados tanto a nivel internacional como a nivel nacional. Comprendió la caracterización exhaustiva de un conjunto amplio de herramientas y tecnologías que hoy día tienen gran impacto para el desarrollo de los Sistemas de Gestión de Información y que garantizan la búsqueda, consulta y actualización de información.

Del mismo modo se expusieron un conjunto de características fundamentales de un número finito de metodologías ágiles y pesadas que se utilizan a nivel internacional para el desarrollo de software que son altamente necesarias para guiar el proceso de desarrollo de software.

Después de tener estos elementos se arribó a las siguientes conclusiones:

Como metodología de desarrollo se decidió utilizar SXP haciendo uso del lenguaje de modelado UML. La Herramienta Case a utilizar será Visual Paradigm for UML en su versión 6.4. El lenguaje de programación del lado del servidor a utilizar será Java, utilizando como entorno de desarrollo integrado Netbeans en su versión 7.0.1 y como framework de desarrollo se utilizará JWebSocket.

El avance de las distintas herramientas y tecnologías enfocadas en el desarrollo de SGI se encuentra en un desarrollo vertiginoso y acelerado, lo que permitió que se haya podido seleccionar de una gran gama de productos los más adaptables al sistema que se desea desarrollar.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

CAPITULO 2. CARATERÍSTICAS, ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SERVIDOR

El objetivo de este capítulo es la descripción del problema que da origen al trabajo. Se realiza una propuesta de sistema a realizar para el proceso que será objeto de automatización. Se especifican los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema mediante la lista de reserva del producto(LRP), así como el modelo de dominio se elaboran las historias de usuarios y las tareas de ingeniería asociadas a las mismas y el plan de releases para las entregas intermediarias.

Propuesta de solución

El servidor para los módulos a desarrollar debe permitir al usuario gestionar toda la información que se maneja en la Dirección de Trabajo y Seguridad Social de la AP de Artemisa. A partir de criterios personalizados se podrá realizar una búsqueda rápida que proporcione al usuario una forma segura de acceder a los datos almacenados para poder consultarlos, modificarlos y eliminarlos.

Dicho servidor permitirá la inserción de datos al sistema, así como la generación de los reportes necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la dirección. Proporcionará una mejor efectividad en el manejo del flujo y procesamiento de los datos.

Posibilitará mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo los trabajos penosos que se realizan de forma manual. Además las operaciones que poseen cálculos engorrosos se realizan de manera muy eficiente y con la mínima ocurrencia de errores.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Planificación del proyecto por roles

ROL	RESPONSABILIDAD	NOMBRE
Gerente (Manager)	Dirige y controla las tareas del equipo. Toma las decisiones finales. Participa en la selección de objetivo y requerimientos. Controla el progreso y da seguimiento a cada iteración. Evalúa si los objetivos son alcanzables con las restricciones de tiempo y recursos presentes.	Dania Fernández
Jefe de Proyecto (Manager)	Organiza y guía las reuniones. Asegura condiciones adecuadas para el proyecto.	Frank Rosalez Muñoz
Cliente (Customer)	Participa en las tareas que involucran la lista de reserva del producto.	Los trabajadores de la dirección de Trabajo y seguridad social del CAP
Programadores (Programmers)	Elabora el código de las nuevas funcionalidades a implementar. Escribe las pruebas unitarias. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y el resto del equipo.	Lianne González Rios Henry Enamorado Dieguez
Analista (Analyst)	Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar	Lianne González Rios Henry Enamorado





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

	su implementación.	Dieguez
Encargado de Pruebas (Tester)	Es el encargado de ayudar al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.	Lianne González Rios Henry Enamorado Dieguez
Arquitecto (Architect)	Se vincula directamente con el analista y el diseñador debido a que su trabajo tiene que ver con la estructura y el diseño en grande del sistema. Ayuda en el diseño de las metáforas.	Lianne González Rios Henry Enamorado Dieguez

Tabla#1. Planificación del proyecto por roles

Modelo de dominio

Dentro de las actividades más importantes definidas en la metodología SXP se encuentra la definición del Modelo de Negocio, en el cual se hace una detallada descripción del negocio en cuestión. Pero si dicho negocio no está bien definido entre los clientes y los ejecutores del proyecto; entonces es generado el llamado Modelo de Dominio.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

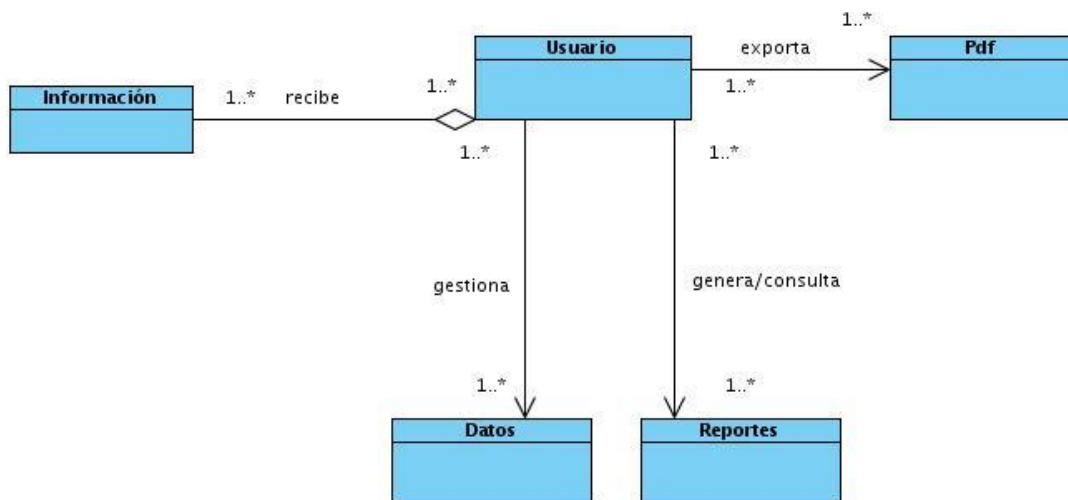


Figura # 1: Modelo de Dominio

Descripción

Información: es la información que recibe el usuario sobre “trabajo y salario” y “empleo y capacitación”.

Usuario: persona encargada dentro de los departamentos de “trabajo y salario” y “empleo y capacitación” de recibir la información diaria.

Datos: son los datos que manejan los departamentos de “trabajo y salario” y “empleo y capacitación”. El usuario gestiona los datos (inserta, modifica y busca).

Reportes: estos reportes se generan a partir de los datos diarios almacenados. El usuario puede consultar o generar estos reportes.

La figura anterior muestra el Modelo de Dominio, el cuál fue confeccionado para una mejor comprensión de los procesos que se desean informatizar. Los datos son recibidos por los usuarios, los que posteriormente gestionan la información y tienen la posibilidad de generar reportes.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Lista de reserva del producto (LRP)

Otra de las actividades más importantes definidas en la metodología SXP es la Lista de Reserva del Producto (LRP), en la cual se recoge en una lista priorizada todo el trabajo a desarrollar en el proyecto. Cuando un proyecto comienza es muy difícil tener claro todos los requerimientos sobre el producto. Sin embargo, suelen surgir los más importantes que casi siempre son suficientes para una iteración.

Esta lista puede crecer y modificarse a medida que se obtienen más conocimientos acerca del producto y del cliente. Con la restricción de que sólo puede cambiarse entre iteraciones.

El objetivo es asegurar que el producto definido al terminar la lista es el más correcto, útil y competitivo posible y para esto la lista debe acompañar los cambios en el entorno y el producto. Esta lista puede estar conformada por requerimientos técnicos y del negocio, funciones, errores a reparar, defectos, mejoras y actualizaciones tecnológicas requeridas.

Prioridad	Ítem *	Descripción	Estimación	Estimado por
Muy Alta				
	1	Insertar Información de Asignación a Entidades y Organismos	1Día	Analista
	2	Insertar Información de Disponibilidad de Estudiantes y Trabajadores	1Día	Analista





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

3	Insertar Información de Demanda de Graduados	1Día	Analista
4	Insertar Información de la Proyección de la Demanda de Graduados	1Día	Analista
5	Insertar Información de Capacidad Educacional	1Día	Analista
6	Insertar Información de Existencia de Graduados	1Día	Analista
7	Insertar Información de Plan de Ingreso	1Día	Analista
8	Insertar Información de Trabajo por Cuenta Propia	1Día	Analista
9	Insertar Información de Accidentabilidad	1Día	Analista
10	Insertar Información de Servicio Militar Activo	1Día	Analista
11	Insertar Información de Discapacitados	1Día	Analista
12	Insertar Información de Desvinculados	1Día	Analista
13	Insertar Información de Escuelas de Oficio	1Día	Analista
14	Insertar Información de	1Día	Analista





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

		Invalidez Parcial		
	15	Insertar Información de Sancionados	1Día	Analista
	16	Insertar Información de Graduados de Técnico Medio	1Día	Analista
	17	Insertar Información de Graduados Universitarios	1Día	Analista
	18	Modificar Información de Asignación a Entidades y Organismos	1Día	Analista
	19	Modificar Información de Disponibilidad de Estudiantes y Trabajadores	1Día	Analista
	20	Modificar Información de Demanda de Graduados	1Día	Analista
	21	Modificar Información de la Proyección de la Demanda de Graduados	1Día	Analista
	22	Modificar Información de Capacidad Educacional	1Día	Analista
	23	Modificar Información de Existencia de Graduados	1Día	Analista
	24	Modificar Información de	1Día	Analista





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

		Plan de Ingreso		
	25	Modificar Información de Trabajo por Cuenta Propia		
	26	Modificar Información de Accidentabilidad	1Día	Analista
	27	Modificar Información de Servicio Militar Activo	1Día	Analista
	28	Modificar Información de Discapacitados	1Día	Analista
	29	Modificar Información de Desvinculados	1Día	Analista
	30	Modificar Información de Escuelas de Oficio	1Día	Analista
	31	Modificar Información de Invalidez Parcial	1Día	Analista
	32	Modificar Información de Sancionados	1Día	Analista
	33	Modificar Información de Graduados de Técnico Medio	1Día	Analista
	34	Modificar Información de Graduados Universitarios	1Día	Analista
	35	Eliminar Información de Asignación a Entidades y	1Día	Analista





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

		Organismos		
	36	Eliminar Información de Disponibilidad de Estudiantes y Trabajadores	1Día	Analista
	37	Eliminar Información de Demanda de Graduados	1Día	Analista
	38	Eliminar Información de la Proyección de la Demanda de Graduados	1Día	Analista
	39	Eliminar Información de Capacidad Educacional	1Día	Analista
	40	Eliminar Información de Existencia de Graduados	1Día	Analista
	41	Eliminar Información de Plan de Ingreso	1Día	Analista
	42	Eliminar Información de Trabajo por Cuenta Propia		
	43	Eliminar Información de Accidentabilidad	1Día	Analista
	44	Eliminar Información de Servicio Militar Activo	1Día	Analista
	45	Eliminar Información de Discapacitados	1Día	Analista
	46	Eliminar Información de	1Día	Analista





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

		Desvinculados		
	47	Eliminar Información de Escuelas de Oficio	1Día	Analista
	48	Eliminar Información de Invalidez Parcial	1Día	Analista
	49	Eliminar Información de Sancionados	1Día	Analista
	50	Eliminar Información de Graduados de Técnico Medio	1Día	Analista
	51	Eliminar Información de Graduados Universitarios	1Día	Analista
	52	Buscar Información de Asignación a Entidades y Organismos	1Día	Analista
	53	Buscar Información de Disponibilidad de Estudiantes y Trabajadores	1Día	Analista
	54	Buscar Información de Demanda de Graduados	1Día	Analista
	55	Buscar Información de la Proyección de la Demanda de Graduados	1Día	Analista
	56	Buscar Información de	1Día	Analista





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

		Capacidad Educacional		
	57	Buscar Información de Existencia de Graduados	1Día	Analista
	58	Buscar Información de Plan de Ingreso	1Día	Analista
	59	Buscar Información de Trabajo por Cuenta Propia		
	60	Buscar Información de Accidentabilidad	1Día	Analista
	61	Buscar Información de Servicio Militar Activo	1Día	Analista
	62	Buscar Información de Discapacitados	1Día	Analista
	63	Buscar Información de Desvinculados	1Día	Analista
	64	Buscar Información de Escuelas de Oficio	1Día	Analista
	65	Buscar Información de Invalidez Parcial	1Día	Analista
	66	Buscar Información de Sancionados	1Día	Analista
	67	Buscar Información de Graduados de Técnico Medio	1Día	Analista





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

	68	Buscar Información de Graduados Universitarios	1Día	Analista
Alta				
	69	Generar Reporte Fuerza de Trabajo Calificada	1Día	Analista
	70	Generar Reporte Trabajo por Cuenta Propia	1Día	Analista
	71	Generar Reporte Situación Actual OACE	1Día	Analista
	72	Generar Reporte Incorporación al Empleo	1Día	Analista
	73	Generar Reporte Accidentabilidad	1Día	Analista
RNF Requisitos no funcionales				
	74	El sistema podrá ser empleado por cualquier personal del departamento que tenga conocimientos básicos de computación.		
	75	El sistema debe responder en un tiempo razonable. Obviamente, el sistema no va a realizar cálculos complejos; por lo que el tiempo máximo será el de		





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

		interacción con la base de datos.		
	76	La interfaz no debe tener colores agresivos para la vista, debe ser amigable y de fácil navegación para el usuario.		
	77	Instalar versión 7 de la Máquina Virtual de Java.		
	78	PC con 1GB de RAM y 10 GB de disco duro como mínimo, Tarjeta de Red.		

Historia de usuario y tareas de ingeniería

Las historias de usuarios en la metodología de desarrollo SXP son las descriptoras de las tareas que el sistema debe hacer, cuestión que depende en gran medida de las especificaciones realizadas por el cliente. Se escriben con un lenguaje natural y con palabras concisas para no exceder su tamaño en unas pocas líneas de texto. Van a ser la guía para la construcción posterior de las pruebas de aceptación comprobando de esta manera la correcta implementación de las historias de usuario.

Historia de Usuario	
Número: HU_1	Nombre Historia de Usuario: Gestionar Información de Asignación a Entidades y Organismos.
Modificación de Historia de Usuario Número: 1	





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Usuario: Lianne González Rios Henry Enamorado Dieguez	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Muy Alta	Puntos Estimados: 2/3
Riesgo en Desarrollo: Muy alta	Puntos Reales: 2/3
Descripción: La presente historia de usuario tiene como objetivo añadir, modificar, buscar y eliminar toda la información referente a la Asignación a entidades y organismos de los graduados de técnicos medios, obreros calificados y universitarios de los distintos municipios de la provincia.	
Observaciones: ninguna	
Prototipo de interface:	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 1.1	Número Historia de Usuario: HU_1
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad insertar datos de asignación a entidades y organismos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1/6
Fecha Inicio: 30/01/2012	Fecha Fin: 30/01/2012
Programador Responsable:: Lianne González Rios, Henry Enamorado Dieguez	
Descripción: La presente tarea de ingeniería tiene como objetivo realizar la inserción de los datos de una asignación tanto a entidades como a organismos de los graduados de técnicos medios, obreros calificados y universitarios de los distintos municipios de la provincia. Para luego realizar la persistencia de los datos insertados. En este proceso se incluye un estudio previo de las técnicas y	





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

tecnologías para llevar a cabo esta tarea. Luego la puesta en práctica de las técnicas para lograr el objetivo de dicha tarea.

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 1.2	Número Historia de Usuario: HU_1
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad modificar datos de asignación a entidades y organismos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1/6
Fecha Inicio: 31/01/2012	Fecha Fin: 31/01/2012
Programador Responsable:: Lianne González Rios, Henry Enamorado Dieguez	
Descripción: La presente tarea de ingeniería tiene como objetivo realizar la modificación de los datos de una asignación ya sea a una entidad como a un organismo de los graduados de técnicos medios, obreros calificados y universitarios de los distintos municipios de la provincia, la misma incluye realizar una búsqueda inicial para encontrar sus datos, una vez modificados se realiza la persistencia de los mismo. En este proceso se incluye un estudio previo de las técnicas y tecnologías para llevar a cabo esta tarea. Luego la puesta en práctica de las técnicas para lograr el objetivo de dicha tarea.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 1.3	Número Historia de Usuario: HU_1
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad eliminar datos de asignación a entidades y organismos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1/6
Fecha Inicio: 1/02/2012	Fecha Fin: 1/02/2012





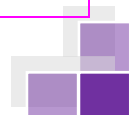
Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Programador Responsable:: Lianne González Rios, Henry Enamorado Dieguez

Descripción: La presente tarea de ingeniería tiene como objetivo realizar la eliminación de una asignación ya sea a una entidad como a un organismo de los graduados de técnicos medios, obreros calificados y universitarios de los distintos municipios de la provincia., la misma incluye realizar una búsqueda inicial para encontrar la asignación a eliminar. En este proceso se incluye un estudio previo de las técnicas y tecnologías para llevar a cabo esta tarea. Luego la puesta en práctica de las técnicas para lograr el objetivo de dicha tarea.

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 1.4	Número Historia de Usuario: HU_1
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad buscar datos de asignación a entidades y organismos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1/6
Fecha Inicio: 2/02/2012	Fecha Fin: 2/02/2012
Programador Responsable:: Lianne González Rios, Henry Enamorado Dieguez	
Descripción: La presente tarea de ingeniería tiene como objetivo realizar la búsqueda de una asignación ya sea a una entidad como a un organismo. En este proceso se incluye un estudio previo de las técnicas y tecnologías para llevar a cabo esta tarea. Luego la puesta en práctica de las técnicas para lograr el objetivo de dicha tarea.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 1.5	Número Historia de Usuario: HU_1





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad mostrar datos de asignación a entidades y organismos

Tipo de Tarea : Desarrollo

Puntos Estimados: 1/6

Fecha Inicio: 2/02/2012

Fecha Fin: 2/02/2012

Programador Responsable:: Lianne González Rios, Henry Enamorado Dieguez

Descripción: La presente tarea de ingeniería tiene como objetivo mostrar los datos de una asignación de los graduados ya sea a las distintas entidades como a los organismos, la misma incluye realizar una búsqueda inicial para encontrar la asignación a mostrar. En este proceso se incluye un estudio previo de las técnicas y tecnologías para llevar a cabo esta tarea. Luego la puesta en práctica de las técnicas para lograr el objetivo de dicha tarea.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 1.6

Número Historia de Usuario: HU_1

Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad listar asignaciones

Tipo de Tarea : Desarrollo

Puntos Estimados: 1/6

Fecha Inicio: 2/02/2012

Fecha Fin: 2/02/2012

Programador Responsable:: Lianne González Rios, Henry Enamorado Dieguez

Descripción: La presente tarea de ingeniería tiene como objetivo mostrar todas las asignaciones efectuadas para las distintas entidades y organismos que se encuentren en el sistema. En este proceso se incluye un estudio previo de las técnicas y tecnologías para llevar a cabo esta tarea. Luego la puesta en práctica de las técnicas para lograr el objetivo de dicha tarea.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Plan de release

En este paso se define el plan de release e iteraciones para realizar las entregas intermedias y la entrega final. Tiene como entrada la relación de Historias de Usuario definidas previamente. Para colocar una historia en cada iteración se tiene en cuenta la prioridad que definió el cliente para dicha historia. Como resultado de la priorización de historias se llegó a la siguiente planificación:

Release	Descripción de la iteración	Orden de la HU a implementar	Duración total
2	En esta iteración se desarrollarán las historias de usuario que tienen prioridad muy alta.	HU_1,HU_2, HU_3,HU_4, HU_5,HU_6, HU_7,HU_8, HU_9,HU_10, HU_11,HU_12, HU_13, HU_14, HU_15, HU_16, HU_17.	11,2 semanas
3	En esta iteración se desarrollarán las historias de usuario que tienen prioridad alta y se irá integrando con las ya realizadas.	HU_18, HU_19, HU_20, HU_21, HU_22.	0,5 semanas





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Arquitectura de la solución

La solución propuesta posee una arquitectura basada en N-Capas. Esta arquitectura se fundamenta en dividir la aplicación en componentes del desarrollo, que se ubican en diferentes niveles funcionales. Además se encarga de la distribución de roles y responsabilidades para un desarrollo, mantenimiento y soporte sencillo de la aplicación.

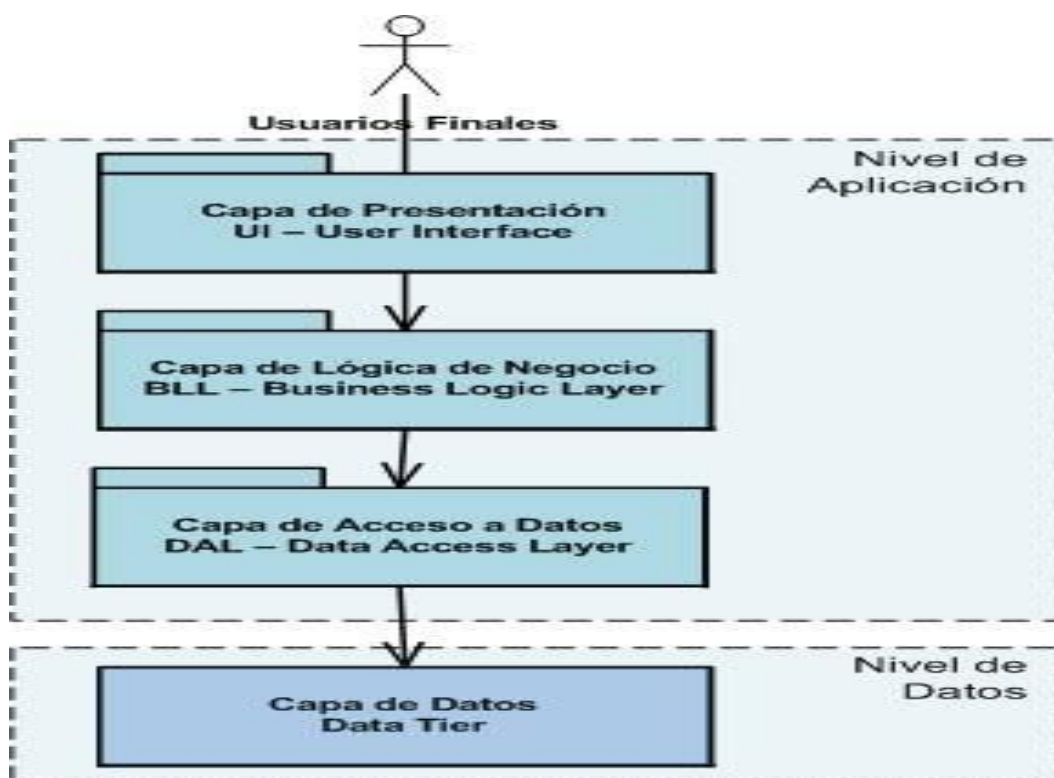


Figura #2: Representación de la Arquitectura N-Capas

Descripción de las capas

El servidor para dichos módulos se desarrolló en las capas de Lógica del Negocio y Acceso a Datos.

1. Capa Lógica del Negocio: Es la encargada de la implementación de los eventos y los plugIns.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

2. Capa Acceso a Datos: Permite en los servicios tener acceso a las entidades y el objeto dao que proporciona el acceso a la base de datos.

Patrones de diseño

Los patrones de diseño permiten dar solución a problemas comunes que se presentan dentro del ciclo de vida del proceso de desarrollo de software, describiendo dichos problemas de forma sencilla e indicando los pasos necesarios para resolverlos. Se categorizan en tres grupos fundamentales, los creacionales, los estructurales y los de comportamiento. Los creacionales aíslan el proceso de creación de un objeto, los estructurales desacoplan el sistema mientras que los de comportamiento describen situaciones de control de flujo. (GrupoUML, 2011)

A continuación se describen algunos de los patrones utilizados en la construcción del servidor para los módulos de “Trabajo y Salario” y “Empleo y capacitación”.

Patrones creacionales: Abstraen la forma en la que se crean los objetos, permitiendo tratar las clases a crear de forma genérica dejando para más tarde la decisión de qué clases crear o cómo crearlas.

Instancia única: Garantiza la existencia de una única instancia para una clase y la creación de un mecanismo de acceso global a dicha instancia.

Método de fabricación: Centraliza en una clase constructora la creación de objetos de un subtipo de un tipo determinado.

Excepción: Plantea introducir estructuras de lenguaje para arrojar e interceptar excepciones. El patrón se pone de manifiesto con la identificación de los diferentes tipos de errores a tratar dentro del sistema.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

```
public void processEvent(ModifyExistenceEvent aEvent,
    C2SResponseEvent aResponseEvent) throws ParseException, Exception {
    try {
        getService().modifyExistence(aEvent);
        aResponseEvent.getArgs().setString("response", "Se han modificado "
            + "los datos correctamente ");
    } catch (Exception ex) {
        aResponseEvent.getArgs().setString("response",
            ex.getMessage());
    }
}
```

Diseño con metáforas

Debido a que SXP está basada en la metodología XP, y que esta define un término llamado metáfora, lo cual según Martin Fowler es una historia compartida que describe como debería funcionar el sistema y define que la práctica de la metáfora consiste en formar un conjunto de nombres que actúen como vocabulario para hablar sobre el dominio del problema.

El Diseño con metáforas es sencillamente el diseño de la solución más simple que pueda funcionar y ser implementado en un momento dado del proyecto; lo cual genera el artefacto conocido como Modelo de Diseño, que a su vez está compuesto por un diagrama de paquetes, el cual expone dicho diseño. A continuación se representa el diagrama de paquetes para el sistema que se propone.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

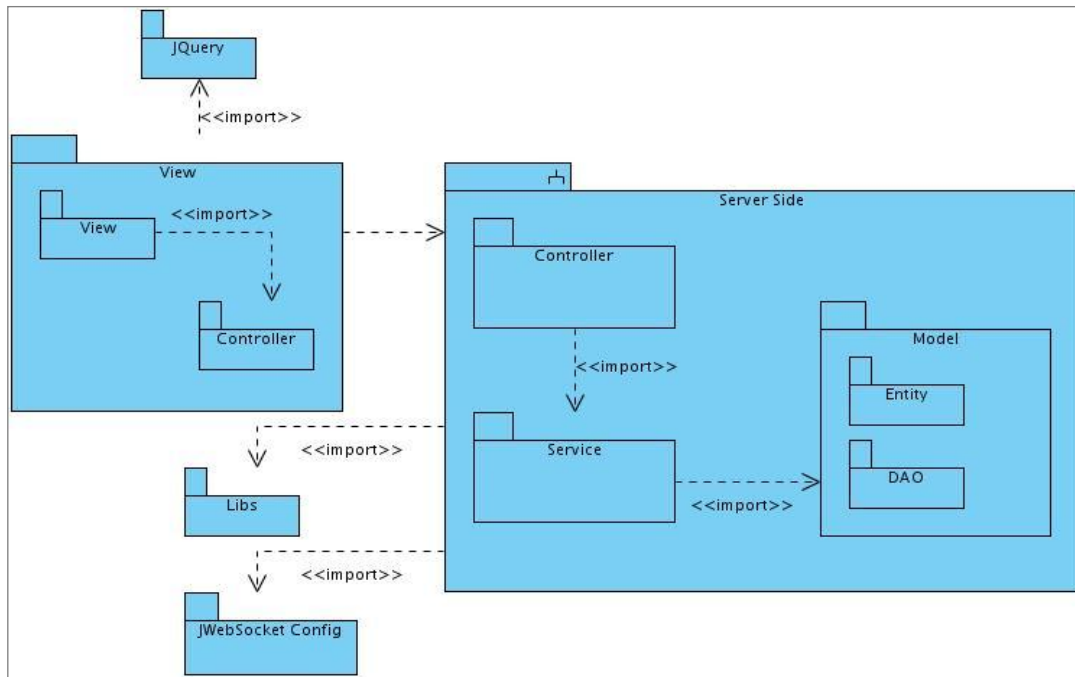


Figura # 3: Diagrama de Paquetes

Observaciones

- ✓ El Diagrama de Paquetes anterior se usa para reflejar la organización de los paquetes y sus elementos para los módulos de trabajo y salario y empleo y capacitación. Los paquetes View, Server Side representan las capas de la arquitectura del proyecto lado del cliente.
- ✓ En la capa de view contiene paquetes y componentes con los que debe interactuar el cliente. Para tener una mejor organización se han separado los componentes en paquetes diferentes, para facilitar el trabajo a la hora de la implementación. Esta capa depende de un paquete llamado JQuery el cual nos permite la interacción con la capa Server Side.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

- ✓ En capa Server Side se representan los componentes que son ubicados en diferentes paquetes, que darán cumplimiento a los requisitos funcionales del sistema. Esta capa depende de 2 paquetes uno de ellos que contiene las librerías y el otro Jwebsocket Confining para poder obtener los datos.
 - a. Esta capa esta conformado por varios paquetes. Cada uno de ellos tiene funcionalidades específicas en el desarrollo del sistema, en esta capa se encuentran ubicados los controller y los service para poder dar cumplimiento a cada uno de los requisitos.
 - b. En el paquete Model se encuentran los componentes entity y Dao. En el paquete entity se guardan las clases que son persistentes en el sistema que tendrán durabilidad y por lo tanto sus datos permanecerán guardados en la base de datos del sistema y en paquete Dao se encuentran los archivos que nos permiten la interacción con el paquete service.

Diagrama de componentes

Los diagramas de componentes describen los elementos físicos del sistema y sus relaciones. Muestran las opciones de realización incluyendo código fuente, binario y ejecutable. Los componentes representan todos los tipos de elementos de software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

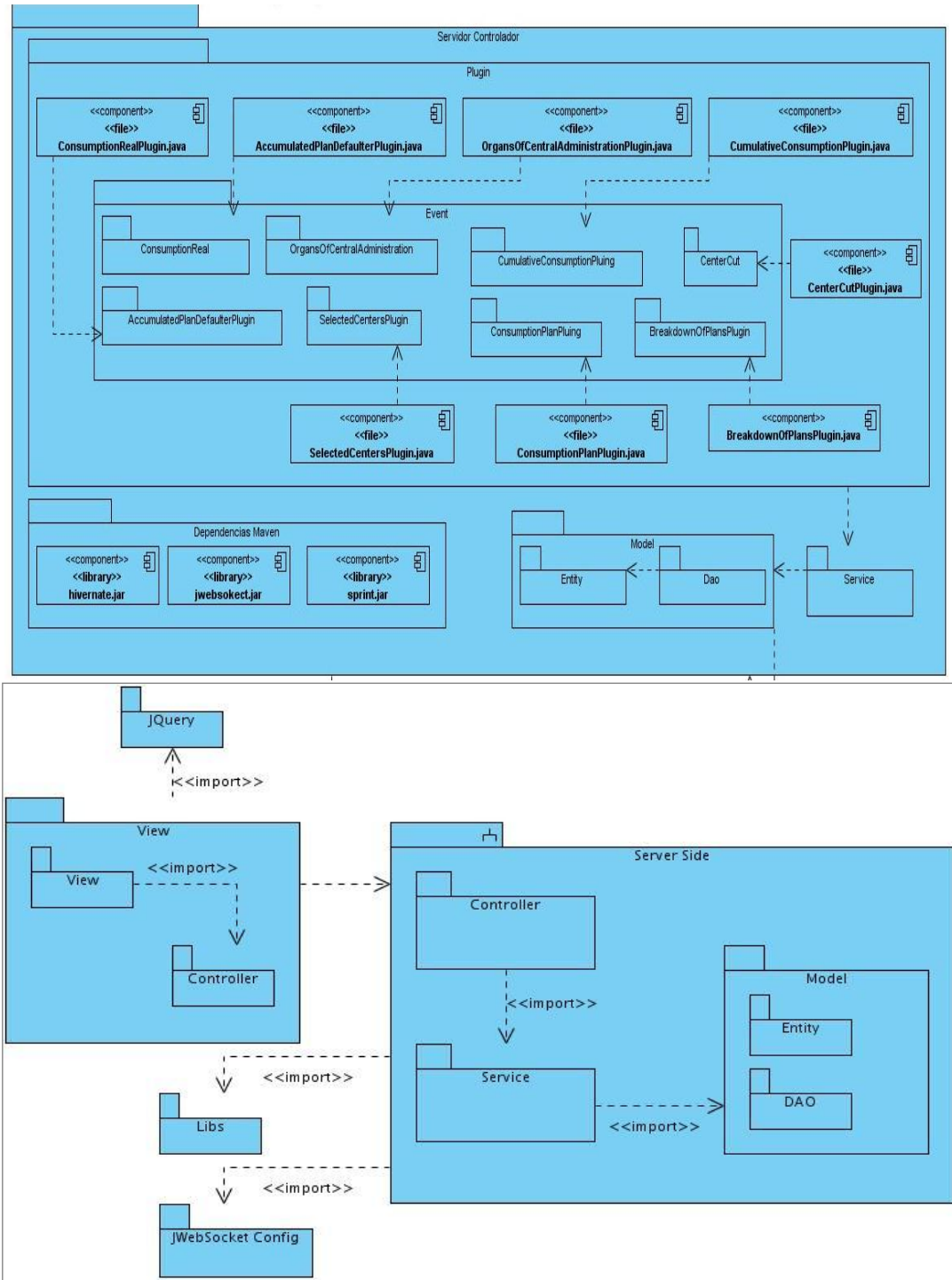


Figura # 4: Diagrama de Componentes





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Observaciones

El diagrama de componentes presentado con anterioridad muestra la estructura interna de la capa de procesamiento de los datos. En el mismo se encuentran los diferentes plugin con sus eventos, los servicios, las entidades y las clases dao para la conexión con la capa de acceso a datos. Además el diagrama también muestra la estructura de la variable de entorno de Jwebsocket que contiene los archivos de configuración.

Diagrama de Despliegue

Los diagramas de despliegue describen como modelar el hardware utilizado en las implementaciones y las relaciones entre sus componentes. Los elementos utilizados en este tipo de diagrama son nodos que muestran cómo y dónde se desplegará el sistema.

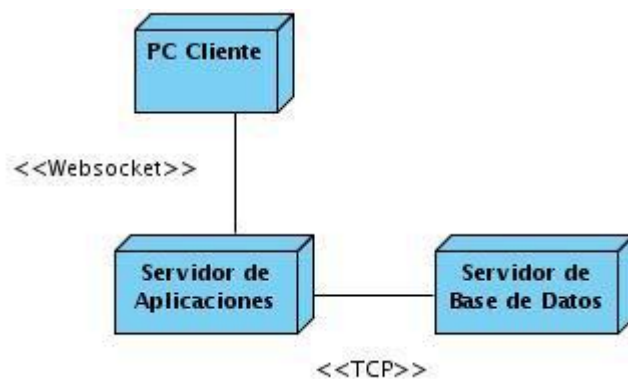


Figura # 5: Diagrama de Despliegue

Observaciones:

El diagrama de despliegue de la figura # 4, muestra un nodo PC Cliente, el cual representa los ordenadores que facilitan la comunicación del usuario con el sistema completo. Las PC Clientes requieren un navegador





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

compatible o superior con Chromium, Chrome 4, Opera 11, Firefox 4, o Safari 5, que soporte la tecnología JWebSocket. El nodo PC Cliente mantienen una conexión con el nodo Servidor de Aplicaciones mediante el protocolo websocket, dicho servidor deberá estar equipado con: tarjeta de red, debe tener 1GB de RAM y 60 GB de espacio en el disco duro destinado para los archivos del sistema.

En el nodo que representa el Servidor de Aplicaciones se ejecutarán las funcionalidades del servidor como son: insertar, modificar, listar, buscar y eliminar los planes de fuerza de trabajo calificada, incorporación al empleo, trabajo por cuenta propia y accidentabilidad. El mismo establece una conexión mediante el protocolo TCP con el nodo que representa el Servidor de Base de Datos en el que se estará ejecutando el gestor de base de datos PostgreSQL versión 9.1.





Capítulo 2. Características, análisis y diseño del servidor

Conclusiones

Al concluir este capítulo se definió el modelo conceptual que identifica los conceptos más significativos del dominio del problema. Quedaron aprobados los requisitos funcionales necesarios para obtener un sistema eficiente. Resultan claras las tareas que el sistema debe realizar. Se obtiene los módulos Trabajo y Salario y Empleo y Capacitación como propuesta de solución para la correcta gestión de la información. Su implementación se desarrolló satisfactoriamente a partir del diseño planteado anteriormente. Solo basta realizarle las pruebas de aceptación pertinentes para validar su correcta implementación.





Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

CAPÍTULO 3. PRUEBA Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL SERVIDOR

En el presente capítulo se exponen los casos de pruebas realizadas a diferentes funcionalidades de la aplicación con el objetivo de controlar el funcionamiento del servidor. Las pruebas unitarias se desarrollaron con el objetivo de evaluar pequeñas porciones de código. Posteriormente se analizarán los resultados obtenidos con la implementación del servidor para los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” de la Dirección de Trabajo y Seguridad Social de la AP de Artemisa y se darán a conocer las principales funcionalidades logradas en la capa de procesamiento de los datos.

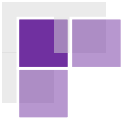
Prueba de Caja Blanca

La prueba de caja blanca es un método de diseño de casos de prueba que usa la estructura de control del diseño procedimental para derivar los casos de prueba. Las pruebas de caja blanca intentan garantizar que se ejecutan al menos una vez todos los caminos independientes de cada módulo así como que sean utilizadas las decisiones en su parte verdadera y en su parte falsa. (Microsoft Corporation, 2011)

Casos de pruebas unitarias

Con el objetivo de encontrar errores en el código antes de ejecutarse la aplicación, se realizaron los casos de pruebas unitarias.

La realización de las pruebas unitarias permite comprobar la correcta ejecución de un segmento de código de la aplicación, examinando el estado del programa en varios puntos, determinando si el estado real coincide con el esperado.



Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

A continuación se presenta un ejemplo de los casos de prueba realizados al servidor para los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” de la Dirección de Trabajo y Seguridad Social de la Administración Provincial de Artemisa.

Resultados de las Pruebas por Iteraciones

Resultados de las pruebas por iteraciones para el módulo “trabajo y salario”.

Iteración 1

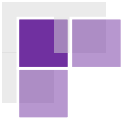
The screenshot displays the NetBeans IDE interface. The top window shows the source code for `ExistenceServiceTest.java`, with the following code visible:

```
39 public void testAddExistence() {
40     System.out.println("addExistence");
41     AddExistenceEvent addExistence = null;
42     ExistenceService instance = new ExistenceService();
43     String expectedResult = "";
44     String result = instance.addExistence(addExistence);
45     assertEquals(expResult, result);
46     addExistence.setIdAgeRange1(1);
47     addExistence.setIdAgeRange2(2);
48     addExistence.setIdAgeRange3(3);
49     addExistence.setIdAgeRange4(4);
50     addExistence.setIdEntity(1);
}
```

The bottom window shows the Test Results for the test run. A progress bar indicates 30.00% completion. The summary shows: 1 test passed, 2 tests failed, and 11 tests caused an error. The test results are as follows:

Test Name	Result	Duration
cu.uci.hab.sigob.AppTest	passed	
cu.uci.hab.sigob.directorates.economy.work_and_social_security.work_and_sala	caused an ERROR	(77,0 s)
testDeleteDisablePerson	caused an ERROR	(77,0 s)
testLoadDisablePerson	passed	(6,89 s)
testFindDisablePerson	caused an ERROR	(12,0 s)
testModifyDisablePerson	caused an ERROR	(26,0 s)
testSetDao	passed	(4,147 s)

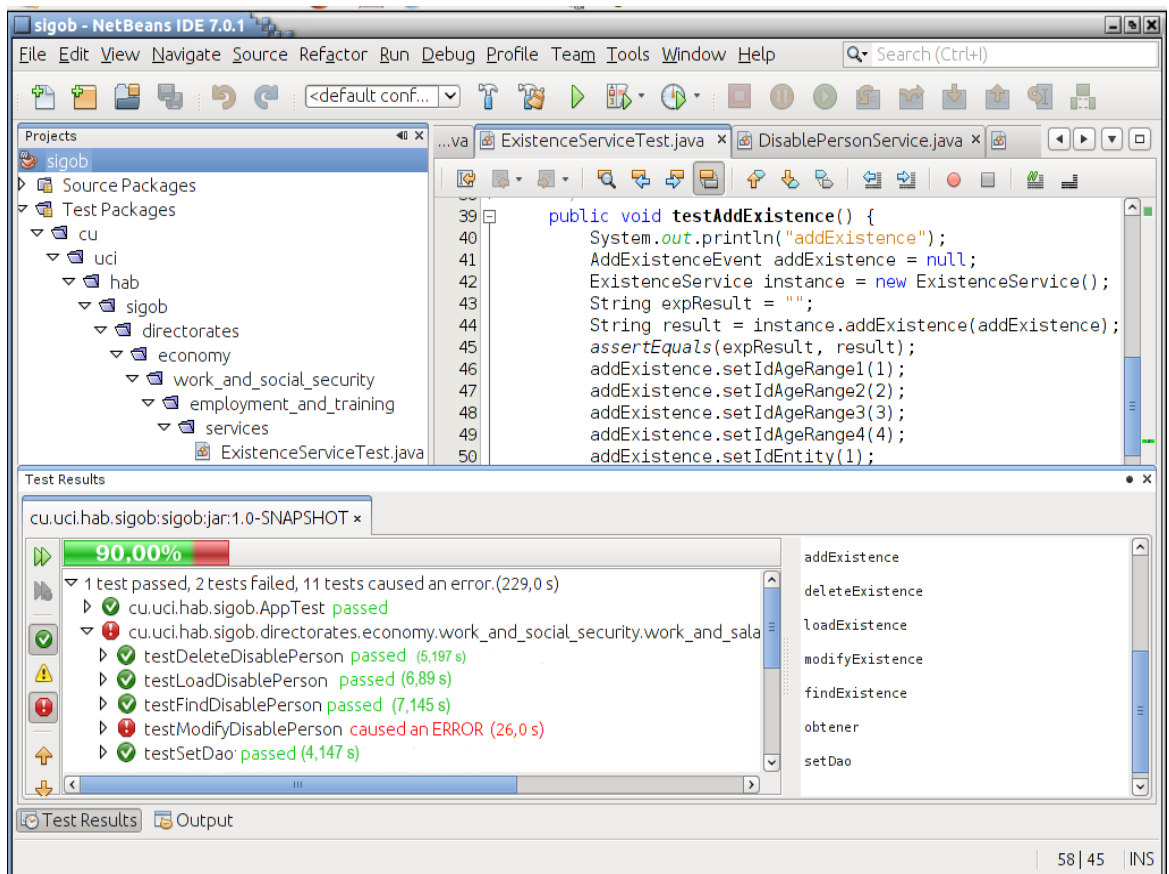
The Test Results window also lists the methods being tested: addExistence, deleteExistence, loadExistence, modifyExistence, findExistence, obtener, and setDao.



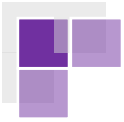
Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

Figura#6: Caso de Prueba Unitaria Iteración 1

Iteración 2

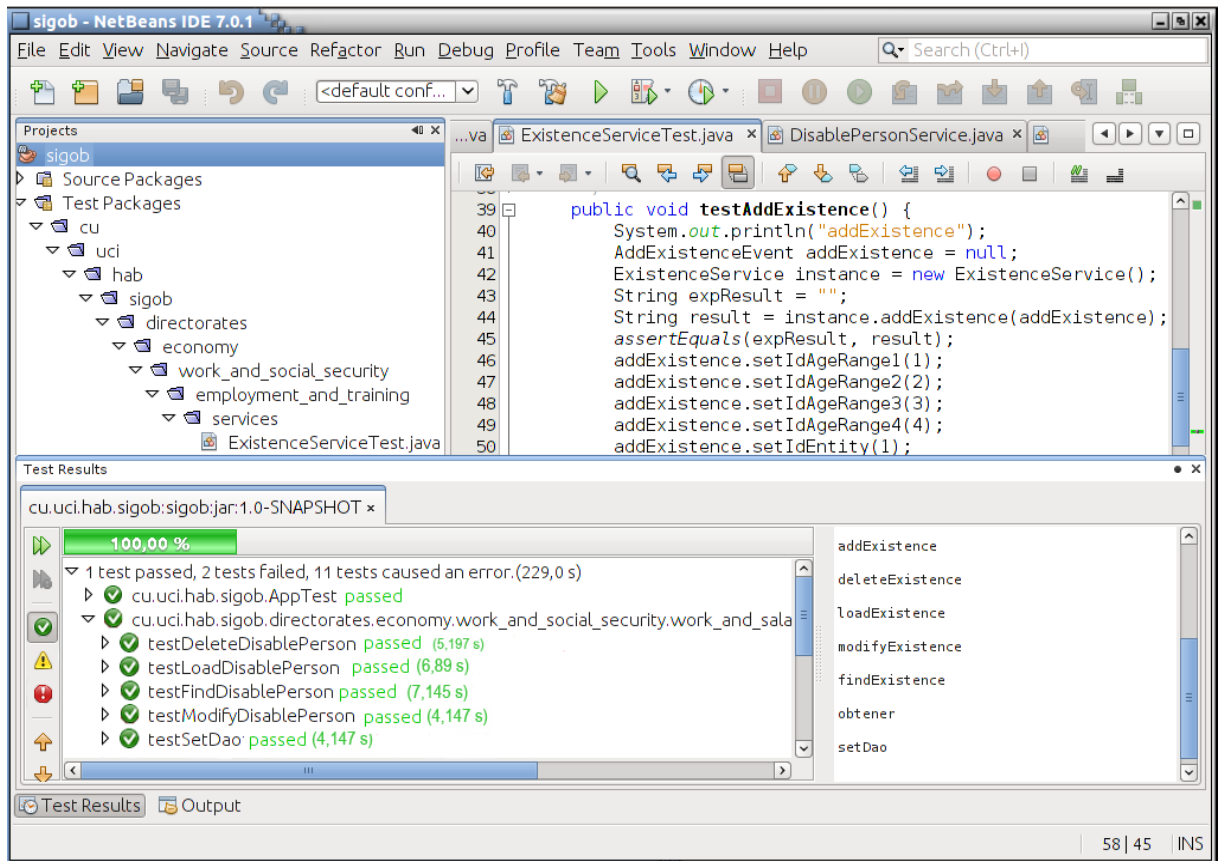


Figura# 7: Caso de Prueba Unitaria Iteración 2

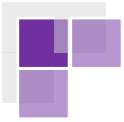


Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

Iteración 3



Figura#8: Caso de Prueba Unitaria Iteración 3



Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

Resultados de las pruebas por iteraciones para el módulo “empleo y capacitación”.

Iteración 1

The screenshot displays the NetBeans IDE interface. The top part shows the 'Projects' tree on the left and the 'DisablePersonServiceTest.java' file open in the editor. The code in the editor includes a test method:

```
public void testAddDisablePerson() {
    System.out.println("addDisablePerson");
    AddDisablePersonEvent addDisablePerson = null;
    DisablePersonService instance = new DisablePersonSer
    String expResult = "";
    String result = instance.addDisablePerson(addDisable
    assertEquals(expResult, result);

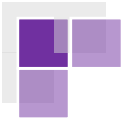
    addDisablePerson.setAddress("cerro");
    addDisablePerson.setAge(23);
    addDisablePerson.setFirstName("Lalita");
    addDisablePerson.setIdAssociation(26);
}
```

The bottom part of the screenshot shows the 'Test Results' window. It indicates that 30.00% of the tests passed. The test suite is 'cu.uci.hab.sigob:jar:1.0-SNAPSHOT'. The results are as follows:

- testAddExistence caused an ERROR (77,0 s)
- testDeleteExistence caused an ERROR (26,0 s)
- testLoadExistence caused an ERROR (41,0 s)
- testModifyExistence passed (7,145 s)
- testFindExistence passed (7,145 s)
- testObtener caused an ERROR (12,0 s)

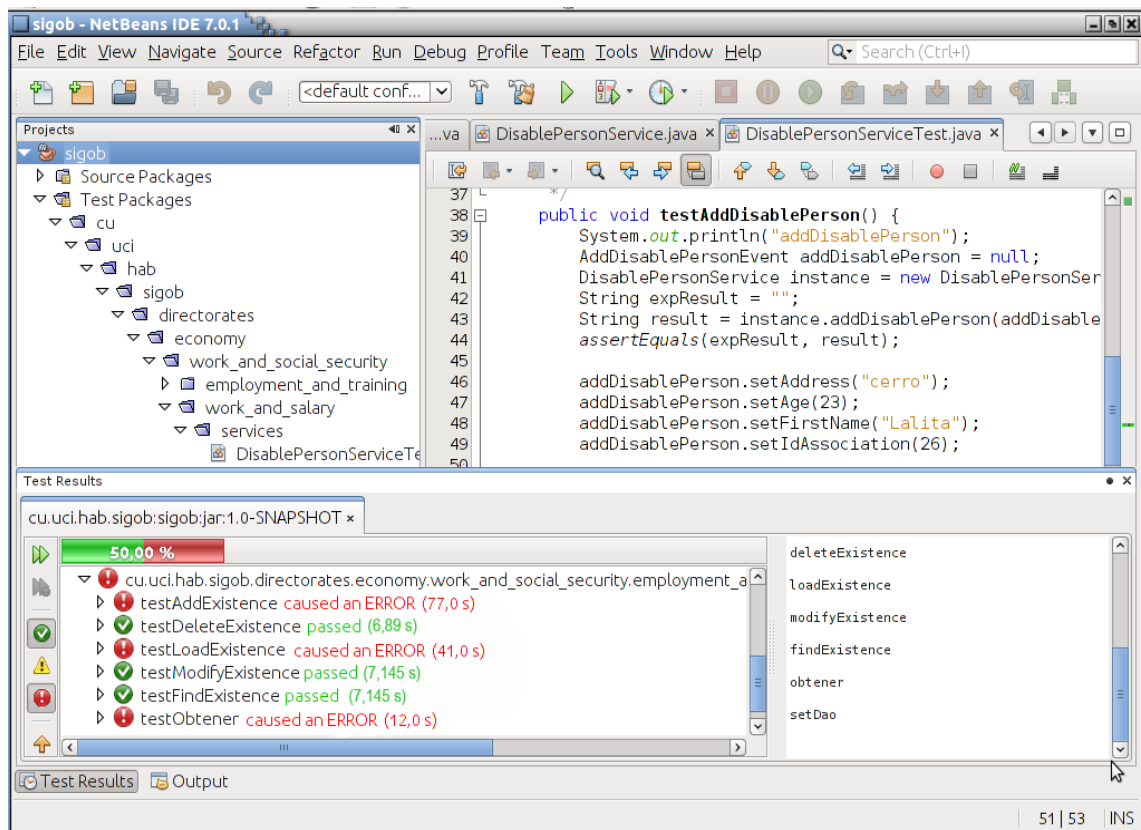
On the right side of the Test Results window, a list of methods is shown: deleteExistence, loadExistence, modifyExistence, findExistence, obtener, and setDao.

Figura#9: Caso de Prueba Unitaria Iteración 1

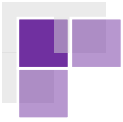


Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

Iteración 2

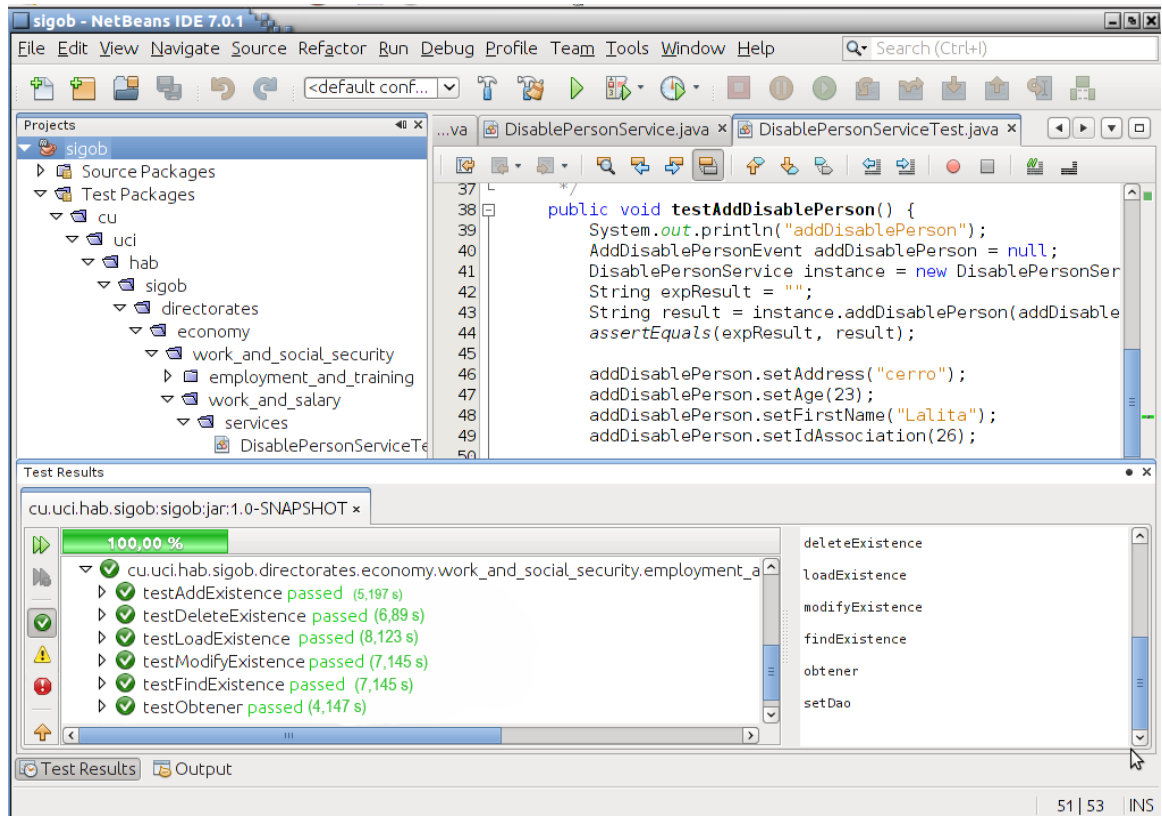


Figura#10: Caso de Prueba Unitaria Iteración 2

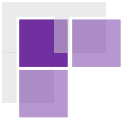


Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

Iteración 3

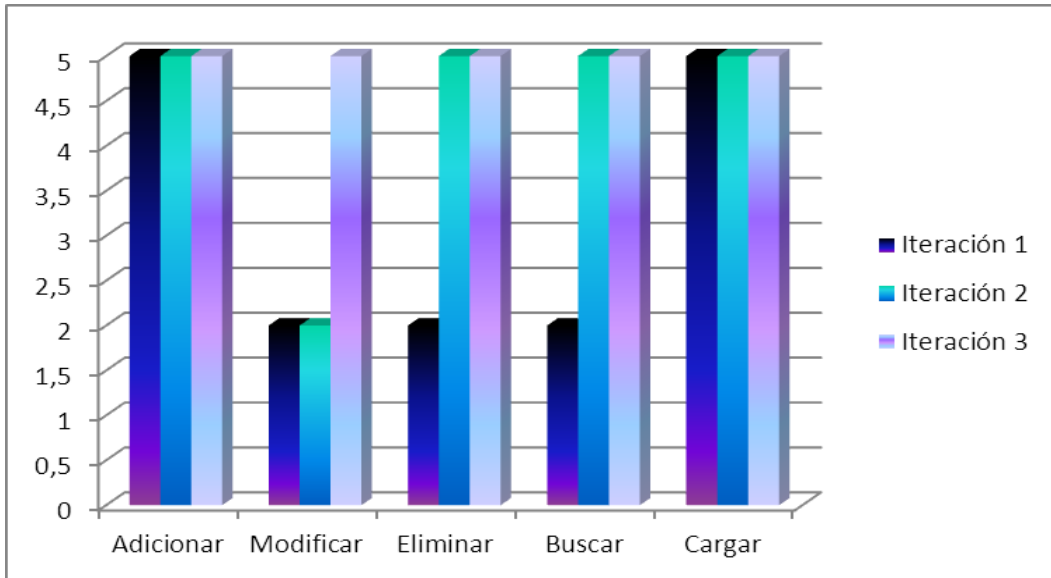


Figura#11: Caso de Prueba Unitaria Iteración 3

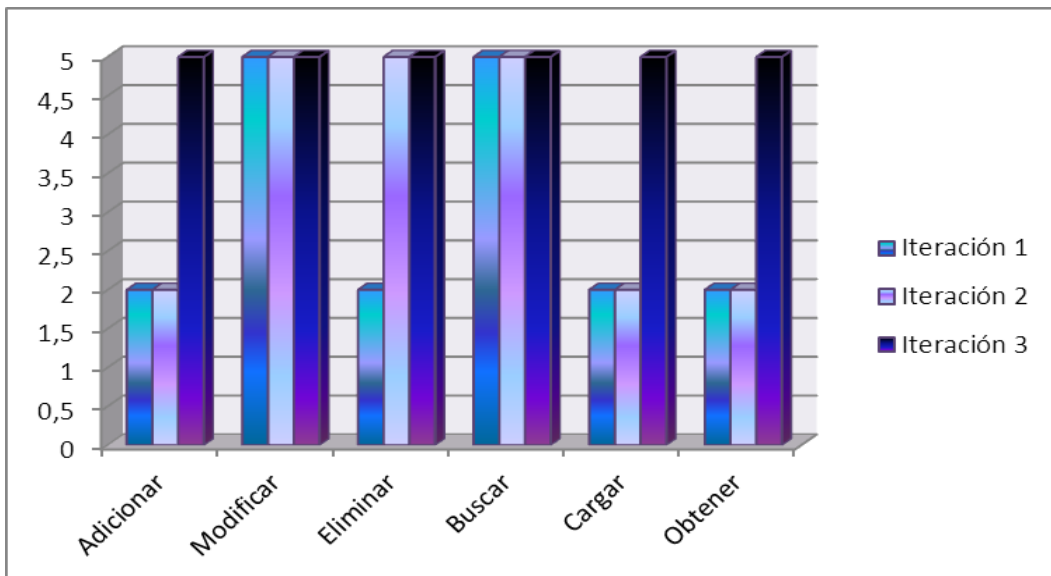


Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

Gráfica resumen del resultado de las pruebas



Figura#12: Gráfica resumen de pruebas unitarias módulo “Empleo y Capacitación”



Figura#13: Gráfica resumen de pruebas unitarias módulo “Trabajo y Salario”



Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

Solución obtenida

Con el trabajo realizado se logró la creación de un servidor para los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” de la Dirección de Trabajo y Seguridad Social en su versión 1.0, para mejorar el proceso de gestión de la información de los Departamentos de “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” de la Dirección de Trabajo y Seguridad Social de la AP de Artemisa. Dichos módulos son parte del Sistema Informativo del Gobierno de Artemisa, elaborado por los estudiantes de la Facultad Regional de la UCI, que se encuentra ubicada en la misma provincia.

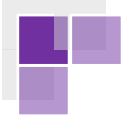
Funcionalidades Obtenidas

Entre las principales funcionales logrados con el desarrollo del servidor para los módulos “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa en su versión 1.0 se pueden mencionar:

- Permite obtener toda la información sobre los planes de fuerza de trabajo calificada.
- Es capaz de realizar búsqueda por varios criterios de selección.
- Realizar modificaciones de datos previamente almacenados.
- Permite al usuario generar Reporte por un criterio establecido.

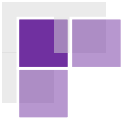
Aporte Social y Económico

El desarrollo del servidor para los módulos de “Trabajo y Salario” y “Empleo y Capacitación” de la Dirección Trabajo y Seguridad Social de la AP de Artemisa, brinda la automatización de todo el proceso de gestión de la información de los departamentos en cuestión. Mejorando así las



Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

condiciones de trabajo y logrando eficiencia y utilidad en el manejo y procesamiento de los datos. El servidor brinda también un aporte social contribuyendo al ahorro del país al no tener que necesitar la compra de software extranjeros, además de permitir un excelente control de los recursos.



Capítulo 3. Prueba y validación de los resultados del servidor

Conclusiones

En el capítulo recién concluido se desarrollaron las pruebas unitarias al servidor que permitieron validar de forma correcta la ejecución del código fuente de las funcionalidades más críticas. Además se logro que los requerimientos trazados en la fase inicial se cumplieran en el periodo establecido por los desarrolladores.



Conclusiones Generales

CONCLUSIONES GENERALES

Se desarrolló el Módulo para la Dirección de Educación de la AP de Artemisa usando los estándares adecuados para su desarrollo, proporcionando a dicha Dirección eficiencia y confiabilidad en los procesos de gestión de información desarrollados, así como la calidad del trabajo en la Dirección y finalmente la satisfacción del usuario.



RECOMENDACIONES

- ✓ Seguir optimizando las funcionalidades para mejorar la gestión de la información en la Dirección de Trabajo y Seguridad Social.
- ✓ Desplegar la aplicación en las entidades municipales para así facilitar el trabajo de los técnicos de estas instituciones.



Referencias Bibliográficas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTLE, P... Información para la gestión y gestión de la información Última actualización: abril 13, 2011. (Información para la Gestión y gestión de la información). Disponible en: <http://cec.vcn.bc.ca/mpfc/modules/mon-miss.htm>.

BARTLE, P... Definición de Gestión de Información. [En línea] 2008. [Citado el: 23 de 12 de 2011.] <http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm>.

BATELMAN S.A. PayRoll RH - Software Selección. ed. Última actualización: 2009. (). Disponible en: <http://www.softwareseleccion.com/payroll+rh-p-2686>.

CANOS P; y PENADEZ C... Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. 2005. [cited 17 enero 2012]. Available from world wide web: <<http://www.willydev.net/descargas/prev/TodoAgil.Pdf>>.

CARVAJAL, A. A... Lenguaje Unificado de Modelado. Editado por: Publicado el: noviembre 4, 2008 de 2008, última actualización: noviembre 4, 2008. [Consultado el: febrero.

CASTELLÓN, V...: SIGA. Sistema de Información de Gestión Académica. Universidad de Chile: ed. Última actualización: 2008. (). Disponible en: http://alpes.stg.uchile.cl/~srvcen01/censo/index_ie.html.

CHIAVENATO, I... «Introducción a la Teoría General de la Administración», Séptima Edición, de, McGraw-Hill Interamericana, 2006, Pág. 110.

CZINKOTA, M; KOTABE M... «Administración de Mercadotecnia», Segunda Edición, de, International Thomson Editores, 2001, Pág. 115.

DELGADO E. Las Metodologías Del Desarrollo De Software - Ensayos de Colegas . ed. Última actualización: 2009. (). Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Las-Metodolog%C3%ADas-Del-Desarrollo-De-Software/2854516.html>.



Referencias Bibliográficas

ESPAÑOLA, R. A... Diccionario de la lengua española - Vigésima segunda edición Última actualización: 2009. Disponible

en:http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=informacion.

ESPAÑOLA, R. A... Diccionario de la lengua española - Vigésima segunda edición Última actualización: 2009. Disponible en:

http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=gestion.

FERRELL, O. C; HIRT, G... «Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante», Cuarta Edición, de, McGraw-Hill Interamericana, 2004, Pág. 121.

GREGORIO, R. M., JORGE, F. Z., 2002 Programación extrema y Software Libre. Disponible en:

http://10.33.20.195/svn/Documentacion%20General/IGSW_Metodologias/libros/robles-ferrer-todo%20sobre%20XP.pdf

GRUPOUML. 2011. <http://umlpanamericana.blogspot.com/2006/06/breve-historia-de-los-patrones-de.html>.

GUBERNAMENTAL, E... ERP Gubernamental. ed. Última actualización: 2008. (). Disponible en:

<http://www.informatica.gob.ec/index.php/sistemas/transversales/erp-gubernamental>.

HERNÁNDEZ, A. M... . *Lenguaje De Programación - Documentos* Última actualización: 2009.

Disponible en:<http://www.buenastareas.com/ensayos/Lenguaje-De-Programaci%C3%B3n/1830998.html>.

INFANTE L... Sobre las Metodologías tradicionales de desarrollo de Sistemas - Business Intelligence Latin America. May 2009. [cited 11 February 2012]. Available from world wide web: <<http://www.bi-la.com/profiles/blogs/sobre-las-metodologias>>.



Referencias Bibliográficas

JACOBSON, G.B.. 2006. Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Madrid: Addison Wesley, 2000.

MARSI L, P. R., 2008, MA-GMPR-UR2 Metodología ágil para proyectos de software libre, Universidad de las Ciencias Informáticas, Facultad 10 [citado el: 21 February 2009] Available from world wide: http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_0693_07.pdf

Mary, Robbins Stephen y Coulter. 2009. Administración. s.l. : Pearson Educación, 2009. pág. 7.

Microsoft Corporation. MSDN [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms182516\(v=vs.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms182516(v=vs.80).aspx).

NETBEANS, C. DE. Bienvenido a NetBeans y www.netbeans.org, Portal del IDE Java de Código Abierto. Última actualización: 2010. (¿Qué es NetBeans?). Disponible en:http://netbeans.org/index_es.html.

ONUVA. Gestión Documental | ONUVA. ed. Última actualización :2009. (). Disponible en :http://www.onuva.com/doc_man.

OVIEDO, U. DE I. T. I. DE. Entornos de Desarrollo Integrado. Editado por: Publicado el: 2009 de 2009, última actualización: 2009. [Consultado el: febrero 9,2012].Disponible en: <http://petra.euitio.uniovi.es/~i1667065/HD/documentos/Entornos de Desarrollo Integrado.pdf>.

PETERS, T; WATERMAN R... «En busca de la Excelencia», Cuarta Edición, Editores, 2007, Pág. 96.

PÉREZ, I. C.; GONZÁLEZ, R. P. et al... Metodología de Desarrollo del Software. Editado por: Publicado el: octubre 15, 2008 de 2008, última actualización: octubre 15, 2008. [Consultado el: febrero 9, 2012]. Disponible en: <http://code.google.com/p/solusoft-g11/downloads/list/Metodologías de desarrollo.pdf>.



Referencias Bibliográficas

RODRÍGUEZ, Y. P.; DOMÍNGUEZ, A. C... La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. Septiembre 24, 2005, vol.13, no [Consultado el: enero 31, 2012]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci040605.htm.

SANCHEZ, M. A. M. Metodologías de Desarrollo de Software. 2002 http://www.informatizate.net/articulos/pdfs/metodologias_de_desarrollo_de_softwre_07062004.pdf

VISBAL S. M. La gestión documental, de información y el conocimiento en la empresa. El caso de Cuba. ed. Última actualización:(2009). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol19_5_09/aci02509.html.

SANTAMARÍA, R.. jWebSocket: «A dream is coming true...». Editado por: Publicado el: 2011 de 2011, última actualización: 2011. [Consultado el: febrero 9, 2012]. Disponible en: <http://softwarelibre.hab.uci.cu/jwsblog/?p=1>.

Slideshare. 2007. Reingeniería de Procesos de Abasto . [En línea] 2007. www.slideshare.net/troncp63/reingeniera-del-proceso-de-abasto..

WOODMAN L. Information management in large organizations. En: Information management from strategies to action. London: ASLIB; 1985. p. 95-114.



BIBLIOGRAFÍA

ANTELO, L. A.; ORDUÑEZ, J. M. G.. *Módulo Emergencias del Sistema de Información Hospitalaria ALAS HIS*. Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009.

ARZUAGA, I. O. J.; CABO, M. A. S.. *Sistema para la Gestión de la Información de Profesores y Estudiantes de la Facultad 6: Desarrollo del Módulo "Producción*. Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009.

BATISTA, A. L.; MORA, D. G.. *Sistema de Gestión de Información de la Facultad 8. Diseño de la Base de Datos*. Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.

CASTILLO, E. M.; JIMÉNEZ, Y. M.. *Sistema de Gestión de Información del Polo de Software Educativo y Multimedia*. Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009.

CORBAL, E. C.. «UNIVERSITAS XXI - ACADÉMICO», *El nuevo sistema informático para la matriculación universitaria*. Editado por: . Publicado el agosto 20 de 2008, última actualización: agosto 20, 2008. [Consultado el: febrero 2, 2012]. Disponible en: <http://blog.aprendelo.com/universitas-xxi-academico-nuevo-sistema-informatico-matriculacion-universitaria/>.

DARA, G.. *Información detallada módulos SIGA* Última actualización:2009. Disponible en:<http://www.dara.es/siga/sigainf.htm>.

DEFINICION.DE. *Concepto de información* Última actualización:2008. Disponible en:<http://definicion.de/informacion/>.

GARCÍA, D. M. G.; HERNÁNDEZ, A. I. F.. *Implementación del Sistema Integral de Documentación e Información Judicial para el Centro Nacional de Documentación e Información Judicial*. Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2011.



Bibliografía

IÑIGO, D. C.. *Sistema de Gestión de la Información de la Facultad 8. Módulo para la Gestión de la Información Docente.* Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.

Universidad Jaime I. [En línea] [Citado el: 2 de Abril de 2011.] <http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node32.html>.

PÉREZ, A. G.; HERNÁNDEZ, A. O.. *Sistema de Gestión Académica en el Instituto Politécnico de Informática "Mártires de Girón.* Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.

RISCO, M. C.; MORALES, M. M.. *Sistema para el control de la información de estudiantes y profesores. Desarrollo del Módulo profesores.* Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009.

RODRÍGUEZ, Y. G.; BARRERO, D. C.. «*Sistema de Gestión de la Información de Laboratorios de Calidad del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología: Desarrollo del módulo Estudios de Estabilidad y Materiales de Referencia*».. Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009.

UNIVERSITARIA, O. DE C.. *Oficina de Cooperación Universitaria* Última actualización:2008. (Software de Gestión Académica Universitas XXI – Académico).Disponible en:http://www.ocu.es/portal/page/portal/inicio/software_gestion_universitaria/sistema_gestion_academica.

VELÁZQUEZ, Y. R.; ANDARCIO, O. J.. «*Sistema de Gestión de la Información Docente para la Facultad 10*».. Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2010.

YGLESIAS, Y. J.; HIDALGO, Y. M.. «*Sistema para la gestión de la información de profesores y estudiantes de la facultad: Desarrollo del Módulo Residencia.*».. Tutor:. Tesis de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009.