

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

Facultad Matemática, Física y Computación

Ingeniería en Informática



TITULO DEL TRABAJO

***“Gestión de la información en la Empresa de Investigación y Proyectos
Recursos Hidráulicos de Villa Clara”.***

Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniería en Informática

AUTOR: Yordany Collazo García

TUTOR: M.Sc. Jorge Jacinto Alba

CONSULTANTE(S): M.Sc. María Elena Martínez Busto

Villa Clara 2011

Año 52 del Triunfo de la Revolución

Dictamen

El que suscribe, _____
_____, hago constar que el trabajo titulado _____

_____ fue realizado en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas como parte de la culminación de los estudios de la especialidad de _____
_____, autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución, para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la autorización de la Universidad.

Firma del autor

Los abajo firmantes, certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

Firma del tutor

Firma del jefe del Laboratorio

Fecha

Dedicatoria

A toda mi familia

Agradecimientos

Quisiera agradecer a todas aquellas personas que han constringido de una forma u otra al resultado final de este trabajo de diploma , muy especial a mi familia que siempre me apoyó de muchas maneras y todos estuvieron siempre muy preocupados de cómo iba mi trabajo.

A mis tutores Jacinto y Maria Elena por su apoyo permanente en todo momento porque cada vez que los ocupé siempre me atendieron y me ayudaron en todo lo que pudieron. No puede faltar los compañeros del Joven Club de Camajuaní JCCAMA 1 que en todo momento me brindaron y me acogieron en este centro como un trabajador más , además todos me ayudaron mucho brindándome su apoyo y siempre estuvieron preocupados de cómo iba mi trabajo.

El agradecimiento a todas mis amistades muy especialmente a Yosdani Morales Monteagudo, Carlos Palacios Morales y a Yerandy Reyes por sus grandes iniciativas, ayuda y apoyo incondicional. A los vecinos de mi cuadra por su preocupación e interés de cómo iba mi tesis.

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito el diseño de un sistema informático bajo el nombre “Sistema Informático para Gestionar la Información de los Recursos Humanos en la empresa Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara”, con el objetivo de una mejor gestión de la información y lograr calidad, rapidez y confiabilidad en el proceso.

Se diseñó una base de datos que satisface las necesidades relacionadas con la gestión de la información de la empresa. Y se implementó una aplicación Web relativa solo a los recursos humanos. Esta aplicación incluye, entre sus principales funcionalidades, la manipulación de los datos de los trabajadores, información de los accidentes de trabajo, los medios de protección que utilizan los trabajadores, así como los informes que se generan a partir de estas actividades. Con la implantación de la aplicación se obtiene una mayor veracidad en la información utilizada para conformar los diferentes informes que sirven de ayuda en la toma de decisiones a los directivos de la empresa para el diseño de futuras estrategias.

En el documento de la investigación quedan descritos los elementos que conforman el análisis, diseño e implementación del sistema propuesto, siguiendo lo establecido por el Proceso Unificado de Desarrollo de Software y utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado. Para la implementación de este sistema se utilizó MySQL como sistema gestor de Bases de Datos y PHP como lenguaje de programación.

Abstract

This investigation has the purpose to put in practice an informatic system called: Sistema Informático para Gestionar la Información de los Recursos Humanos en la empresa Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara with the aim to get a major control of the information about this process in the enterprise. A database was designed according to the information related with the members of this enterprise and it was implemented a web application just for the department of Recursos Humanos This Web application includes among their main functionalities the management of the information about the members of this center and the different kind of accidents they have while they are doing their job. Workers of the enterprise have to elaborate and give the reports to the manager because they include aspects quite important in order to know how the enterprise is. In this document we can find three elements that take place when we are making an application with these characteristics, the analysis, design, and implementation of the system according to (RUP) Rational Unified Process and (UML) Unified Modeling Language. To do this informatic system we used MySQL as Database Motor and PHP for programming.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I: Conceptos teóricos fundamentales	7
1.1 Introducción al capítulo	7
1.2 Descripción del dominio del problema	7
1.2.1 ¿Qué es gestión?	7
1.2.2 ¿Qué es gestión de la información?	7
1.2.3 ¿Qué es planificación?	7
1.2.4 ¿Qué es producción?	8
1.3 Descripción de la entidad	8
1.4 Flujo actual de los procesos y análisis crítico de la ejecución de estos	9
1.5 Valoración crítica de los sistemas existentes	9
1.6 Tendencias y/o tecnologías empleadas	10
1.6.1 Tecnologías Web	10
1.6.2 Tecnologías del lado del cliente ha utilizar por la propuesta. HTML	10
1.6.3 Tecnologías del lado del servidor	11
1.7 Sistema Gestor de Bases de Datos	13
1.7.1 MYSQL	13
1.8 Metodología empleada	13
1.8.1 Lenguaje de Modelación Unificado	13
1.8.2 Proceso Unificado de Desarrollo de Software	15
1.9 Consideraciones finales del capítulo	16
Capítulo II: Modelación del Negocio	17
2.1 Introducción al capítulo	17
2.2.1 Descripción de la solución propuesta	17
2.2.2 ¿Qué es un proceso de negocio?	17
2.2.3 Reglas del Negocio a tener presente:	19
2.2 Modelo del negocio	19
2.2.1 Actores del negocio	19
2.2.2 Diagramas de casos de uso del negocio	20
2.2.3 Trabajadores del negocio	20
2.2.4 Descripción de los casos de uso del negocio	21
2.2.5 Diagramas de actividades del negocio	28
2.3 Requisitos del sistema	32
2.3.1 Concepción general del sistema	32
2.3.2 Requerimientos funcionales	32
2.3.3 Requerimientos no funcionales	35
2.4 Requerimientos generales del sistema	35
2.5 Diseño del sistema	36
2.5.1 Actores del sistema	36
2.5.2 Diagramas de casos de uso del sistema	38
2.5.3 Agrupamiento de los casos de uso	40
2.5.4 Descripción de los casos de uso del sistema	40

2.6 Conclusiones parciales	52
Capítulo III: Solución propuesta	53
3.1 Introducción.....	53
3.2 Diseño de la base de datos.....	53
3.2.1 Modelo conceptual de la base de datos para la gestión empresarial....	53
3.3 Implementación del sistema.....	55
3.3.1 Diagrama de implementación	58
3.3.2 Principios del diseño de la interfaz.....	60
3.4 Descripción del sistema	61
3.4.1 Interfaz para	62
3.4.2 Interfaz para	63
3.4.3 Interfaz para	64
CONCLUSIONES.....	65
RECOMENDACIONES	66
Referencias Bibliográficas	67

Índice de Figuras

Figura 1. Diagramas de casos de uso del negocio.....	20
Figura 2 Diagrama de Actividades Ingresar Trabajador	28
Figura 3 Diagrama de Actividades Dar Baja a un Trabajador	29
Figura 4 Diagrama de Actividades Entregar Medios Protección	30
Figura 5 Diagrama de Actividades Devolver Medios Protección	31
Figura 6 Diagrama de casos de uso del sistema Administración	39
Figura 7 Diagrama de casos de uso del sistema Gestión	40
Figura 8 Modelo lógico de la base de datos	57
Figura 9 Diagrama de Implementación.....	58
Figura 10 Diagrama de Despliegue	59

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción de los actores del negocio	19
Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio	21
Tabla 3. Descripción del caso de uso del negocio Solicitar Ingreso.....	22
Tabla 4. Descripción del caso de uso del negocio Solicitar Baja.....	24
Tabla 5 Descripción del Caso de uso del negocio Entregar medio de protección a un trabajador.	26
Tabla 6 Descripción del Caso de uso del negocio Entregar medio de protección de un trabajador	27
Tabla 7. Descripción de los actores del sistema	37
Tabla 8 . Descripción del caso de uso de sistema. Autenticarse.....	41
Tabla 9 . Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Usuario.....	42
Tabla 10 . Descripción del caso de uso de sistema Ingresar un Nuevo trabajador en la Empresa	43
Tabla 11 . Descripción del caso de uso de sistema Eliminar un trabajador en la Empresa	44
Tabla 12 . Descripción del caso de uso de sistema Modificar Baja de un trabajador en la Empresa	44
Tabla 13 . Descripción del caso de uso de sistema Modificar los datos de un trabajador en la Empresa	45
Tabla 14. Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Superación del trabajador	46
Tabla 15 Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Ausencias del trabajador	47
Tabla 16 Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Accidentes de Trabajo del trabajador	48
Tabla 17. Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Medios de Protección del trabajador	49
Tabla 18. Descripción del caso de uso de sistema Reporte de trabajadores Accidentados.....	49

Tabla 19. Descripción del caso de uso de sistema Reporte de Superación de los trabajadores	50
Tabla 20. Descripción del caso de uso de sistema. Reporte de trabajadores ausentes.....	51
Tabla 21. Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Reporte de medios de protección.....	51
Tabla 22. Descripción del caso de uso de sistema.Gestionar Reporte de los trabajadores bajas de la empresa	52
Tabla 23 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Cargo.	95
Tabla 24 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Departamento.	95
Tabla 25. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Grupo Salarial.	96
Tabla 26. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Misiones.....	97
Internacionalistas.	97
Tabla 27. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de los datos de los trabajadores.....	98
Tabla 28. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de los trabajadores por departamento.	99
Tabla 29. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de los trabajadores por cargo.	100
Tabla 30. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de los trabajadores por municipio.	101
Tabla 31. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Superación.....	102
Tabla 32 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Ausencias.....	102
Tabla 33 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Accidentes.....	103
Tabla 34 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Medios de Protección.	104
Tabla 35 . Descripción del caso de uso de sistema. Buscar los datos de un trabajador en la Empresa.	105
Tabla 36. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de trabajadores por sexo.....	106 106

INTRODUCCIÓN

A medida que la Humanidad se ha desarrollado, los volúmenes de información que se han acumulado y su manipulación es cada vez más universal y complicada. Desde sus inicios, el hombre se ha preocupado por enfrentar esta problemática utilizando diversas técnicas que van desde las piedras y el papel hasta los computadores actuales. El rol que el hombre ha jugado en la manipulación de la información ha propiciado que se hayan desarrollado novedosos métodos de planificación para procesar información de una manera más eficiente. Uno de los más exitosos en este sentido son los Sistemas de Base de Datos.

Los Sistemas de Gestión de Bases de Datos desde sus orígenes han sido de gran utilidad para resolver cualquier problema que se le ha presentado al hombre en el transcurso de estos años. La evolución de los Sistemas de Bases de Datos ha ido desde los sistemas orientados a los procesos hasta los sistemas orientados a los datos.

Los sistemas orientados a los procesos se caracterizan porque los datos no son de una aplicación sino de una Organización entera que los va a utilizar. Se tiende a integrar las aplicaciones, evitando aplicaciones aisladas. Se diferencian las estructuras lógicas y físicas, de manera que el usuario final solo se vincule con las estructuras lógicas. La descripción de la estructura lógica se separa de los lenguajes de programación. El concepto de relación cobra importancia, de modo que se requiere de herramientas que permitan definirlas y almacenarlas.

Originalmente las aplicaciones que se desarrollaban para en las organizaciones estaban orientadas a cubrir necesidades muy específicas de procesamiento, por lo cual tanto los lenguajes de programación como las estructuras de datos se centraban en realizar de manera más eficiente una tarea específica. Vemos también como resultaban claramente peligrosos estos antiguos sistemas por las inconsistencias que se presentaba. Así, las bases de datos buscan resolver principalmente ese problema, evitar las inconsistencias que se producían por la utilización de los mismos datos lógicos desde distintas plataformas físicas (archivos) a través de procesos independientes.

El análisis entonces comienza por formular la lógica de los datos organizacionales como un todo, para después vincular aquellos con los procesos que los utilizan. Es en este análisis en que las Bases de Datos como una unidad tanto teórica como conceptual y física cobran importancia. El mecanismo sobre el cual esto se articula es el de disminuir la redundancia a través del establecimiento de relaciones entre los datos de una organización.

El estado actual de la tecnología de las (BD) es el resultado de un proceso de evolución que ha tenido lugar en el procesamiento de los datos y los sistemas de información. Esta evolución ha estado influida en gran medida por el desarrollo del hardware y por las demandas y necesidades de la administración.

En los años cincuenta, se usaron los llamados Sistemas de procesamiento de datos, los cuales trabajan con ficheros separados, es decir, un determinado programa diseñado para resolver una tarea específica tenía sus propios ficheros y estos eran combinados para lograr el resultado requerido. En estos sistemas lo fundamental era el proceso.

Inicialmente estos sistemas respondían a las tareas de la administración e imitaban el procesamiento manual de los datos, y los ficheros se correspondían con los archivos en papeles. Estos primeros sistemas como decíamos estuvieron también influidos por la tecnología de hardware, primeros fueron secuenciales, se trabajaban en tarjeta y cintas y luego fueron evolucionando hasta la aparición del disco y logrando acceso directo y el uso de índices. Las Bases de Datos aparecieron a (finales de los 60, principios de los 70), que eran superior a los sistemas existentes porque como veremos tienen una estructura centralizada e integrada, y responden no solo a tareas administrativas sino que se extendieron a la producción y la gestión de la información, la cual se ha convertido en un importante recurso, constituyendo actualmente el fundamento de los sistemas para la toma de decisiones y la gestión corporativa. Para resolver este problema, la solución sería integrar los datos en una base de datos.

Actualmente con el desarrollo que se ha alcanzado en el campo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) estos sistemas han logrado llegar a lo más profundo en los diseñadores de Sistemas de Bases de

Datos por lo que existe una estrecha relación entre Diseñador – Ordenador que no podemos separar.

Para cada entidad de nuestro país se hace cada vez mas complejo el tema de la planificación, se convierte en un eslabón clave de la organización para responder de manera efectiva, a las necesidades, y expectativas de los clientes, para lo cual es necesario diseñar, formular y poner en práctica estrategias adecuada y pertinentes, que ayuden a dar respuesta a las más disímiles dificultades para obtener el éxito.

El progreso en el conocimiento y la aplicación de la actividad de planificación ha venido estrechamente vinculado al que ha experimentado el área de la computación, las TIC han revolucionado las relaciones de la empresa con su entorno. Además, nos permiten integrar en espacios virtuales todas las actividades necesarias que existen en cada empresa día a día. En la actualidad, las TIC se introducen en las empresas, con el fin de informatizar los procesos de gestión que se llevan a cabo por parte de las mismas facilitando un mayor cúmulo de información en el menor tiempo posible y una calidad excelente que ayude a salvaguardar todos los datos que se gestionen y concilien en los procesos involucrados. Muchas organizaciones utilizan aplicaciones de gestión para integrar la información y mejorar los procesos que tienen lugar en distintas áreas.

El auge de la informática, a nivel de software y hardware ha logrado la realización de un proceso de planificación de mayor profundidad y mejor acabado que, si no fuese por esto, hubiesen sido muy costosos desde el punto de vista humano, así como, el manejo de grandes volúmenes de información.

El país no está ajeno a los avances en las ciencias de la computación, la aplicación de la planificación mediante la perspectiva de utilización de las tecnologías informáticas es sin duda un factor decisivo para mejorar la planificación.

En la Empresa de Investigación de Proyectos Recursos Hidráulicos de Villa Clara se han introducido paulatinamente las TIC para el cumplimiento de tareas que en esta tienen lugar. Muchas de las actividades que anteriormente eran realizadas de forma manual, ahora se ven apoyadas o sustituidas por aplicaciones informáticas. Precisamente el uso de las TIC y las aplicaciones informáticas nos llevó a la siguiente **problemática de investigación**:

Existen sistemas aislados para resolver determinados problemas, pero no se logra una integralidad ni homogeneidad en el manejo de la información. La Empresa Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara necesita radicar estos problemas garantizando un manejo de la información eficaz para lograr una homogeneidad e integridad total del sistema y garantizar su posterior actualización, búsqueda y procesamiento. Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cómo diseñar una Base de Datos para la gestión de la información empresarial, en la Empresa de Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara?

Objetivo General:

Diseñar una base de datos para el manejo de la información empresarial en la Empresa de Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara, implementando una aplicación Web para la gestión de los recursos humanos.

De este objetivo general se desprenden los siguientes **objetivos específicos**:

- Analizar los referentes teóricos en relación a la gestión de información, el diseño de bases de datos para el manejo de información empresarial, y la implementación de aplicaciones Web.
- Modelar el negocio para la gestión de la información en la Empresa de Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara.

- Diseñar una base de datos que satisfaga las necesidades relacionadas con la gestión de la información en la empresa en la Empresa de Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara.
- Implementar una aplicación web en función de las necesidades de gestión de los recursos humanos en dicha empresa.

Para dar cumplimiento a estos objetivos se definieron las siguientes **interrogantes científicas**:

- ¿Cuáles son los referentes teóricos en relación a la gestión de información, el diseño de bases de datos para el manejo de información empresarial, y la implementación de aplicaciones Web?
- ¿Cómo modelar el negocio para la gestión de la información en la Empresa de Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara.?
- ¿Cómo diseñar una base de datos que satisfaga las necesidades relacionadas con la gestión de la información en la Empresa Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos en la Provincia de Villa Clara?
- ¿Cómo implementar una aplicación web en función de las necesidades de gestión de la información de recursos humanos en dicha empresa.?

El presente documento está estructurado en 3 capítulos, además de los anexos, referencias bibliográficas y la bibliografía utilizada.

Capítulo I. Conceptos teóricos fundamentales

Se recogen aspectos generales sobre diferentes conceptos que debemos tener en cuenta cuando nos enfrentamos a un Sistema de Gestión de Bases de Datos. Se plasma una explicación detallada de los diferentes tipos de Modelos y la Arquitectura la cual incluye tres niveles así como las ventajas que nos presentan las Bases de Datos. Las tendencias y tecnologías actuales a emplear y una explicación de por qué su uso.

Capítulo II. Modelación del negocio

Se hace una descripción lo referente al análisis y construcción de la solución propuesta. Aquí se incluye todo lo referente a la Ingeniería de Software y lo relacionado con la Modelación del Negocio , así como los requisitos funcionales y no funcionales , actores del sistema , diagramas de casos de usos y la explicación de los mismos.

Capítulo III. Estudio de la solución propuesta

Contiene el Estudio de factibilidad y validación de la solución propuesta y las Tecnologías Web.

Capítulo I: Conceptos teóricos fundamentales

1.1 Introducción al capítulo

Este capítulo recoge los conceptos fundamentales sobre las Bases de Datos, así como lo necesario a considerar para su funcionamiento eficaz en determinada entidad y para resolver la incógnita que se plantee. Se exploran los diferentes tipos de Arquitectura y Modelo de Datos, haciendo énfasis en el **Modelo Entidad Relación (MER)**.

1.2 Descripción del dominio del problema

1.2.1 ¿Qué es gestión?

La gestión no es más que la acción y efecto de administrar, constituye el conjunto de decisiones y acciones que llevan al logro de objetivos previamente establecidos. Generalmente, una persona que “gestiona” es aquella que mueve todos los hilos necesarios para que ocurra determinada cosa o para que se logre determinado propósito.

De modo que la gestión, organizacionalmente hablando, se refiere al desarrollo de las funciones básicas de la administración: Planear, organizar, dirigir y controlar. (Gestión)

1.2.2 ¿Qué es gestión de la información?

La gestión de la información es el proceso de analizar y utilizar la información que se ha obtenido y registrado para permitir a los administradores tomar decisiones documentadas. (Información)

1.2.3 ¿Qué es planificación?

La planificación es un proceso continuo que refleja los cambios del ambiente en torno a cada organización y busca adaptarse a ellos. Se ha dicho que la planificación es como una locomotora que arrastra el tren de las actividades de la organización, la dirección y el control.

Según (Stoner, 1996) es el proceso de establecer metas y elegir medios para alcanzar dichas metas. Entiéndase por planificación como el proceso que se sigue

para determinar en forma exacta lo que la organización hará para alcanzar sus objetivos (Ortiz, s/f).

Se puede considerar a la planificación como el tronco fundamental de un árbol imponente, del que crecen las ramas de la organización, la dirección y el control. Sin embargo, el propósito fundamental es facilitar el logro de los objetivos de la empresa. Implica tomar en cuenta la naturaleza del ámbito futuro en el cual deberán ejecutarse las acciones planificadas.

Resumiendo podemos decir que la planificación es el ejercicio ejecutado con el fin de reducir el riesgo en la empresa y organizar los medios productivos de acorde con los objetivos buscados.(Planificación)

1.2.4 ¿Qué es producción?

El término producción hace referencia a la acción de producir, a la cosa producida, al modo de producirse o a la suma de productos del suelo o de la industria.[12]

El verbo producir por su parte se relaciona con engendrar , procrear , criar , procurar , originar , ocasionar y fabricar, cuando se refiere a un terreno , por ejemplo, producir es rendir fruto.(Producción)

1.3 Descripción de la entidad

Esta entidad representa como objeto social la prestación de servicios a los clientes, además tiene como misión la creación de más valor y diferenciación para la Empresa mediante la optimización y enriquecimiento de sus recursos tecnológicos y el desarrollo sistemático y creciente de la innovación en productos , servicios y procesos.

Su visión radica en la transformación de las tecnologías medulares para mantener la diferenciación y liderazgo en el sector , a partir de la sistemática y creativa aplicación de materiales , y productos con valor agregado los cuales descansan en un saber hacer compartido.

Principios:

- ✓ El conocimiento y experiencia acumulada no son patrimonio individual, si no que se comparten y se mejoran con la participación de todos.

- ✓ No estar conformes con lo logrado, asumir el riesgo de establecer y comprometerse continuamente con metas superiores, rompiendo así paradigmas existentes.
- ✓ No querer saberlo todo, sino saber dónde está el conocimiento, y aquellos que saben establecer continuamente alianzas de mutuo beneficio.

1.4 Flujo actual de los procesos y análisis crítico de la ejecución de estos

El departamento de recursos humanos de la Empresa Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la provincia de Villa Clara no se encuentra exento de la necesidad de la incorporación de las TIC en su quehacer diario. Este departamento tiene como **misión**: Garantizar la aplicación, asesoramiento y supervisión de la política de cuadros, organización del trabajo y los salarios, inducción del personal y de atención al hombre con lo establecido por los organismos rectores.

Dentro de las principales funciones de dicho departamento se destacan:

- Organizar y garantizar el proceso de planeamiento, reclutamiento, selección, capacitación y desarrollo; evaluación del desempeño y política laboral y salarial.
- Organizar y garantizar el proceso de capacitación de los trabajadores y cuadros, a través de la determinación de las necesidades de aprendizaje.
- Planificar, organizar y controlar las medidas que garanticen la satisfacción de los trabajadores por la labor que desarrollan.
- Organizar y controlar la actividad de seguridad y salud en el trabajo y las medidas para preservar el medio ambiente.
- Aplicar métodos y procedimientos encaminados a lograr la máxima efectividad de los recursos y el perfeccionamiento de la organización salarial.

1.5 Valoración crítica de los sistemas existentes

La investigación realizada arrojó como resultado que de forma general en la Empresa de Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara se realiza el trabajo de gestión y control de los trabajadores

apoyándose en herramientas de trabajo como Microsoft Excel, Access. Además no se gestiona toda la información que necesita la empresa con respecto a los medios de protección, las altas y bajas de los trabajadores, que forman parte de la empresa, y no se logra una integralidad total en la compresión de la información.

1.6 Tendencias y/o tecnologías empleadas

1.6.1 Tecnologías Web

Las tecnologías Web poseen una significación preponderante por el papel que está jugando la Internet en el mundo moderno. Esta plataforma WWW (World Wide Web) ha ido evolucionando paulatinamente para convertirse en un ambiente donde se implementan potentes aplicaciones cliente/servidor o arquitecturas de n capas, unido a ello han ido surgiendo nuevas tecnologías que se relacionan con el desarrollo Web lo que hacen a éste más interactivo e interesante.

Entre las tecnologías utilizadas para la creación y mantenimientos de sitios Web, están las que funcionan del lado del cliente y las del lado del servidor. La diferencia entre éstas es grande. En epígrafes posteriores serán tratadas las tecnologías a tener en cuenta para el desarrollo de este trabajo. (Diseño)

1.6.2 Tecnologías del lado del cliente ha utilizar por la propuesta. HTML

HTML, no es un lenguaje de programación, es un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documentos. Es decir, mediante HTML se puede especificar, usando un conjunto de etiquetas o tags, cómo va a representarse la información en un navegador. Se centra en la representación en la pantalla de la información; tiene un carácter estático y no interactúa con el usuario ni puede tomar decisiones sino por lo que se refiere a los formularios.

- El uso de HTML trae consigo algunas ventajas, algunas de estas se listan a continuación:
- HTML es un lenguaje muy sencillo es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable.
- Permite a los desarrolladores crear documentos que pueden ser interpretados en ordenadores que tengan diferentes sistemas operativos.

- El HTML es un lenguaje de marcas y estos son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII.(HTML)

JAVAScript

Este es un lenguaje interpretado, multiplataforma, orientado a eventos con manejo de objetos, cuyo código se incluye directamente en el mismo documento, usado para el desarrollo de aplicaciones cliente-servidor en páginas HTML.

JavaScript es muy fácil de aprender para quien ya conoce lenguajes similares como el C++ o Java, pero, dada su simplicidad sintáctica y su manejabilidad, no es tampoco difícil para quien se acerca por primera vez a este lenguaje. Los lenguajes de Script constituyen programas incluidos en el código HTML y que son interpretados por el navegador; facilitan una mejor interacción con el usuario y permiten realizar algunas tareas simples por el lado el cliente como son: validación de los datos de los formularios, mensajes de alerta, etc., pero vale destacar que la aparición del JAVAScript produjo una importante revolución, ya que dio al usuario la posibilidad de crear aplicaciones "on-line" o sea modificar páginas Web en tiempo real.(JScript)

1.6.3 Tecnologías del lado del servidor

PHP (Professional Home Page Tools)

Es un lenguaje de programación el cual se ejecuta en los servidores Web y que permite crear contenido dinámico en las páginas HTML, con un lenguaje propietario derivado del Perl. PHP fue creado por Rasmus Lerdorf a finales de 1994, aunque no hubo una versión utilizable por otros usuarios hasta principios de 1995. Esta primera versión se llamó Personal Home Page Tools.

Al principio, PHP sólo estaba compuesto por algunas macros que facilitaban el trabajo a la hora de crear una página Web. Hacia mediados de 1995 se creó el analizador sintáctico y se llamó PHP/F1 Versión 2, y solo reconocía el texto HTML y algunas directivas de MySQL. A partir de este momento la contribución al código fue pública. El crecimiento de PHP desde entonces ha sido exponencial, y han surgido versiones nuevas como las actuales, PHP4 y PHP5. Dispone de múltiples herramientas que permite acceder a base de datos de forma sencilla, por lo que es

ideal para crear aplicaciones para Internet. Es multiplataforma, funciona tanto para Linux (con Apache) como para Windows (con Microsoft Internet Information Server) de forma que el código que halla sido creado para una de ellas no por que se hallan modificado al pasar a la otra.

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con variables, sentencias condicionales, bucles funciones, entre otras. La sintaxis que utiliza la toma de otros lenguajes muy extendidos como C y Perl. El código de PHP esta incluido en tags especiales “<?,?>”.

El funcionamiento de PHP se puede describir a través de los pasos siguientes:

1. Escribir en la paginas HTML pero con el código PHP adentro.
2. Guardar la pagina en el servidor Web.
3. Un navegador solicita la página al servidor.
4. El servidor interpreta el código PHP.
5. El servidor envía el resultado del conjunto de código HTML y el resultado del código PHP que también es HTML.

En ningún caso se envía código PHP al navegador, por lo que todas las operaciones realizadas son transparentes al usuario, el código PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML. Por lo que al usuario le parecerá que esta viendo una página HTML que cualquier navegador puede interpretar. Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que el navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.

PHP se encuentra libre en el mercado y puede acceder a el por medio de Internet.(Álvarez Acosta).

¿Por qué PHP?

Luego de las características del PHP, se decide utilizar embebido en el código HTML debido a que esta soportado en la mayoría de las plataformas de Sistemas Operativos.(PHP)

1.7 Sistema Gestor de Bases de Datos

Un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una o varias base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado.

1.7.1 MYSQL

MySQL es un sistema de administración de Base de Datos. Opera en una arquitectura cliente/servidor. Es el sistema gestor de bases de datos “Open Source” más popular, o sea que puede ser bajado de Internet y usarlo sin tener que pagar, además que cualquiera puede estudiar su código y adecuarlo a las necesidades que requiera.

MySQL es muy rápido, fiable y fácil de usar, surge para manipular bases de datos muy grandes. Es un sistema multiplataforma de base de datos relacionales, lo que da velocidad y flexibilidad, cuenta con un sistema de contraseñas muy seguro que permite la autenticación básica para el acceso al servidor.

El lenguaje PHP es altamente compatible con MySQL, por el amplio conjunto de comandos definidos para el tratamiento de este. (MySQL).

1.8 Metodología empleada

1.8.1 Lenguaje de Modelación Unificado

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML, acrónimo del inglés: Unified Modeling Language) permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un producto de software que responda a un enfoque orientado a objetos. Este lenguaje fue creado por un grupo de estudiosos de la Ingeniería del Software formado por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1995. Desde entonces, se ha convertido en el estándar internacional para definir, organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos. Con este lenguaje, se pretende unificar las

experiencias acumuladas sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acrecentamiento estándar.

UML no es un lenguaje de programación sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos y también puede considerarse como un lenguaje de modelado visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes.

Entre sus objetivos fundamentales se encuentran:

- Poder ser usado por todos los modeladores.
- Incluir todos los conceptos que se consideran necesarios para utilizar un proceso moderno interactivo basado en construir una sólida arquitectura para resolver requisitos dirigidos por casos de usos.
- Ser tan simple como sea posible pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir.
- Ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y la distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería del software, como son las encapsulaciones y componentes.
- Debe ser un lenguaje universal, como todo lenguaje de propósito general.
- Imponer un estándar mundial.

Conceptos básicos

Para comprender UML basta con analizar cada una de las palabras que lo componen por separado.

Lenguaje: el UML es, precisamente, un lenguaje. Lo que implica que este cuente con una sintaxis y una semántica. Por lo tanto, al modelar un concepto en UML, existen reglas sobre cómo debe agruparse los elementos del lenguaje y el significado de esta agrupación.

Modelado: el UML es visual. Mediante su sintaxis se modelan diferentes aspectos del mundo real que permiten una mayor interpretación y entendimiento de éste.

Unificado: Por que unifica varias técnicas de modelado en una única.

Por provenir el UML de técnicas orientadas a objetos, el UML se crea con la fuerte intención de que este permita un correcto modelado orientado a objetos.

UML esta consolidado como un lenguaje estándar en el análisis y diseño de sistemas de cómputo. Mediante UML es posible establecer la serie de requerimientos y estructuras necesarias para plasmar un sistema de software previo al proceso intensivo de escribir código.

1.8.2 Proceso Unificado de Desarrollo de Software

El Proceso Unificado de Desarrollo (RUP, acrónimo del inglés: R.... U... P....), fue creado por el mismo grupo y expertos que crearon UML, Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1998. El objetivo que se perseguía con esta metodología era producir software de alta calidad, es decir, que cumpla con los requerimientos de los usuarios dentro de una planificación y presupuestos establecidos.

Es un proceso dirigido por casos de uso. Éste avanza por una serie de flujos de trabajo que parten de los casos de uso; está centrado en la arquitectura y es interactivo e incremental. Además cubre el ciclo de vida de desarrollo de un proyecto y toma en cuenta las mejores prácticas a utilizar en el modelo de desarrollo del software.

A continuación se muestran estas prácticas:

- Desarrollo de software en forma iterativa.
- Manejo de requerimientos.
- Utiliza arquitectura basada en componentes.
- Modela el software visualmente.
- Verifica la calidad del software controla los cambios.

Para apoyar el trabajo con esta metodología a sido desarrollada por la compañía norteamericana Rational Corporation la herramienta CASE (Computer Assisted Software Engineering) Rational Rose en el año 2000. Esta herramienta integra todos los elementos que propone la metodología para cubrir el ciclo de vida de un proyecto.(Jacobson)

1.9 Consideraciones finales del capítulo

Actualmente tiene una gran importancia hacer una planificación efectiva en el mundo empresarial, no podemos hacerlo sin el uso de las nuevas tecnologías para garantizar calidad y rapidez en la gestión de la información.

Para ello se ha realizado un profundo estudio teórico, en el que se describieron los sistemas computarizados para la gestión de la información existentes en la empresa, estos se limitaban al uso de Microsoft Access. Además, se determinaron las principales necesidades relacionadas con la gestión de la información en el Departamento de Recursos Humanos de dicha empresa. Estas consistían en el diseño de una base de datos que permitiera al usuario contar con información específica de cada uno de los trabajadores de la empresa como: datos personales, datos laborales, entre estos últimos se encuentran ingresos laborales, bajas, ausencias, accidentes de trabajo y otros tantos, necesarios para un adecuado desempeño de la actividad laboral en la citada entidad.

En función de la implementación de una aplicación web que respondiera a las necesidades de gestión de la información de la empresa se determinaron las herramientas a utilizar para el logro de los objetivos propuestos. Entre estas se pueden citar: PHP como lenguaje de programación, Macromedia Dreamweaver para el diseño y como motor de base de datos My SQL.

Capítulo II: Modelación del Negocio

2.1 Introducción al capítulo

A la hora de desarrollar un sistema informático debemos conocer los procesos que están presentes en la organización y ver como funcionan. Precisamente este capítulo trata lo referente con la modelación del negocio que es lo primero que debemos hacer cuando nos enfrentamos a resolver un problema en una entidad u organización.

Se realiza un estudio detallado y profundo donde definimos actores del negocio, y la descripción de los casos de usos que allí se encuentran. Realizamos también un análisis profundo de los requisitos funcionales y no funcional que va a tener nuestro sistema para dar solución al problema planteado.

Estos requerimientos no son más que las necesidades que a nuestros clientes y usuarios finales les preocupan. Se hace referencia a la definición de los diagramas de casos de uso, así como la descripción de cada uno de ellos en particular y aparece el diseño de la base datos, a través de los diagramas del modelo lógico y físico.

2.2.1 Descripción de la solución propuesta

Lo primero que se debe hacer para la modelación del negocio consiste en capturar y definir los procesos de negocio que están presentes en la organización.

2.2.2 ¿Qué es un proceso de negocio?

Se entiende por procesos de negocio como un grupo de tareas relacionadas de manera lógica que se llevan a cabo en determinada secuencia, y producen o manipulan una colección de datos empleando recursos de la organización para dar resultados que apoyan sus objetivos (Addison-Wesley, 2000).

El proceso para la gestión de la información de los trabajadores en la empresa de Investigación y Proyectos Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara es de vital importancia para la toma de decisiones.

A partir del estudio realizado se identificaron para la gestión de los datos de los trabajadores los siguientes procesos de negocio:

- Insertar un trabajador nuevo a la empresa.

Este proceso se encarga de realizar todas las tareas relacionadas con el inicio de un trabajador como empleado de la empresa, desde que solicita el empleo al departamento de Recursos Humanos hasta que se le confecciona su expediente laboral y se le asigna el cargo que va a ocupar en la unidad de trabajo a la cual va a pertenecer.

- Dar baja a un trabajador de la empresa.

Este proceso se encarga de realizar todos los trámites de la gestión de la baja a los trabajadores de la empresa.

- Actualizar los datos de un trabajador.

En el transcurso de la vida laboral de los trabajadores pueden surgir cambios en sus datos, como cambios de dirección, cambios de departamentos, ascenso de cargo a ocupar. Es aquí donde este proceso tiene su papel principal, pues se encarga de toda la manipulación de estos datos en específico.

- Confeccionar Reportes.

En el departamento de recursos humanos se confeccionan variados reportes con el objetivo de consolidar la información que allí se gestiona, los cuales ayudan a los directivos de la empresa a tomar decisiones importantes. Dentro de los informes más frecuentes que se elaboran se encuentran los relacionados con el ausentismo de la empresa, así como informaciones estadísticas sobre la cantidad de trabajadores por sexo y categoría ocupacional, por unidad y por el nivel de escolaridad.

- Entregar medio de protección.

Este proceso se encarga de realizar todos los trámites relacionados con la entrega de los medios de protección a los trabajadores, los medios de protección a entregar son: casco, guantes, botas etc. Según el tipo de medio de protección tiene un periodo de vida útil.

- Devolver medio de protección.

Este proceso se encarga de realizar todos los trámites relacionados con la devolución de los medios de protección de los trabajadores, ya sea porque se rompió o se venció la fecha de uso del mismo.

- Matricular en Cursos de Superación.

Este proceso se encarga de realizar todos los trámites relacionados con la superación de los trabajadores de la empresa en caso que el rendimiento de ellos este por debajo de las normas requeridas.

2.2.3 Reglas del Negocio a tener presente:

- El especialista C en Recursos Humanos es el encargado de aceptar un trabajador.
- Cuando el trabajador ingresa en la entidad se le hace un expediente laboral con sus datos particulares y el lugar donde trabajará.
- El especialista C en Recursos Humanos es el encargado de darle de baja a un trabajador.
- Cuando un trabajador se va, se dejan activados en el departamento los datos personales del trabajador.
- Al actualizar los datos personales del trabajador , los cambios realizados en el mismo deben ser archivados en el Departamento de Recursos Humanos.

2.2 Modelo del negocio

2.2.1 Actores del negocio

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados.(Tutorial-UML)

Nombre del Actor	Descripción
Trabajador	Es la persona que esta trabajando en la Empresa.
Especialista en Seguridad y Protección del Trabajo.	Es el encargado de entregar los medios de protección al trabajador.

Tabla 1. Descripción de los actores del negocio

2.2.2 Diagramas de casos de uso del negocio

Para tener una visión general del proceso de negocio de la organización, se construyó el diagrama de casos de uso del negocio, en el que aparece el proceso de negocio como un caso de uso, relacionado con el actor del negocio. Este diagrama permite mostrar los límites y el entorno de la organización bajo estudio.

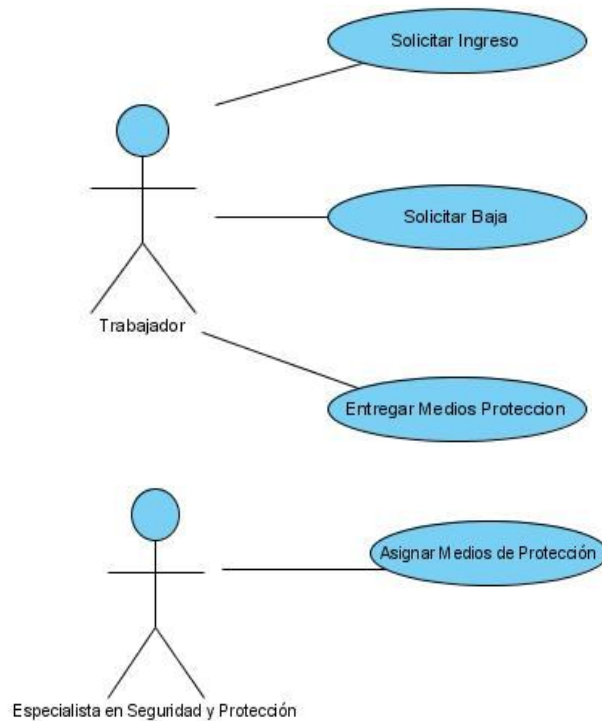


Figura 1. Diagramas de casos de uso del negocio

2.2.3 Trabajadores del negocio

Un trabajador del negocio es una abstracción de una persona (o grupo de personas), una máquina o un sistema automatizado; que actúa en el negocio realizando una o varias actividades, interactuando con otros trabajadores del negocio y manipulando entidades del negocio. Representa un rol.(UML-Casos-de-Uso).

Nombre del Trabajador	Descripción
Especialista C en Recursos Humanos.	Elabora los informes y lleva a cabo todos los demás proceso que se realizan en el departamento.

Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio

2.2.4 Descripción de los casos de uso del negocio

Nombre del Caso de Uso	Solicitar Ingreso
Actores	Trabajador (inicia)
Propósito	Ingresar un nuevo trabajador en la empresa.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el trabajador solicita su ingreso : para ello se recogen todos los datos necesarios para conformarle el expediente laboral, finalizando así el caso de uso.
Casos de uso asociados	
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del negocio

1. El trabajador se presenta en el departamento de recursos humanos para ser ingresado.	2. El Especialista C en Recursos Humanos le solicita todos los datos necesarios para ser ingresado en la Empresa.
3. El trabajador entrega sus datos.	4. El Especialista C en Recursos Humanos verifica que los datos sean correctos.
	5. Si los datos son correctos el Especialista C en Recursos Humanos le asigna al trabajador un número de expediente.
	6. El Especialista C en Recursos Humanos con todos estos datos confecciona el expediente de trabajo.
	7. El Especialista C en Recursos Humanos
8. El trabajador recibe su número expediente.	informa al trabajador el número de expediente.
Curso Alternativo de los eventos	
Acción 5	Si los datos no son correctos se pasa a la acción 2
Prioridad	Alta
Mejoras	Rapidez, eficiencia y mayor seguridad pues se verifican todos los datos que son obligatorios y que no se repitan los números de expedientes.

Tabla 3. Descripción del caso de uso del negocio Solicitar Ingreso

Nombre del Caso de Uso Solicitar Baja	
Actores	Trabajador (inicia)
Propósito	Dar baja a un trabajador archivando la fecha, y la causa de la baja.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el trabajador pide la solicitud de baja. El Especialista C en Recursos Humanos realiza las acciones necesarias para llevar a cabo el proceso, finalizando el caso de uso con la entrega al trabajador de la constancia de la baja.
Casos de uso asociados	Buscar Trabajador (include)
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del negocio
1. El trabajador se presenta pidiendo la solicitud de baja.	2. El Especialista C en Recursos Humanos recibe la solicitud de baja.
	3. El Especialista C en Recursos Humanos pide al trabajador la causa de la baja.
4. El trabajador entrega la causa de la baja.	5. Especialista C en Recursos Humanos verifica que los datos entregados son correctos.
	6. Si los datos son correctos el Especialista C en Recursos Humanos busca el expediente del trabajador.
	7. El Especialista C en Recursos Humanos procesa la baja del trabajador.
	8. El Especialista C en Recursos Humanos archiva la fecha de la baja y otros datos.
9. El trabajador recibe la constancia de la baja.	

Curso Alternativo de los eventos	
Acción 6	Si los datos no son correctos se pasa a la acción 3
Prioridad	Alta
Mejoras	Se tiene como ventaja que se archivará el trabajador que fue dado de baja con las causas de la misma.

Tabla 4. Descripción del caso de uso del negocio Solicitar Baja

Nombre del Caso de Uso	Asignar medios de Protección
Actores	Especialista en Seguridad y Protección (inicia)
Propósito	Entregarle al trabajador su medio de protección.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos le pide al Especialista en Seguridad y Protección que le entregue el medio de protección al trabajador, luego actualiza la información en el expediente laboral finalizando el caso de uso con la entrega del medio de protección.
Casos de uso asociados	Buscar Trabajador (include)
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del negocio
1. El Especialista en Seguridad y Protección le solicita al Especialista C en Recursos Humanos la entrega de medios de protección al trabajador.	2. El Especialista C en Recursos Humanos le pide los datos necesarios.
	4. Recibe datos
3. El Especialista en Seguridad y Protección le entrega los datos del trabajador.	5. El Especialista C en Recursos Humanos verifica si los datos son correctos.
	6. Si los datos son correctos el Especialista C en Recursos Humanos busca la información de medio a entregar y guarda datos.
7. El Trabajador se marcha con el medio.	

Curso Alternativo de los eventos	
Acción 4	Si los datos no son correctos se pasa a la acción 2.
Prioridad	Alta
Mejoras	Se tendrán almacenados todos los datos referentes a la entrega de los medios de protección y se podrán consultar posteriormente para información futura de la empresa.

Tabla 5 Descripción del Caso de uso del negocio Entregar medio de protección a un trabajador.

Nombre del Caso de Uso	Entregar medios de Protección
Actores	Trabajador (inicia)
Propósito	Devolver el medio de protección cuando se encuentre en mal estado y su tiempo de vida se haya agotado.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el trabajador llega donde está el Especialista en Seguridad y Protección y le dice que le va a devolver el medio porque está en mal estado, o su fecha útil ya se cumplió. El Especialista en Seguridad y Protección introduce los datos necesarios de la devolución, finalizando el caso de uso con la entrega del medio del Trabajador al Especialista en seguridad y Protección.
Casos de uso asociados	Buscar Trabajador
Curso Normal de los eventos	

Acciones del Actor	Respuesta del negocio
1. El Trabajador le plantea al Especialista en Seguridad y Protección que le va a devolver el medio. 3. El Trabajador le entrega los datos.	2. El Especialista en Seguridad y Protección le pide los datos necesarios. 4. Recibe los Datos. 5. El Especialista en Seguridad y Protección verifica si los datos son correctos. 6. El Especialista en Seguridad y Protección guarda los datos.
8. Trabajador le entrega el medio de protección.	7. El Especialista en Seguridad y Protección le pide el medio de protección al trabajador. 9. El Especialista en Seguridad y Protección recibe el medio devuelto.
Curso Alternativo de los eventos	
Acción 4	Si los datos no son correctos se pasa a la acción 2.
Prioridad	Alta
Mejoras	Se tendrán almacenados todos los datos para información futura de la empresa.

Tabla 6 Descripción del Caso de uso del negocio Entregar medio de protección de un trabajador

2.2.5 Diagramas de actividades del negocio

El diagrama de actividad es un grafo que contiene los estados en que puede hallarse la actividad a analizar. Cada estado de la actividad representa la ejecución de una sentencia de un procedimiento, o el funcionamiento de una actividad en un flujo de trabajo. En resumen describe un proceso que explora el orden de las actividades que logran los objetivos del negocio.(UML-Casos-de-Uso)

Trabajador	Especialista C en Recursos Humanos
-------------------	---

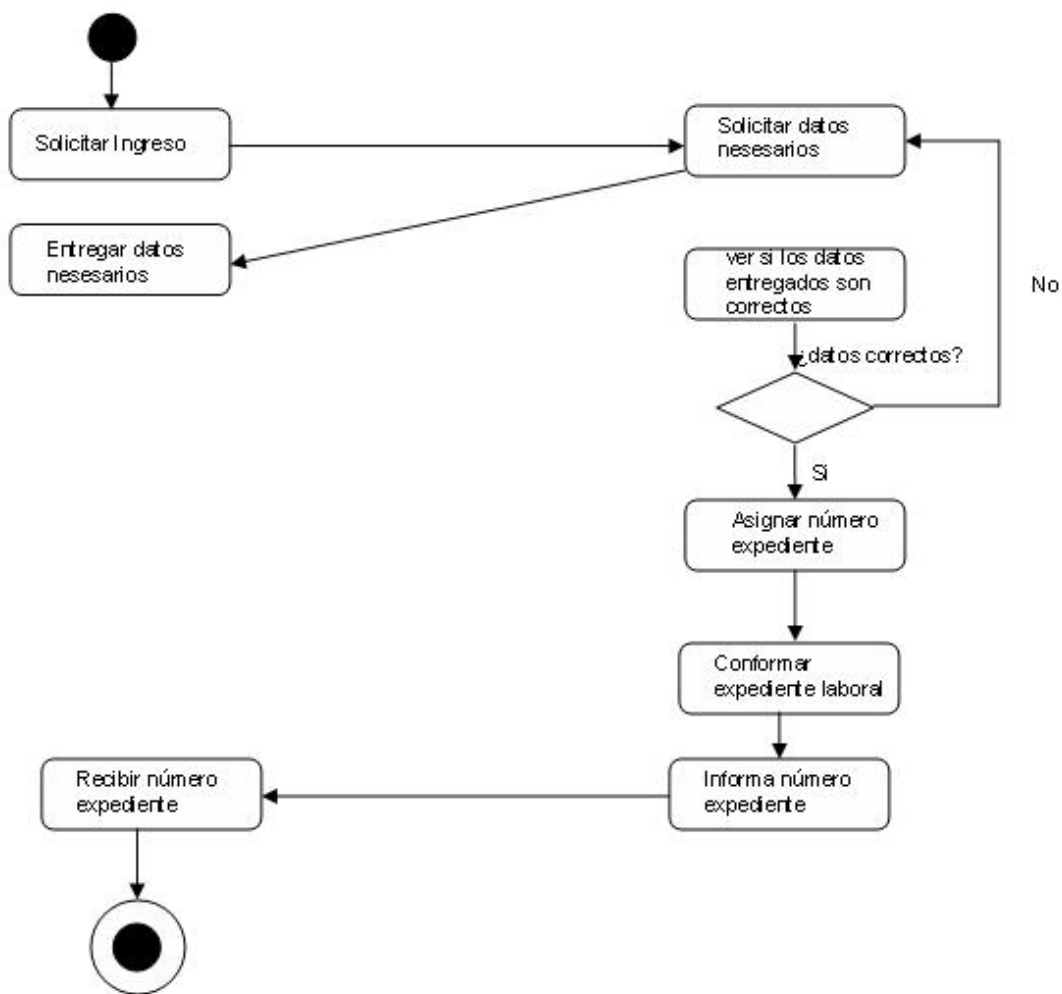


Figura 2 Diagrama de Actividades Ingresar Trabajador

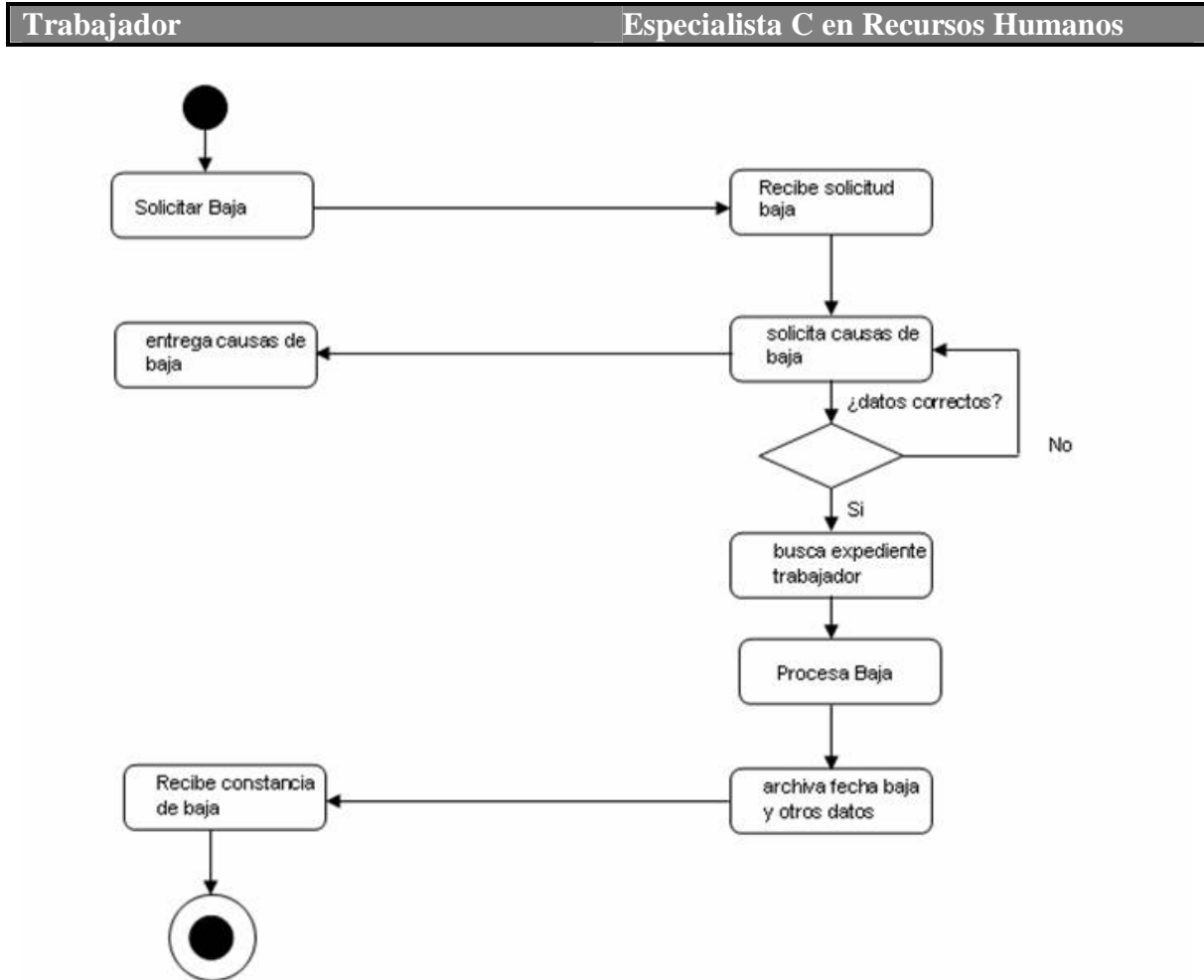


Figura 3 Diagrama de Actividades Dar Baja a un Trabajador

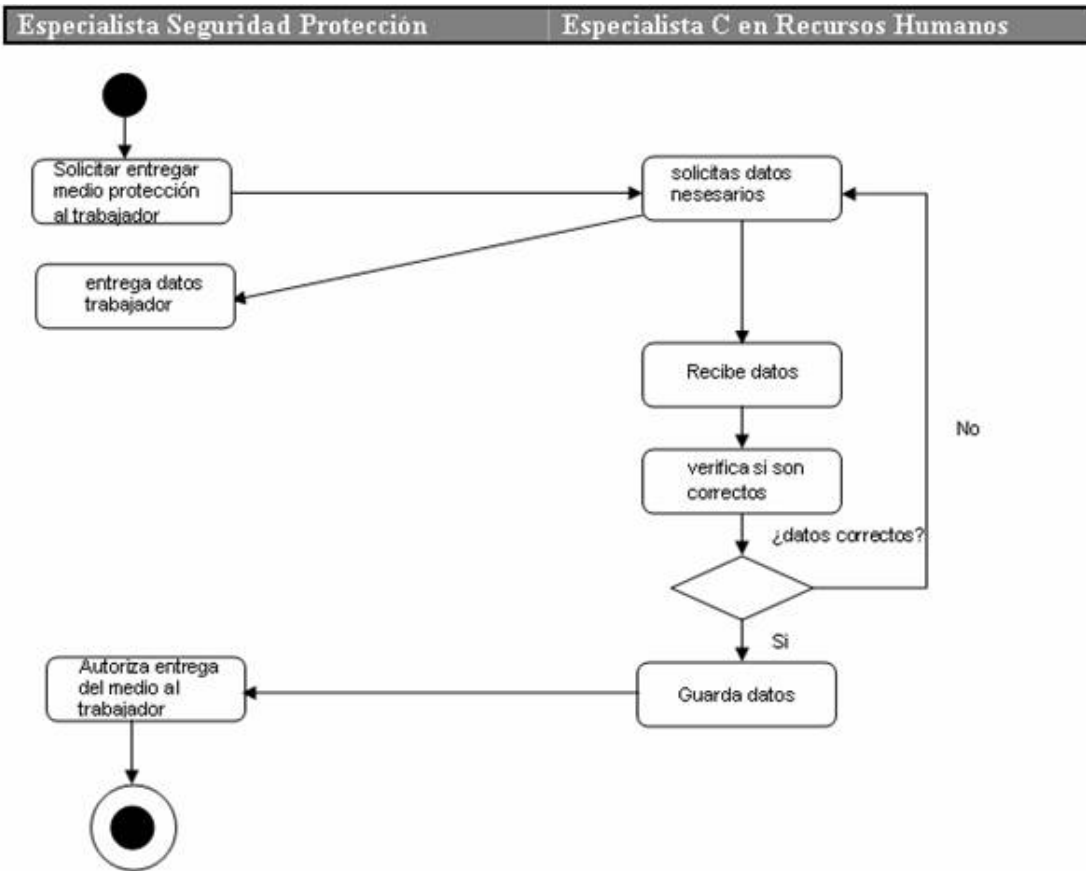


Figura 4 Diagrama de Actividades Entregar Medios Protección

Trabajador

Especialista Seguridad Protección

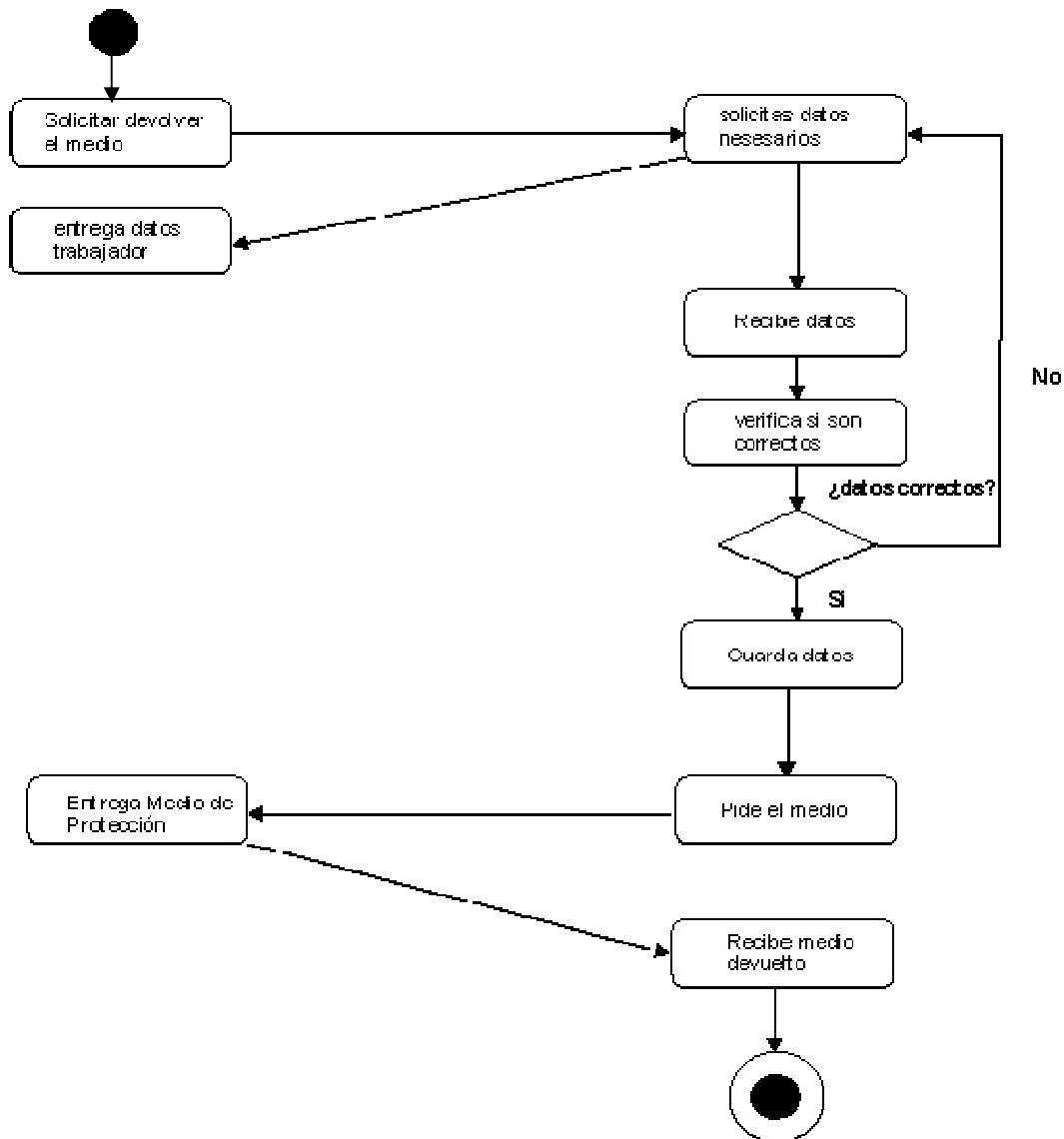


Figura 5 Diagrama de Actividades Devolver Medios Protección

2.3 Requisitos del sistema

Analizando el proceso de diseño del sistema, se plantean los requisitos funcionales y no funcionales con que debe contar el sistema para dar solución al problema planteado. Se utiliza para el modelado UML, que permite representar el diagrama de casos de uso del sistema agrupados por paquetes y las especificaciones de los mismos.

2.3.1 Concepción general del sistema

El resultado que se pretende alcanzar con la realización de este trabajo es la creación de una herramienta WEB que permita gestionar la información en el Departamento de Recursos Humanos (DRH), de la Empresa Recursos Hidráulicos de la Provincia de Villa Clara.

El Sistema Informático para Gestionar la Información de los Recursos Humanos (SIGI-RH), facilita informaciones relacionadas con los recursos humanos como son los datos de los trabajadores, tiempo no laborado, escolaridad, accidentalidad, superación y cualquier otra información que pueda ser controlada en este departamento, sobre todo en estos momentos que esta entidad se encuentra en Perfeccionamiento Empresarial.

2.3.2 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales permiten expresar una especificación más detallada de las responsabilidades del sistema que se propone. Ellos permiten determinar, de una manera clara, lo que debe hacer el mismo.

1. Autenticarse.
2. Insertar usuario.
3. Modificar usuario.
4. Eliminar usuario.
5. Ingresar un nuevo trabajador a la empresa.
6. Modificar baja de un trabajador de la empresa.
7. Dar Baja a un trabajador de la empresa.
8. Modificar datos de un trabajador.
9. Buscar trabajador.

10. Mostrar datos del trabajador.
11. Imprimir datos del trabajador.
12. Insertar cargo.
13. Eliminar cargo.
14. Modificar cargo.
15. Insertar grupo Salarial.
16. Modificar grupo Salarial.
17. Eliminar grupo Salarial.
18. Insertar accidente de trabajo.
19. Eliminar accidente de trabajo.
20. Modificar accidente de trabajo.
21. Insertar accidente de trabajo de un trabajador.
22. Eliminar accidente de trabajo de un trabajador.
23. Modificar accidente de trabajo de un trabajador.
24. Insertar ausencias.
25. Eliminar ausencias.
26. Modificar ausencias.
27. Insertar ausencias de un trabajador.
28. Eliminar ausencias de un trabajador.
29. Modificar ausencias de un trabajador.
30. Insertar misión internacionalista.
31. Modificar misión internacionalista.
32. Eliminar misión internacionalista.
33. Insertar misión internacionalista de un trabajador.
34. Modificar misión internacionalista de un trabajador.
35. Eliminar misión internacionalista de un trabajador.
36. Insertar medios de protección
37. Eliminar medios de protección.
38. Modificar medios de protección.
39. Insertar medios de protección entregados al trabajador.
40. Modificar medios de protección entregados al trabajador.

41. Eliminar medios de protección entregados al trabajador.
42. Insertar Superación.
43. Eliminar Superación.
44. Modificar Superación.
45. Insertar superación del trabajador.
46. Eliminar superación del trabajador.
47. Modificar superación del trabajador.
48. Emitir reporte de los trabajadores.
49. Imprimir reporte de los trabajadores.
50. Emitir reporte de los trabajadores por sexo.
51. Imprimir reporte de los trabajadores por sexo.
52. Emitir reporte de los trabajadores accidentados.
53. Imprimir reporte de los trabajadores accidentados.
54. Emitir reporte de los trabajadores ausentes.
55. Imprimir reporte de los trabajadores ausentes.
56. Emitir reporte de los trabajadores en superación.
57. Imprimir reporte de los trabajadores en superación
58. Emitir reporte de los trabajadores en misión internacionalista.
59. Imprimir reporte de los trabajadores en misión internacionalista.
60. Emitir reporte de medios de protección de los trabajadores.
61. Imprimir reporte de medios de protección de los trabajadores
62. Emitir reporte de los trabajadores bajas de la empresa.
63. Imprimir reporte de los trabajadores bajas de la empresa.
64. Insertar Departamento.
65. Modificar Departamento.
66. Eliminar Departamento.
67. Emitir reporte de trabajadores por cargo.
68. Imprimir reporte de trabajadores por cargo.
69. Emitir reporte de trabajadores por departamento.
70. Imprimir reporte de trabajadores por departamento.
71. Emitir Reporte de trabajadores por municipio.

72. Imprimir reporte de trabajadores por municipio.

2.3.3 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, entre otros.

2.4 Requerimientos generales del sistema

La aplicación informática propuesta será usada por trabajadores de la empresa que no necesariamente tienen habilidades en el trabajo en la computadora, por lo que la interfaz debe ser amigable y fácil de usar, de manera que no sea difícil la interacción con ella.

Usabilidad

La aplicación podrá ser utilizada a través de la red local de la empresa y solo por los trabajadores autorizados, cada uno tendrá el nivel de acceso correspondiente la información.

Rendimiento

El sistema propuesto debe ser rápido en el procesamiento de la información así como a la hora de dar respuesta a la solicitud de los usuarios. La eficiencia del sistema estará determinada en gran medida por el aprovechamiento de los recursos que se disponen en el modelo Cliente/Servidor, y la velocidad de las consultas en la Base de Datos.

Soporte

La instalación del sistema será responsabilidad del administrador de la Red de la Empresa. El sistema brindará la posibilidad de futuras mejoras.

Portabilidad

El sistema se podrá utilizar sobre la plataforma Windows, se utilizara Apache como servidor de aplicaciones y como servidor de bases de datos MySQL.

Seguridad

Se debe garantizar un control estricto sobre la seguridad de la información teniendo en cuenta el establecimiento de niveles de acceso. No se deben permitir accesos sin autorización al sistema. Además se debe definir una política de usuarios con roles y privilegios diferentes que garantice que la información pueda ser consultada de acuerdo al nivel de privilegios que puedan tener determinados grupos de usuarios.

Es de suma importancia garantizar la integridad de los datos que se almacenen en el servidor. La información almacenada deberá ser consistente y se utilizarán validaciones que limiten la entrada de datos irreales y mecanismos de vuelta atrás en procesos críticos que terminen abruptamente y produzcan estados inconsistentes de la información. Esta deberá estar disponible a los usuarios en todo momento, limitada solamente por las restricciones que estos tengan de acuerdo a la política de seguridad del sistema.

Es importante garantizar el cifrado de la contraseña, utilizando para ello la función de encriptación MD5.

Software

En el equipo que haga función de servidor, se hace necesario instalar el SGBD, MySQL y como servidor de aplicaciones Apache que soporte tecnología PHP. En las computadoras de los usuarios solo se requiere de un navegador ya sea Internet Explorer o el navegador Mozilla Firefox.

Hardware

Se requiere de un servidor con 128 MB de memoria RAM como mínimo y 8 GB de capacidad del disco duro, todas las computadoras implicadas tanto para la administración como las de los usuarios, deben estar conectados a una Red y tener al menos 64 MB de memoria RAM.

Políticos-culturales y legales

La herramienta propuesta deberá responder a los intereses de la Constitución de la República de Cuba, asimismo no existirán prioridades en el servicio según el nivel social, cultural o étnico.(Modelo-de-Implementación).

2.5 Diseño del sistema

2.5.1 Actores del sistema

El modelo de casos de uso permite que los desarrolladores de software y los clientes lleguen a un acuerdo sobre los requisitos, es decir, sobre las condiciones y posibilidades que debe cumplir el sistema. Describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario y proporciona la entrada fundamental para el análisis, el diseño y las pruebas.

Los actores representan a cualquier elemento que interactúa con el sistema, puede ser un humano, un software u otro sistema.

Una vez que hemos identificado todos los actores del sistema, tenemos identificado el entorno externo al sistema.(Jacobson)

Nombre del Actor	Descripción
Usuarios	Este actor es el que agrupa a los demás actores del sistema para que los mismos puedan iniciar el caso de uso Autentificarse a través de este actor. <i>Requerimiento Asociado 1</i>
Administrador	Este actor interactúa con el sistema, es el que permite el acceso a los demás usuarios, además puede hacer todo lo referente tanto a la gestión de la información como a emitir e imprimir reportes. <i>Requerimientos asociados: 1,2, 3, 4.</i>
Especialista C en Recursos Humanos.	Este actor interactúa con el sistema de manera tal que confecciona e imprimir todos los reportes o informes que la entidad debe mostrar en el momento que los mismos sean solicitados. Además es el encargado de dar ingreso o baja a un trabajador de la Empresa. <i>Requerimientos asociados: 1, 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12 , 13 , 14 , 15 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , 24 , 25 , 26 , 27 , 28 , 29 , 30 , 31 , 32 , 33 , 34 , 35 , 36 , 37 , 38 , 39 , 40 , 41 , 42 , 43 , 44 , 45 , 46 , 47 , 48 , 49 , 50 , 51 , 52 , 53 , 54 , 55 , 56 , 57 , 58 , 59 , 60 , 61 , 62 , 63 , 64 , 65 , 66 , 67 , 68 , 69 , 70.</i>

Tabla 7. Descripción de los actores del sistema

2.5.2 Diagramas de casos de uso del sistema

Cada forma en que los actores usan el sistema se representa como un Caso de Uso. Los Casos de Uso son “fragmentos” de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para sus actores. De manera más precisa, un Caso de Uso especifica una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con los actores, incluyendo alternativas dentro de la secuencia.(Modelo-de-Implementación)

El sistema propuesto posee los siguientes Casos de Uso:

1. Autenticarse.
2. Gestionar Usuario.
3. Gestionar Ingreso de un trabajador.
4. Gestionar Baja de un trabajador.
5. Buscar datos del trabajador.
6. Modificar datos de un trabajador.
7. Modificar Baja.
8. Gestionar Cargo
9. Gestionar Departamento
10. Gestionar Superación.
11. Gestionar Superación de un Trabajador
12. Gestionar Ausencias.
13. Gestionar Ausencias de un Trabajador
14. Gestionar Grupo Salarial.
15. Gestionar Misiones Internacionalistas.
16. Gestionar Accidentes de Trabajo.
17. Gestionar Accidentes de Trabajo de un Trabajador
18. Gestionar Medios de Protección.
19. Gestionar Medios de Protección de un Trabajador
20. Obtener reporte de los trabajadores por sexo.
21. Obtener reporte de los trabajadores accidentados.
22. Obtener reporte de los trabajadores ausentes.
23. Obtener reporte de la superación de los trabajadores.

- 24. Obtener reporte de los medios de protección de los trabajadores.
- 25. Obtener reporte de los datos de los trabajadores.
- 26. Obtener reporte de los trabajadores que han sido baja en la Empresa.
- 27. Obtener reporte de los trabajadores por municipio.
- 28. Obtener reporte de los trabajadores por cargo.
- 29. Obtener reporte de los trabajadores por departamento.

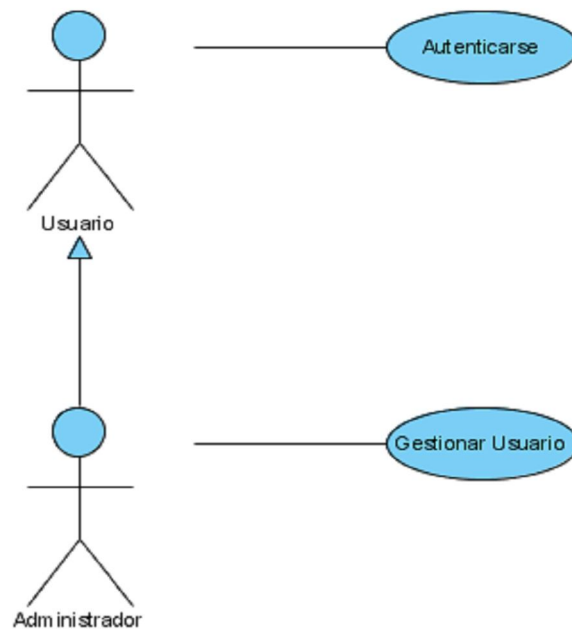


Figura 6 Diagrama de casos de uso del sistema Administración

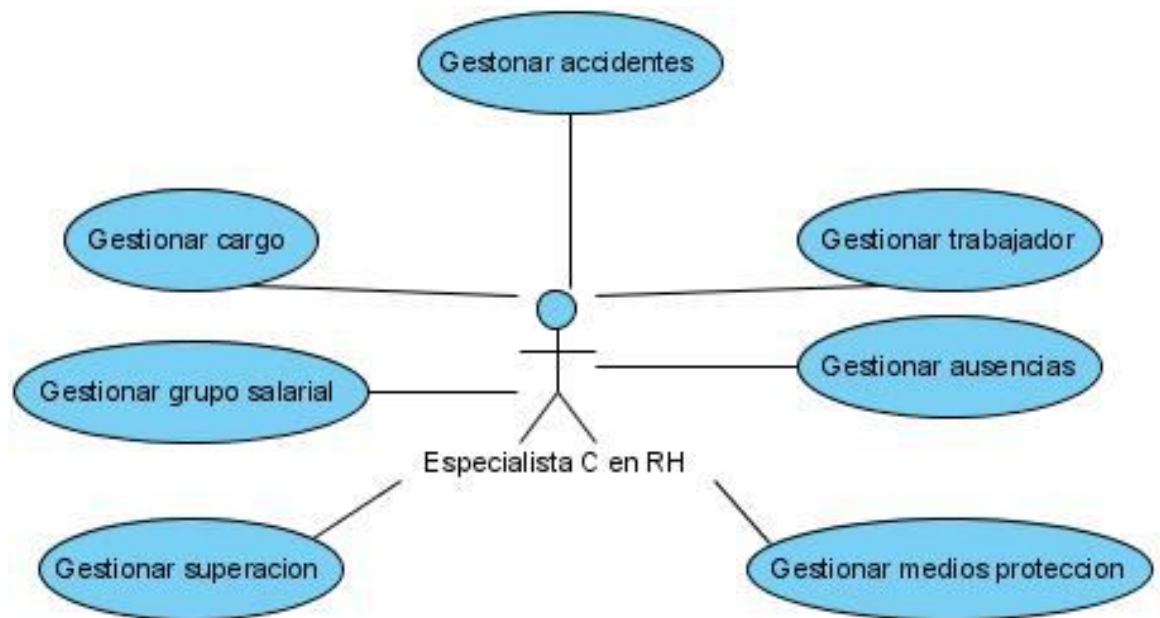


Figura 7 Diagrama de casos de uso del sistema Gestión

2.5.3 Agrupamiento de los casos de uso

Dado el número de casos de uso, se utiliza un agrupamiento para lograr una mayor organización y comprensión de los elementos.

El Agrupamiento llamado *Administración* acoge los casos de uso relacionados con la administración de la información.

El Agrupamiento llamado *Gestión* contiene los casos de uso relacionados con la gestión de la información de los trabajadores, los medios de protección, las superaciones, las ausencias, los accidentes de trabajo, las ausencias.

El Agrupamiento llamado *Reporte* contiene los casos de uso relacionados con los reportes que se obtienen a partir de la Gestión.

2.5.4 Descripción de los casos de uso del sistema

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Autenticarse
Actor(es)	Usuario (inicia)
Propósito	Proteger el acceso a la información.
Resumen	El caso de uso inicia cuando algún usuario del sistema va a interactuar con el mismo, el usuario debe autenticarse con su nombre de usuario y contraseña, el sistema lo identifica como su usuario y le da acceso a las funcionalidades que le son permitidas al mismo. En el caso de que no lo sean correctas se mostrará un mensaje de error, denegando el acceso. Concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 1
Precondiciones	El usuario que va a iniciar debe estar identificado como usuario del sistema.
Post-Condicion	Después de la autenticación el usuario puede acceder a la información que le es permitida.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1

Tabla 8 . Descripción del caso de uso de sistema. Autenticarse.

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Usuario
Actor(es)	Administrador (inicia)
Propósito	Permite proteger la información de los trabajadores a través de la Administración de los Usuarios.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador desea gestionar la información de los usuarios. El

	sistema permite insertar un nuevo usuario a través de un formulario , para esto necesita el identificador, la contraseña, y el tipo de usuario que se le va a otorgar al usuario los cuales pueden ser administrador, y Especialista C en Recursos Humanos , después de llenado se inserta el usuario. Si lo que desea es eliminar el sistema lista todos los usuarios, se selecciona el usuario mostrando todos sus datos como usuario y la opción de eliminarlo. Los datos que se pueden modificar son el identificador, la contraseña y el tipo de usuario. El caso de uso culmina con la actualización de los datos.
Referencias	Requerimientos: 2, 3,4
Precondiciones	En el caso de que el administrador vaya a eliminar o modificar los datos de un usuario el mismo debe estar registrado en el sistema.
Post-Condiciones	El sistema tendrá actualizado el registro de usuario después de cualquier operación realizada por el administrador.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.2

Tabla 9 . Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Usuario

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Ingresar un nuevo trabajador a la Empresa
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos. (inicia)
Propósito	Ingresar un nuevo trabajador a la Empresa. Se guardan todos sus Datos.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea ingresar un nuevo

	trabajador. El sistema mostrará el formulario con todos los datos del trabajador que deben ser guardados, solo se dará el ingreso cuando todos los datos obligatorios estén llenados. El caso de uso concluye con la creación de un nuevo expediente con los datos del trabajador.
Referencias	Requerimiento 5
Precondiciones	Debe existir departamento al cual va a pertenecer el trabajador y su grupo salarial.
Post-Condiciones	El sistema actualiza sus registros.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.3

Tabla 10 . Descripción del caso de uso de sistema Ingresar un Nuevo trabajador en la Empresa

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Dar baja a un trabajador en la Empresa
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos. (inicia)
Propósito	Eliminar un trabajador en la Empresa y archivar la fecha en la que se marchó.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea dar baja a un trabajador. El sistema brinda la posibilidad de buscarlo mediante una lista con todos los trabajadores existentes. Se muestra un formulario donde el Especialista C en Recursos Humanos debe especificar la causa, y la fecha de la baja. Además el sistema brinda la posibilidad de modificar los datos de una baja existente, debido a que se cometió un error en los datos al insertarla. El sistema guarda estos datos

	concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 7
Precondiciones	Debe existir el trabajador en la empresa.
Post-Condiciones	Una vez eliminado los datos del trabajador , se guarda la fecha, causa de la baja, y todos los datos del trabajador.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.4

Tabla 11 . Descripción del caso de uso de sistema Eliminar un trabajador en la Empresa

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Modificar Baja
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos. (inicia)
Propósito	Modificar los datos de baja de un trabajador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea realizar una modificación a los datos de la baja de un trabajador. El sistema mostrará un formulario con todos los datos correspondientes a la baja con la opción de modificar. El caso de uso concluye con la modificación de los datos.
Referencias	Requerimiento 6
Precondiciones	Debe existir el trabajador en la empresa.
Post-Condiciones	Se actualizan los datos del trabajador en la base de datos.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.4

Tabla 12 . Descripción del caso de uso de sistema Modificar Baja de un trabajador en la Empresa

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Modificar los datos de un trabajador en la Empresa
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos. (inicia)
Propósito	Modificar los datos de un trabajador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea realizar una modificación a los datos ya sea de un trabajador que es baja como de un trabajador ingresado. En cualquiera de los dos casos el sistema mostrará un formulario con todos los datos correspondientes a la baja como al trabajador ingresado con la opción de modificar. El caso de uso concluye con la modificación de los datos.
Referencias	Requerimiento 8
Precondiciones	Debe existir el trabajador en la empresa.
Post-Condiciones	Se actualizan los datos del trabajador en la base de datos.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.3

Tabla 13 . Descripción del caso de uso de sistema Modificar los datos de un trabajador en la Empresa

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Superación del trabajador
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Gestionar las superaciones del trabajador.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita actualizar el registro de superaciones del trabajador de la Empresa. Para ello el sistema brinda la opción de un listado con el

	trabajador involucrado en la superación el cual es insertado mediante un formulario donde se debe indicar el nombre de la superación y el nombre del trabajador a superarse. En caso de que la acción que se desee realizar sea eliminar una superación de un trabajador o modificar los datos de una superación de un trabajador, el sistema brinda una lista con todos los trabajadores superados la opción de eliminar el que se desee o modificar. El caso de uso culmina con la actualización de los datos.
Referencias	Requerimiento 45 , 46 , 47
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza el registro de superaciones.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.11

Tabla 14. Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Superación del trabajador

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Ausencias del trabajador
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir gestionar las ausencias de los trabajadores
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita actualizar el registro de ausencias de la empresa. Para ello el sistema brinda la opción de un listado con el trabajador involucrado en la ausencia el cual es insertado en un formulario debe indicar el nombre de la ausencia, la fecha de inicio , la fecha de culminación y el nombre del trabajador. En caso de que la acción que se desee

	realizar sea eliminar una ausencia de un trabajador o modificar los datos de una ausencia de un trabajador, el sistema brinda una lista con todos los trabajadores ausentes la opción de eliminar el que se desee o modificar. El caso de uso culmina con la actualización de los datos.
Referencias	Requerimiento 27, 28 , 29
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza su registro de ausencias del trabajador.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.15

Tabla 15 Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Ausencias del trabajador

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Accidentes de Trabajo del trabajador
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con los trabajadores accidentados.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita actualizar el registro de accidentalidad de la Empresa. Para ello el sistema brinda la opción un listado con el trabajador involucrado en el accidente que fue insertado mediante un formulario donde se debe indicar el tipo de accidente, y la fecha. En caso de que la acción que se desee realizar sea eliminar un accidente a un trabajador o modificar los datos de un accidente de un trabajador, el sistema brinda una lista con todos los trabajadores accidentados la opción de eliminar el

	que se desee o modificar. El caso de uso culmina con la actualización de los datos.
Referencias	Requerimiento 21, 22 , 23
Precondiciones	Debe existir el accidente y deben existir los trabajadores.
Post-Condiciones	Se actualizan los cambios en la Base de datos.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.13

Tabla 16 Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Accidentes de Trabajo del trabajador

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Medios de Protección del trabajador
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Gestionar los medios entregados al trabajador.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita conocer los trabajadores con medios de protección asignados , para ello el sistema dispone de un listado con los trabajadores que tienen medios asignados y se deben introducir datos como fecha de entrega, fecha de devolución , nombre del medio y el trabajador que va a adquirir ese medio de protección. Si lo que necesita es modificar el medio de protección que le fue asignado al trabajador , el Especialista C en Recursos Humanos puede actualizar los datos en el formulario que se le mostrará, para eliminarlo selecciona y completa la eliminación. El caso de uso finaliza con la actualización de los datos.

Referencias	Requerimiento 39, 40 , 41
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza su registro de entrega o devolución del medio de protección.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.17

Tabla 17. Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Medios de Protección del trabajador

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de trabajadores Accidentados
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir obtener el reporte de los trabajadores accidentados.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita confeccionar este reporte de los trabajadores accidentados, se especifica fecha la cual tuvo lugar el accidente. Se brinda la opción de imprimir este reporte; concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 52, 53
Precondiciones	
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.22

Tabla 18. Descripción del caso de uso de sistema Reporte de trabajadores Accidentados

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de Superación de los trabajadores

Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Permitir obtener un reporte de los trabajadores que están en superación.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita confeccionar este reporte de las superaciones de un trabajador, para la visualización de este se muestra una tabla con los trabajadores que se encuentran en superación. Se brinda la opción de imprimir este reporte; concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 56 , 57
Precondiciones	
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.23

Tabla 19. Descripción del caso de uso de sistema Reporte de Superación de los trabajadores

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de trabajadores ausentes
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Obtener un reporte de los trabajadores que se encuentran ausentes.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita confeccionar este reporte de los trabajadores ausentes. Para la visualización del mismo se muestra en una tabla los trabajadores que se encuentren ausentes. Se brinda la opción de imprimir este reporte; concluyendo así el

	caso de uso.
Referencias	Requerimiento 54 , 55
Precondiciones	
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.24

Tabla 20. Descripción del caso de uso de sistema. Reporte de trabajadores ausentes.

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de medios de protección
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Obtener un reporte de los medios de protección del trabajador.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita confeccionar este reporte de los medios entregados y que son devueltos por el trabajador, para la visualización de este se muestra una tabla el trabajador con el medio de protección que le fue asignado y con su fecha de devolución. Se brinda la opción de imprimir este reporte; concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 60 , 61
Precondiciones	
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.25

Tabla 21. Descripción del caso de uso de sistema Gestionar Reporte de medios de protección

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de los trabajadores bajas de la empresa
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Obtener un listado de los trabajadores baja de la Empresa.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea obtener un reporte con los datos de los trabajadores que son baja de la empresa con sus datos personales, brindando la opción de imprimir este reporte, concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 62 , 63
Precondiciones	Deben existir en la empresa los trabajadores que han sido baja.
Post-Condicion	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.26

Tabla 22. Descripción del caso de uso de sistema.Gestionar Reporte de los trabajadores bajas de la empresa

2.6 Conclusiones parciales

En el presente capítulo se realizó una descripción general del modelo del sistema para implementar la aplicación web. Resultó esencial para esto identificar los siguientes actores del negocio: el Trabajador y el Especialista en Seguridad y Protección del Trabajo. Otra tarea importante consistió en determinar los casos de uso y las relaciones entre estos, y se obtuvo un modelo de casos de uso. Se definieron las principales funcionalidades del sistema a implementar, y otros requisitos considerados para la efectividad del mismo.

Capítulo III: Solución propuesta

3.1 Introducción

En el siguiente capítulo se describirá la solución propuesta, se hará referencia al modelo lógico y físico de datos para comprender mejor la estructura de la base de datos. Para describir los elementos fundamentales de la implementación se muestra el Diagrama de Implementación. Se describen los principios de diseño utilizados.

3.2 Diseño de la base de datos

El diseño de la base de datos se realiza con el propósito de asegurarse que los datos son almacenados eficientemente.

Para ello se desarrolla el Modelo lógico y físico de la base de datos.

3.2.1 Modelo conceptual de la base de datos para la gestión empresarial

El diagrama del modelo conceptual de datos o diagrama de clases persistentes, muestra las clases capaces de mantener su valor en el espacio y en el tiempo.

Capítulo III: Solución propuesta

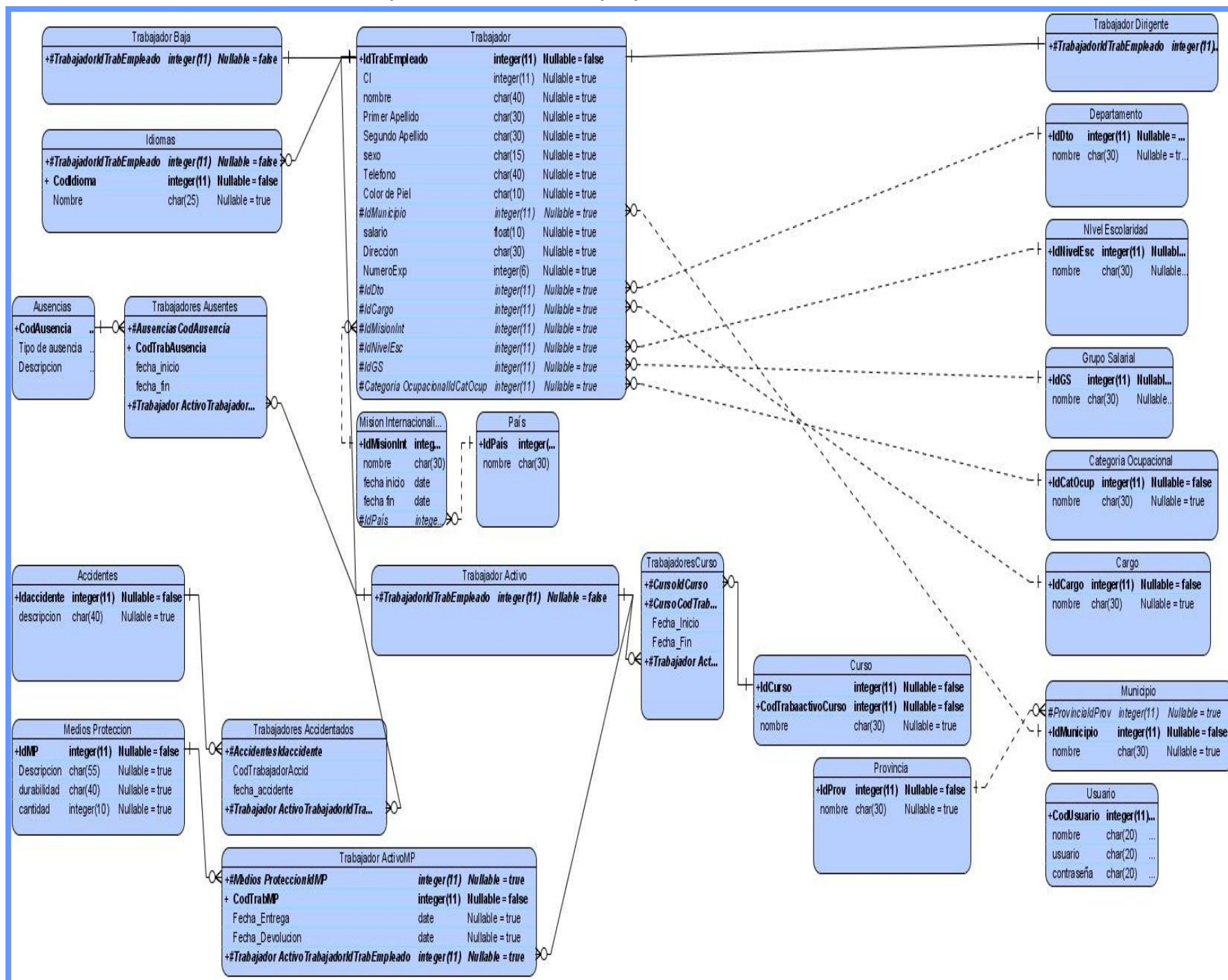
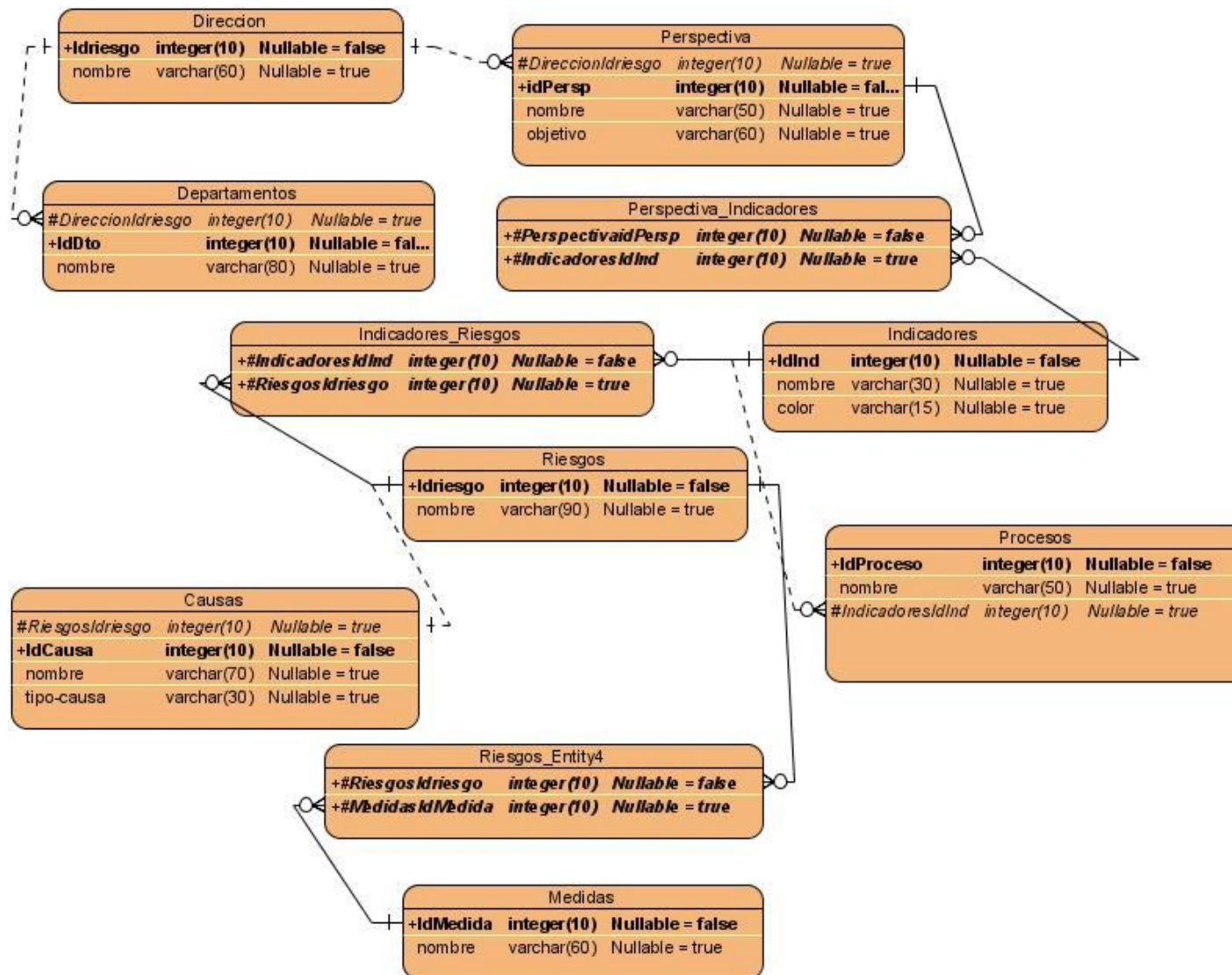


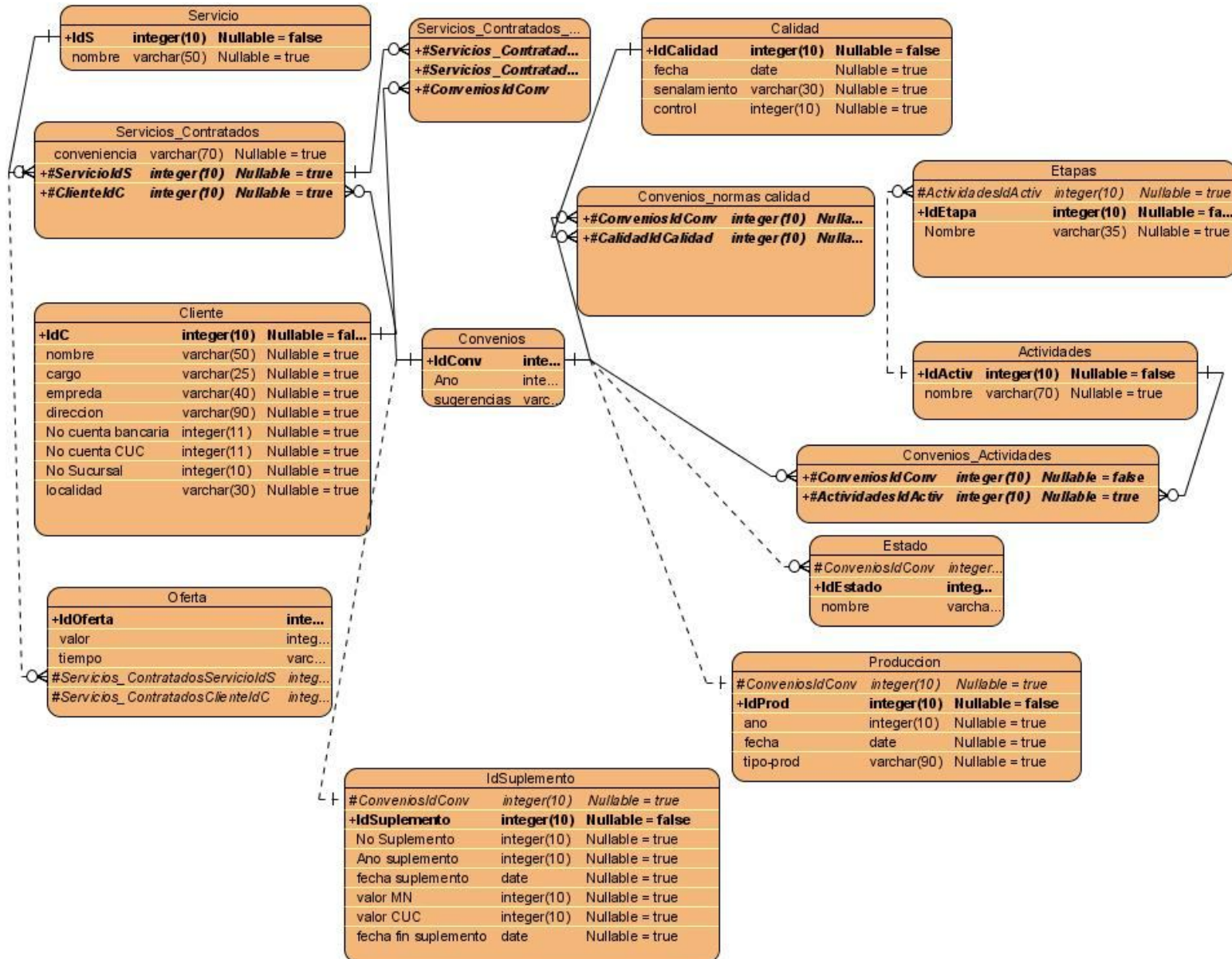
Figura 9 Modelo Conceptual. Módulo Recursos Humanos

Capítulo III: Solución propuesta



Módulo Cuadro de mando integral

Capítulo III: Solución propuesta



Módulo Producción

3.3 Implementación del sistema

Cuando se define correctamente el modelo lógico, se hace mucho menos engorroso llegar al modelo de datos o como también se le denomina en la metodología RUP de la siguiente forma: “el modelo de datos representa la estructura o descripción física de las tablas de la base de datos y es obtenido a partir del diagrama de clases persistentes.

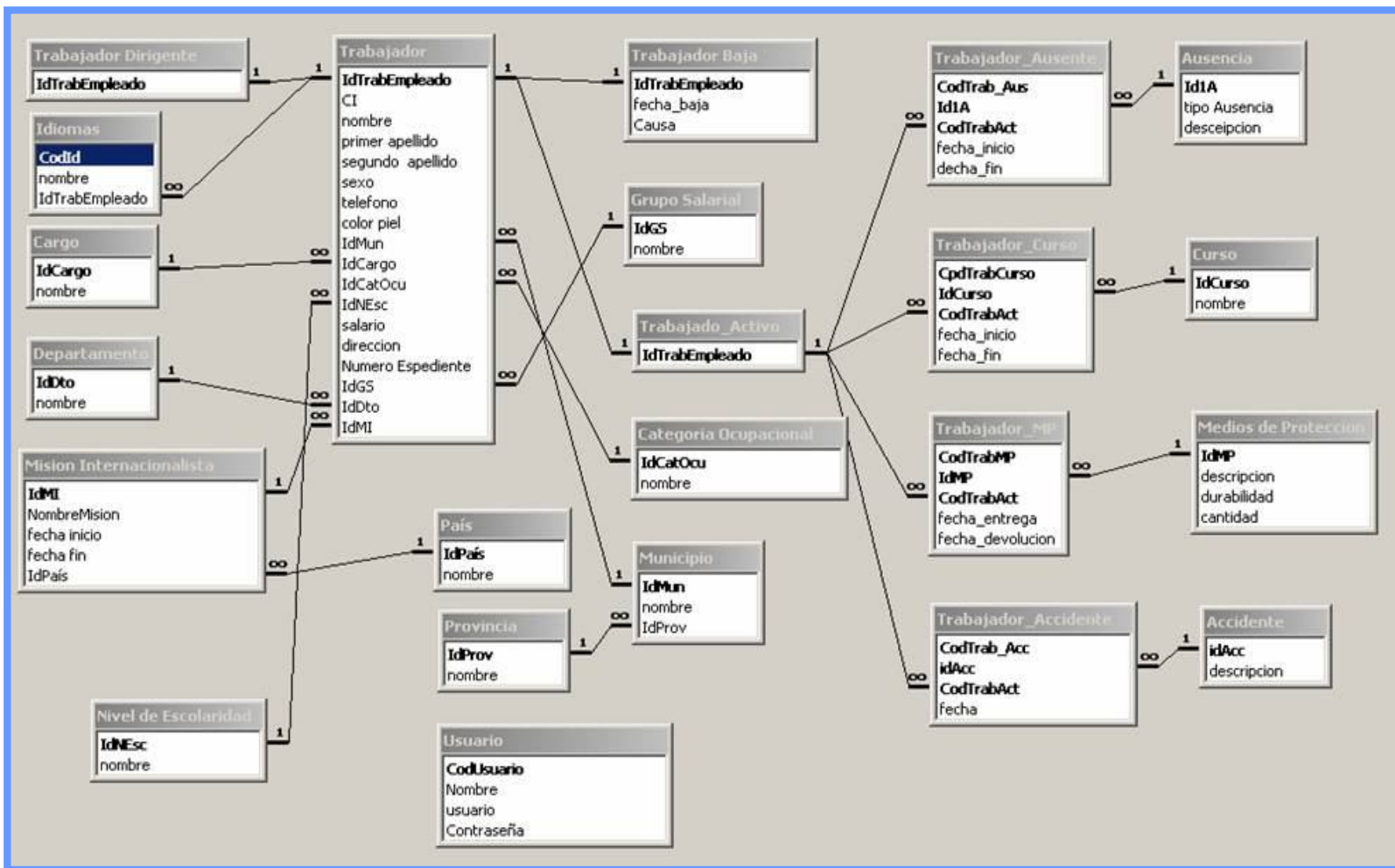


Figura 8 Modelo lógico de la base de datos. Módulo Recursos Humanos.

3.3.1 Diagrama de implementación

El modelo de implementación denota la implementación del sistema en términos de componentes y subsistemas de implementación. Describe como se organizan los componentes de acuerdo con los mecanismos de estructuración, y modularización disponibles en el entorno de implementación y en el lengua o lenguajes de programación utilizados y como dependen los componentes unos de otros.(Modelo-de-Implementación)

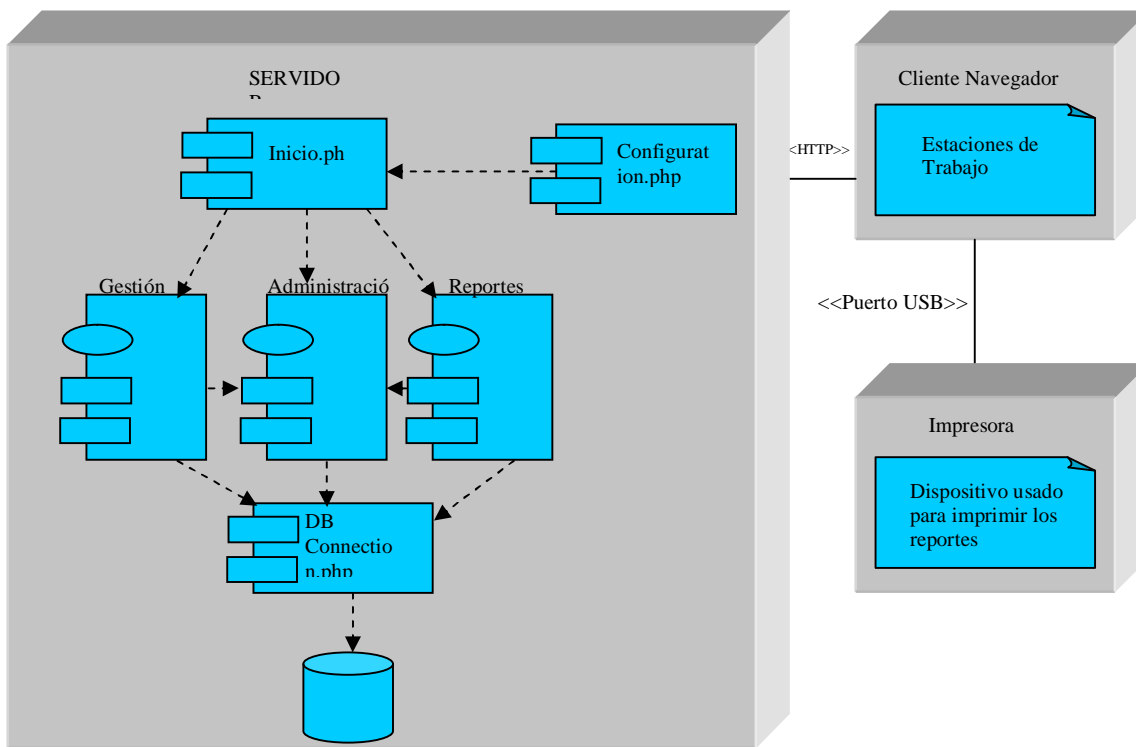


Figura 9 Diagrama de Implementación

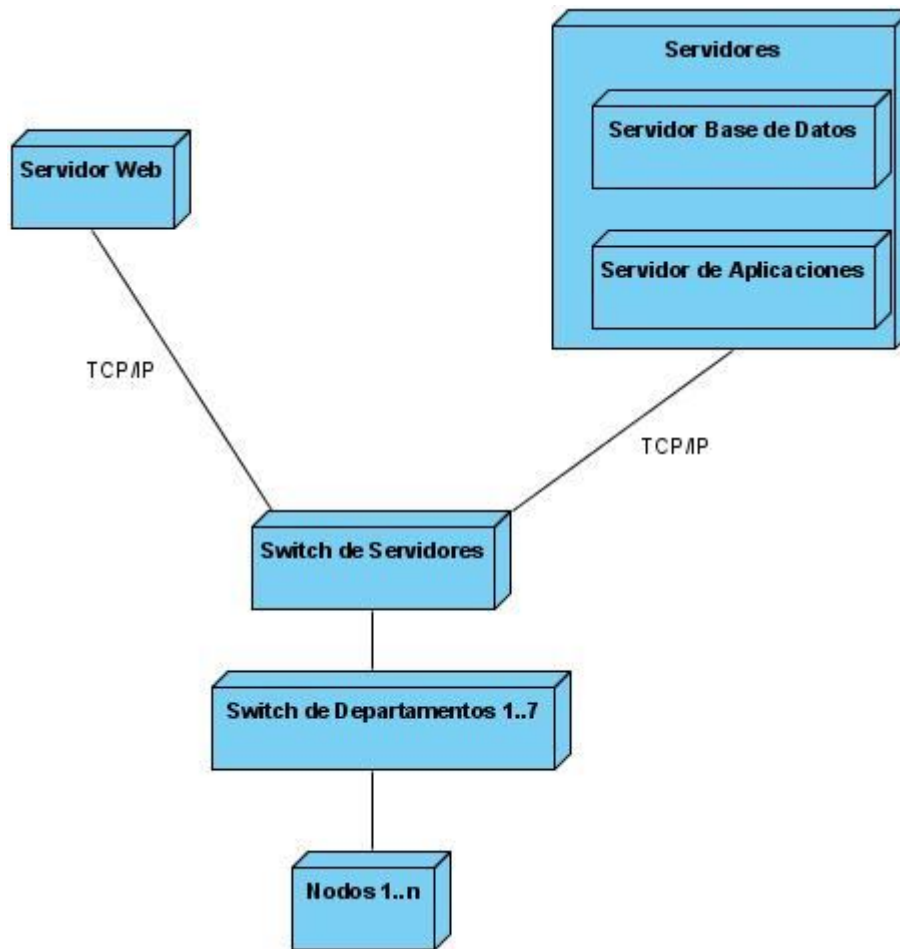


Figura 10 Diagrama de Despliegue

3.3.2 Principios del diseño de la interfaz

El diseño de la interfaz de una aplicación, el formato de los reportes y el tratamiento de excepciones tiene gran influencia en el éxito o fracaso de una aplicación. A continuación se describen los principios de diseño que deben tenerse en cuenta para el desarrollo del sistema.

Estándares en la interfaz de la aplicación

Para lograr que el usuario se sienta cómodo al trabajar con el sistema y para que el sistema tenga una apariencia adecuada se tuvo en cuenta varios aspectos como los colores, tamaño de letra, composición del sitio, etc.

Para poder entrar al sistema el usuario debe autenticarse, según el tipo usuario aparecerá un menú lateral en la parte derecha del sitio para realizar las acciones necesarias, ya sea Gestionar la información brindada en el sitio u Obtener los reportes.

Formatos de reportes

Los reportes en general han sido diseñados con un formato de letra claro y legible, así como colores claros para no recargar y hacer engorrosa su visualización. Cada reporte tiene un encabezado que le identifica, luego se muestra la información obtenida de manera legible y organizada en tablas. Para imprimir los reportes se muestra un botón con esta opción.

Tratamiento de excepciones

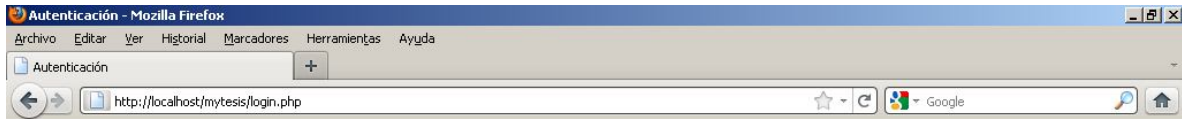
Las excepciones son condiciones excepcionales que pueden ocurrir dentro del programa durante su ejecución (por ejemplo: que no se produzca el resultado esperado ante alguna petición, etc.); además requieren recursos especiales para su control.

Los usuarios pueden introducir datos de manera errónea, aunque se ha tratado de que las posibilidades sean mínimas, en caso de errores se le comunica al usuarios el error cometido en la misma página(los errores se muestran generalmente de color rojo) y de forma explícita para la mejor comprensión del error por parte del usuario. Un ejemplo de esto es cuando el usuario intenta entrar al sitio y pone el nombre del usuario o la contraseña incorrecto sale un mensaje especificándole

que el usuario no existe o la contraseña está incorrecta y le dice que lo intente de nuevo.

3.4 Descripción del sistema

En esta descripción del sistema mostramos la parte de seguridad donde el usuario entra su login en el sistema y accede a el escribiendo su nombre de usuario y su contraseña.

A login form titled "AUTENTICACIÓN" with a blue header bar. Below the header, there are two input fields: "Usuario" (with a user icon) and "Contraseña" (with a key icon). Below the password field is a blue button labeled "ENTRAR".

3.4.1 Interfaz para mostrar el listado de los trabajadores baja.

Esta interfaz nos muestra el listado de trabajadores baja. Obsérvese que se puede dar baja a un trabajador , modificar sus datos y poder visualizarlos.

Usuario: admin

[Cambiar de Usuario](#)

Gestión

Usuario

Departamento

Trabajador

Cargo

Categoría Ocupacional

Curso

Accidente

Ausencia










Medios de Protección

Grupo Salarial

Misiones Internacionalistas

Reportes

[Dar Alta](#) | [Listar Alta](#) | [Listar Baja](#) | [Dar Baja](#) | [Buscar Trabajador](#)

Trabajador	Fecha Baja	Causa	Acciones
Yordanysc Collazo Garcia	2011-06-19	Jubilacion	  
Jazmin Fernandez Rodriguez	2011-06-13	Iniciativa	  
Sandy Sanchez Sarduy	2011-06-05	Jubilacion	  

3.4.2 Interfaz para mostrar los accidentes del trabajador

Insertar Accidente | Listar Accidentes | Accidentes Trabajo | Listar accidentes trabajo

Usuario: admin
Cambiar de Usuario

Gestión

Usuario
Departamento
Trabajador
Cargo
Categoría Ocupacional
Curso
Accidente
Ausencia
Medios de Protección
Grupo Salarial
Misiones Internacionalistas

Reportes

Trabajador *
Seleccione Trabajador

Accidente *
Seleccione Accidente

Fecha *

Días de Certificado *

Insertar

Aquí se muestra como se le inserta los accidentes de trabajo que existen a un trabajador , puede modificar sus datos , eliminarlos en caso de que ese trabajador no este vinculado con ningún accidente.

3.4.3 Interfaz para mostrar las ausencias de los trabajadores

Insertar Ausencias

Listar Ausencias

Ausencias de Trabajo

Listar ausencias de trabajo

Usuario: admin

Cambiar de Usuario

Gestión

Usuario

Departamento

Trabajador

Cargo

Categoría Ocupacional

Curso

Accidente

Ausencia

Medios de Protección

Grupo Salarial

Misiones Internacionalistas

Reportes

Trabajador	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Acciones
Yordanysc Collazo García	por enfermedad y trajo su certificado medico	2011-06-13	2011-06-21	  
Jorge Guerra Quintanilla	se accidentó	2011-06-13	2011-06-02	  
Sandy Sanchez Sarduy	se accidentó	2011-06-14	2011-06-13	  

Aquí se muestra como se le insertan las ausencias de los trabadores, puede modificar sus datos, eliminarlos en caso de que ese trabajador no este vinculado con ninguna ausencia. Puede obtener una vista ampliada para una mejor claridad en la información

CONCLUSIONES

Para el diseño de la base de datos se elaboró un modelo conceptual y lógico en estrecha correspondencia con las necesidades de gestión de la información de la empresa. Se diseñó un diagrama de implementación que permitió mostrar la aplicación web usando en la base de datos para el control de los recursos humanos. Se elaboró, además, una interfaz para ingresar y modificar la información manejada en el sistema, así como los reportes fundamentales que necesita esta área.

RECOMENDACIONES

Aunque mucho se ha avanzado en el desarrollo de este trabajo, los resultados obtenidos, representan solo el inicio de todo un proceso encaminado a la informatización de esta empresa.

Como primeros pasos que den continuidad a este proceso se propone lo siguiente:

- Implementar un módulo que gestione y controle todo el proceso de producción de la empresa, así como para el Cuadro de Mando Integral, economía y costo, los que pueden ser añadidos a este sitio para llevar un control riguroso de cada acción que se realice.

Referencias Bibliográficas

- ADDISON-WESLEY. 2000. *El Proceso Unificado de Desarrollo de software* [Online]. Available: <http://www.formaselect.com/curso/experto-en-sql-server-2000/presentacion.htm>. [Accessed].
- ÁLVAREZ ACOSTA, H. *Desarrollo de una Intranet para un Departamento Docente de un Centro de Educación Superior.* ”.
- DISEÑO. Biblioteca de la Universidad de Oriente. Available: <http://10.30.1.4/biblioteca/webdes.asp?ind=6>. [Accessed].
- GESTIÓN. “*La Gestión (M&M)*”; [Online]. Available: <http://www.revista-mm.com/rev31/gestion.htm>. [Accessed].
- HTML. *Tags used in HTML,* ” *Tags used in HTML* [Online]. Available: <http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/MarkUp/Tags.html>. [Accessed].
- INFORMACIÓN. *Información para la gestión* [Online]. Available: <http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm>. [Accessed].
- JACOBSON *El Proceso Unificado de Desarrollo de software*. Mexico.
- JSCRIPT. *Scripts in HTML documents* [Online]. Available: <http://www.w3.org/TR/REC-html40/interact/scripts.html>. [Accessed].
- MODELO-DE-IMPLEMENTACIÓN. Available: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/7b37fkst\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/7b37fkst(VS.80).aspx). [Accessed].
- MYSQL. Available: <http://mysqldatabase.net/ficha.do> [Accessed].
- PHP. *Manual de PHP* [Online]. Available: <http://es.php.net/manual/es/> [Accessed].
- PLANIFICACIÓN. Available: <http://www.monografias.com/trabajos35/planificacion/planificacion.shtml>. [Accessed].
- PRODUCCIÓN. Available: <http://es.wikipedia.org/wiki/Produccion>. [Accessed].
- TUTORIAL-UML. *Diseño de Bajo Nivel* [Online]. Available: <http://www.clikear.com/manuales/uml/faseconstruccionbajonivel.aspx>. [Accessed].
- UML-CASOS-DE-USO. *Análisis y Diseño e Ingeniería del Software*. [Online]. Available: <http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>. [Accessed].

Anexos

Anexo 1

AUTENTICACIÓN









Usuario



Contraseña

Anexo 1.2

Insertar Usuario		Listar Usuarios
Usuarios	Tipos de Usuarios	Acciones
admin	Administrador	 
Jorge	Administrador	 
yordanysc	Usuario	 


Anexo 1.2

Insertar Usuario
Listar Usuarios

Usuario

Contraseña

Tipo de Usuario

Seleccione Usuario


Anexo 1.2

Insertar Usuario

Listar Usuarios

Usuario

admin

Contraseña

Tipo de Usuario


Seleccione Usuario



Modificar

Anexo 1.3


Dar Alta	Listar Alta	Listar Baja	Dar Baja	Buscar Trabajador
Carnet de Identidad	Nombre y Apellidos	Fecha Nacimiento	Direccion	Acciones
97052811787	Edward Gómez Fernández	1997-05-28	Agramonte No 115	 
79433448955	Jazmin Fernandez Rodriguez	2011-06-20	Calle 8va	 
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	1990-02-11	Minerva Km 17/2	 
33333333333	kk	2011-06-13	fdfdfdf	 
94022509109	Sandy Sanchez Sarduy	1994-02-25	Hnos Cardenas No 116 / Maceo y Marti	 
55555555555	ssss	2011-06-14	gfdgfdgfggghh	 
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	2011-05-11	Raul Lara 20B	 



Anexo 1.3

Dar Alta	Listar Alta	Listar Baja	Dar Baja	Buscar Trabajador
Nombre y Apellidos *	Color de Piel *	Grupo Sanguíneo		
<input type="text"/>	<input type="text" value="Seleccione Color de Piel"/>	<input type="text" value="grupo sanguíneo"/>		
Carnet de Identidad *	Años de Antigüedad	Aseo Personal *		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Recibio o no"/>		
Edad *	Organizacion Pertenece *	Vestuario *		
<input type="text"/>	<input type="text" value="Seleccione Organizacion"/>	<input type="text" value="Recibio o no"/>		
Fecha Nacimiento *	Defensa *	Provincia *		
<input type="text" value=""/> 	<input type="text" value="Seleccione Organismo"/>	<input type="text" value="Camaguey"/>		
Dirección *	Estado Civil *	Municipio *		
<input type="text"/>	<input type="text" value="Seleccione Estado Civil"/>			
	Estatura	Cargo *		
	<input type="text"/>	<input type="text" value="Seleccione Cargo"/>		
Sexo *	Peso Kg	Categoría Ocupacional *		
<input type="text" value="Seleccione sexo"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Categoría Ocupacional"/>		










Nombre Padre	Conocimientos Adquiridos	Escolaridad *
<input type="text"/>	<input type="text" value="Seleccione Conocimiento"/>	<input type="text" value="Seleccione Escolaridad"/>
Nombre Madre	Especialidad *	Sistema estimulación y Pago *
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Sistema Estimulación"/>
Fecha Ingreso Empresa *	Fecha Graduación *	Salario Básico *
<input type="text" value=""/> 	<input type="text" value=""/> 	<input type="text"/>
Teléfono	Grupo Salarial *	Departamento *
<input type="text"/>	<input type="text" value="Grupo Salarial"/>	<input type="text" value="Seleccione Departamento"/>
<input type="button" value="Insertar"/>		

Anexo 1.3

Dar Alta	Listar Alta	Listar Baja	Dar Baja	Buscar Trabajador
Nombre y Apellidos *	Color de Piel *	Grupo Sanguíneo		
<input type="text" value="Edward Gómez Fernández"/>	<input type="text" value="Blanca"/>	<input type="text" value="O-"/>		
Carnet de Identidad *	Años de Antigüedad	Aseo Persona *		
<input type="text" value="97052811787"/>	<input type="text" value="33"/>	<input type="text" value="Recibió"/>		
Edad *	Organización Pertenece *	Vestuario *		
<input type="text" value="67"/>	<input type="text" value="PCC-CTC-CDR"/>	<input type="text" value="No Recibió"/>		
Fecha de Nacimiento *	Defensa *	Provincia *		
<input type="text" value="1997-05-28"/> 	<input type="text" value="BPD Residencial"/>	<input type="text" value="Villa Clara"/>		
Dirección *	Estado Civil *	Municipio *		
<input type="text" value="Agramonte No 115"/>	<input type="text" value="casado"/>	<input type="text" value="Camajuani"/>		
	Estatura	Cargo *		
	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="jefe"/>		
Sexo *	Peso Kg	Categoría Ocupacional *		
<input type="text" value="masculino"/>	<input type="text" value="54"/>	<input type="text" value="Tecnico"/>		

Nombre Padre	Conocimientos Adquiridos *	Escolaridad *
<input type="text" value="Edel Gómez Días"/>	<input type="text" value="Estudio"/>	<input type="text" value="Medio"/>
Nombre Madre	Especialidad *	Sistema de Estimulación y Pago *
<input type="text" value="Magdrali Fernández Pérez"/>	<input type="text" value="Ingeniero Informático"/>	<input type="text" value="Utilidades después de impuesto"/>
Fecha Ingreso Empresa *	Fecha de Graduación *	Salario Básico *
<input type="text" value="2011-06-14"/> 	<input type="text" value="2011-06-14"/> 	<input type="text" value="123"/>
Teléfono	Grupo Salarial *	Departamento *
<input type="text" value="481224"/>	<input type="text" value="IV"/>	<input type="text" value="Grupo Terminacion"/>
<input type="button" value="Modificar"/>		

Anexo 1.4

Dar Alta	Listar Alta	Listar Baja	Dar Baja	Buscar Trabajador
Trabajador	Fecha Baja	Causa	Acciones	
Yordanysc Collazo Garcia	2011-06-19	Jubilacion		 
Jazmin Fernandez Rodriguez	2011-06-13	Iniciativa		 
Sandy Sanchez Sarduy	2011-06-12	sdsd		 

Anexo 1.4

Dar Alta	Listar Alta	Listar Baja	Dar Baja	Buscar Trabajador
--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------------------

Trabajador *

Fecha de Baja *




Causa *

Anexo 1.4

Dar Alta	Listar Alta	Listar Baja	Dar Baja	Buscar Trabajador
--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------------------

Trabajador *

Fecha de Baja *



Causa *

Anexo 1.5

[Dar Alta](#) | [Listar Alta](#) | [Listar Baja](#) | [Dar Baja](#) | [Buscar Trabajador](#)

Para buscar el trabajador que usted desea , seleccione una opción en el cuadro que se le muestra , una vez hecho esto presione el botón Mostrar para ver los resultados obtenidos.

Trabajador

Anexo 1.6

Insertar Cargo Listar Cargos	
Nombre	Acciones
a	 
dfgdfgfdgdfgdfgdfg	 
dfssdf	 
jefe	 
jefe de transporte	 
jefe personalkk	 
jkjhkj	 

Anexo 1.6

[Insertar Cargo](#) | [Listar Cargos](#)

Nombre *

Anexo 1.6

Insertar Cargo
|
Listar Cargos

Nombre *

Modificar

Anexo 1.7

Insertar Categoría Ocupacional		Listar Categoría Ocupacional	
Nombre		Acciones	
Administrativo			
Dirigente			
Obrero			
RH			
Servicio			
Tecnico			

Anexo 1.7

Insertar Categoría Ocupacional
|
Listar Categoría Ocupacional

Nombre *

Insertar

Anexo 1.7

Insertar Categoría Ocupacional

Listar Categoría Ocupacional

Nombre *

Modificar

Anexo 1.8

Insertar Departamento

Listar departamentos

Insertar Dirección

Listar direcciones

Nombre del Departamento	Acciones
bb	  
Grupo Terminacion	  
jkjk	  

Anexo 1.8

Insertar Departamento

Listar departamentos

Insertar Dirección

Listar direcciones

Nombre Dirección

Departamento

Insertar

Anexo 1.8

[Insertar Departamento](#) | [Listar departamentos](#) | [Insertar Dirección](#) | [Listar direcciones](#)

Nombre Dirección





Direccion General

Departamento

bb

Modificar

Anexo 1.9

Insertar Departamento Listar departamentos Insertar Dirección Listar direcciones			
Dirección			Acciones
Direccion de Capital Humano			 
Direccion General			 

Anexo 1.9

[Insertar Departamento](#) | [Listar departamentos](#) | [Insertar Dirección](#) | [Listar direcciones](#)

Nombre










Insertar

Anexo 1.9

[Insertar Departamento](#) | [Listar departamentos](#) | [Insertar Dirección](#) | [Listar direcciones](#)

Nombre

Anexo 1.10

Insertar Curso Listar Cursos Cursos Trabajadores Listar Cursos Trabajadores			
Nombre	Acciones		
Audio			
Computacion			
diseño			
Frances			
Ingles			
locura			
Maquinaria			
Matematica Aplicada			

Anexo 1.10

[Insertar Curso](#) | [Listar Cursos](#) | [Cursos Trabajadores](#) | [Listar Cursos Trabajadores](#)







Nombre *

Anexo 1.10

[Insertar Curso](#) | [Listar Cursos](#) | [Cursos Trabajadores](#) | [Listar Cursos Trabajadores](#)

Nombre *

Anexo 1.11

Insertar Curso Listar Cursos Cursos Trabajadores Listar Cursos Trabajadores					
Trabajador	Curso	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Acciones	
Yordanysc Collazo Garcia	diseño	2011-06-06	2011-06-13		
Jorge Guerra Quintanilla	Audio	2011-06-20	2011-06-20		
Jazmin Fernandez Rodriguez	Computacion	2011-06-06	2011-06-14		

Anexo 1.11

[Insertar Curso](#) | [Listar Cursos](#) | [Cursos Trabajadores](#) | [Listar Cursos Trabajadores](#)

Trabajador *



Curso *



Fecha de Inicio *



Fecha de Fin *



Anexo 1.11

[Insertar Curso](#) | [Listar Cursos](#) | [Cursos Trabajadores](#) | [Listar Cursos Trabajadores](#)













Trabajador *

Curso *

Fecha de Inicio *

Fecha de Fin *

Anexo 1.12

Insertar Accidente	Listar Accidentes	Accidentes Trabajo	Listar accidentes trabajo
Tipo de Accidente	Acciones		
trabajoghk			
kk vbhjgjhgj gjhgjuyg yhkuyjhkhjg jhgjhg			
Aereo			
locura			

Anexo 1.12

[Insertar Accidente](#) | [Listar Accidentes](#) | [Accidentes Trabajo](#) | [Listar accidentes trabajo](#)

Tipo de Accidente *

Anexo 1.12

[Insertar Accidente](#) | [Listar Accidentes](#) | [Accidentes Trabajo](#) | [Listar accidentes trabajo](#)

Tipo de Accidente *

Anexo 1.13

Insertar Accidente Listar Accidentes Accidentes Trabajo Listar accidentes trabajo				
Trabajador	Accidente	Fecha	Días de Certificado	Acciones
Yordanysc Collazo Garcia	Aereo	2011-06-09	5	  
Jazmin Fernandez Rodriguez	trabajoghk	2011-06-06	5	  

Anexo 1.13

[Insertar Accidente](#) | [Listar Accidentes](#) | [Accidentes Trabajo](#) | [Listar accidentes trabajo](#)

Trabajador *

Accidente *

Fecha *

Días de Certificado *

Anexo 1.13

[Insertar Accidente](#) | [Listar Accidentes](#) | [Accidentes Trabajo](#) | [Listar accidentes trabajo](#)

Trabajador *

Yordanysc Collazo Garcia

Accidente *

Aereo

Fecha *









2011-06-09

Días de Certificado *

5

Modificar

Anexo 1.14

Insertar Ausencias Listar Ausencias Ausencias de Trabajo Listar ausencias de trabajo			
Tipo de Ausencia	Descripción	Acciones	
Justificada	por enfermedad y trajo su certificado medico		
injustificada	se accidentó		
Justificada	por razones personalesjjjj		
Justificada	se enfermo		

Anexo 1.14

[Insertar Ausencias](#) | [Listar Ausencias](#) | [Ausencias de Trabajo](#) | [Listar ausencias de trabajo](#)

Tipo de Ausencia *

Seleccione Tipo Asencia

Descripción *

Insertar

Anexo 1.14

[Insertar Ausencias](#) | [Listar Ausencias](#) | [Ausencias de Trabajo](#) | [Listar ausencias de trabajo](#)

Tipo de Ausencia *





Seleccione Tipo Asencia ▼

Descripción *

por enfermedad y trajo su certificado medico

Modificar

Anexo 1.15

Insertar Ausencias Listar Ausencias Ausencias de Trabajo Listar ausencias de trabajo					
Trabajador	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Acciones	
Yordanysc Collazo Garcia	por enfermedad y trajo su certificado medico	2011-06-13	2011-06-21		
Jorge Guerra Quintanilla	por enfermedad y trajo su certificado medico	2011-06-13	2011-06-02		

Anexo 1.15

[Insertar Ausencias](#) | [Listar Ausencias](#) | [Ausencias de Trabajo](#) | [Listar ausencias de trabajo](#)

Trabajador *

Seleccione Trabajador ▼

Descripción *

Seleccione Motivos Ausencia ▼

Fecha de Inicio *



Fecha de Fin *



Insertar

Anexo 1.15

[Insertar Ausencias](#) | [Listar Ausencias](#) | [Ausencias de Trabajo](#) | [Listar ausencias de trabajo](#)

Trabajador *

Yordanysc Collazo Garcia

Descripción *

por enfermedad y trajo su certificado medico

Fecha de Inicio *

2011-06-13

Fecha de Fin *

2011-06-21

Modificar

Anexo 1.16

Insertar Medio Listar Medios Asignar Medios al trabajador Listar Medios del trabajador				
Nombre	Descripción	Durabilidad	Talla	Acciones
guantes	protege la cabeza	dos mes	6	  
Guante propulsor	aumenta la fuerza de ataque en una pila de puntos	tres meses	7	  
Acelerador file	Aumenta la fuerza de ataque en una pila de puntos	cuatro meses	4	  

Anexo 1.16

[Insertar Medio](#) | [Listar Medios](#) | [Asignar Medios al trabajador](#) | [Listar Medios del trabajador](#)

Nombre del Medio *

Descripción *

Durabilidad (meses) *

Talla *

Insertar

Anexo 1.16

[Insertar Medio](#) | [Listar Medios](#) | [Asignar Medios al trabajador](#) | [Listar Medios del trabajador](#)




Nombre del Medio *

Descripción *

Durabilidad (meses) *

Talla *

Anexo 1.17

Insertar Medio Listar Medios Asignar Medios al trabajador Listar Medios del trabajador					
Trabajador	Medio de Protección	Fecha de Entrega	Fecha de Devolución	Cantidad	Acciones
Yordanysc Collazo Garcia	Guante propulsor	2011-06-08	2011-06-07	8	  

Anexo 1.17

[Insertar Medio](#) | [Listar Medios](#) | [Asignar Medios al trabajador](#) | [Listar Medios del trabajador](#)

Trabajador *

Medio de Protección *

Fecha de Entrega *

Fecha de Devolución *

Cantidad *

Anexo 1.17

[Insertar Medio](#) | [Listar Medios](#) | [Asignar Medios al trabajador](#) | [Listar Medios del trabajador](#)

Trabajador *












Medio de Protección *

Fecha de Entrega *

Fecha de Devolución *

Cantidad *

Anexo 1.18

Insertar Grupo Salarial		Listar Grupo Salarial	
Nombre	Acciones		
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			
VII			
VIII			
X			

Anexo 1.18

[Insertar Grupo Salarial](#) | [Listar Grupo Salarial](#)

Nombre *

Anexo 1.18







Insertar Grupo Salarial

Listar Grupo Salarial

Nombre *

Modificar

Anexo 1.19

Insertar Misión	Listar misiones	Insertar País	Listar Países
Fecha de Inicio	Tipo de Misión	Acciones	
2011-06-01	Civilkk		 
2011-06-14	ghfgh		 

Anexo 1.19

Insertar Misión

Listar misiones

Insertar País

Listar Países

Fecha *

Tipo de Misión *

País *

Selecione País

Trabajador *

Selecione Trabajador

Insertar

Anexo 1.19

[Insertar Misión](#) | [Listar misiones](#) | [Insertar País](#) | [Listar Países](#)

Fecha *

2011-06-01 

Tipo de Misión *

Civilkk

País *

Canada

Trabajador *

Jorge Guerra Quintanilla

Modificar

Anexo 1.20

Insertar Misión Listar misiones Insertar País Listar Países			
Nombre	Acciones		
Belgica			
Canada			
Colombia			
EE.UU			
Indiana			
Venezuela			

Anexo 1.20

[Insertar Misión](#) | [Listar misiones](#) | [Insertar País](#) | [Listar Países](#)

Nombre *

Insertar

Anexo 1.20

[Insertar Misión](#) | [Listar misiones](#) | [Insertar País](#) | [Listar Países](#)

Nombre *

[Modificar](#)

Anexo 1.21

Reportes	
Accidentes	Trabajadores por Departamento
Cursos	Trabajadores por Municipio
Ausencias	Trabajadores por Categoría Ocupacional
Medios de Protección	Trabajadores por Escolaridad
Trabajadores Bajas	Aseo de los Trabajadores
Trabajadores por Defensa	Trabajadores en Misión
Trabajadores por Sexo	Trabajadores Mayores de 60 años
Trabajadores por Cargo	Trabajadores Menores de 60 años

Anexo 1.22

Reporte de Trabajadores Accidentados			
Nombre y Apellidos	Descripcion del Accidente	Fecha	Cantidad de Días
Yordanysc Collazo Garcia	Aereo	2011-06-09	5



Anexo 1.23

Reporte de Trabajadores Curso			
Nombre y Apellidos	Nombre del Curso donde esta matriculado	Fecha Inicio	Fecha Fin
Yordanysc Collazo Garcia	diseño	2011-06-06	2011-06-13
Jorge Guerra Quintanilla	Audio	2011-06-20	2011-06-20



Anexo 1.24

Reporte Trabajadores Ausentes			
Nombre y Apellidos	Descripcion de la Ausencia	Fecha Inicio	Fecha Fin
Lilian Hernandez Perez	por enfermedad y trajo su certificado medico	2011-05-12	2011-05-19



Anexo 1.25

Reporte de los Trabajadores con sus Medios de Protección				
Nombre y Apellidos	Medio Proteccion Asignado	Fecha Entrega	Fecha Devolución	Cantidad
Yordanysc Collazo Garcia	casco psiquico	2011-06-13	2011-06-19	2




Anexo 1.26

Reporte de los Trabajadores Baja		
Nombre y Apellidos	Fecha Baja	Causa
Yordanysc Collazo Garcia	2011-06-19	Jubilacion



Anexo 1.27

Listado de los Trabajadores	
Carnet Identidad	Nombre y Apellidos
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla



Anexo 1.28

Trabajadores por Organización y Zonas de Defensa				
Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Organización Defensa	Municipio	Cargo
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	CTC	Camajuani	jefe de transporte
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	PCC	Camajuani	jefe



Anexo 1.29

Reporte de los Trabajadores por Sexo			
Carnet de Identidad	Nombre y Apellidos	Fecha Nacimiento	Sexo
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	1990-02-11	masculino
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	2011-05-11	masculino



Anexo 1.30

Listado de Trabajadores por Cargo		
Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Cargo
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	jefe de transporte
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	jefe



Anexo 1.31

Listado de Trabajadores por Departamento			
Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Departamento	Direccion
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	Grupo Terminacion	Dir General
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	Grupo Terminacion	Dir General




Anexo 1.32

Listado de Trabajadores por Municipio				
Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Dirección	Teléfono	Municipio
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	Raul Lara 20B	482350	Camajuani
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	Minerva Km 17/2	1234	Camajuani




Anexo 1.33

Trabajadores por Categoría Ocupacional						
Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Fecha Nacimiento	Dirección	Salario Básico	Municipio	Categoría Ocupacional
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	2011-05-11	Raul Lara 20B	275	Camajuani	Obrero
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	1990-02-11	Minerva Km 17/2	123	Camajuani	Servicio




Anexo 1.34

Datos Trabajadores						
Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Fecha Nacimiento	Dirección	Color Piel	Municipio	Escolaridad
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	2011-05-11	Raul Lara 20B	Blanca	Camajuani	Universitario
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	1990-02-11	Minerva Km 17/2	Blanca	Camajuani	Medio



Anexo 1.35

Listado de Trabajadores con Aseo Personal		
Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Cargo
84040211706	Yordanysc Collazo Garcia	jefe de transporte
90868233484	Jorge Guerra Quintanilla	jefe



Anexo 1.36

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Cargo.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir gestionar los cargos de los trabajadores.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos debe actualizar el registro con los cargos de la empresa, para ello se debe introducir datos como nombre del cargo en un formulario que se muestra, quedando de esta forma insertado el nombre del mismo en el formulario de inserción, cuando se desea eliminar o modificar, se selecciona el cargo y se realiza la operación correspondiente.
Casos de uso asociados	Obtener reporte de los trabajadores por Cargo. (include)
Referencias	Requerimiento 12 , 13 ,14
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza el registro con los cargos.

Prototipo de Interfaz de Anexo 1.6
Usuario

Tabla 23 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Cargo.

Anexo 1.37

Caso de uso	Gestionar Departamento
Actores	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Gestionar datos de los departamentos.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea gestionar la información de los departamentos. El sistema permite insertar un nuevo departamento a través de un formulario lo cual para esto necesita el nombre. Se verifica que el departamento no exista, de no existir se inserta, sino se pide que verifique los datos. Para cuando se desee modificar cualquiera de los datos o eliminarlo, el sistema muestra una lista de todos los departamentos. Cuando se encuentra se muestran todos sus datos y se realiza la acción deseada. El caso de uso culmina con la actualización de los datos.
Referencias	Requerimientos: 64, 65, 66.
Precondiciones	Debe existir al menos una unidad para poder añadir un nuevo departamento.
Post-condiciones	El sistema actualiza el registro de departamentos por unidad.
Prototipo	Anexo 1.8

Tabla 24 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Departamento.

Anexo 1.38

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Grupo Salarial.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir gestionar los grupos salariales de la Empresa.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos debe insertar un nuevo grupo salarial, luego el especialista debe indicar el nombre del grupo salarial mediante un formulario de inscripción. Si se desea modificar un grupo salarial o eliminarlo, se selecciona y se realiza la acción correspondiente.
Casos de uso asociados	
Referencias	Requerimiento 15 , 16 , 17
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza su registro de grupos salariales.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.18

Tabla 25. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Grupo Salarial.

Anexo 1.39

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Misiones Internacionalistas
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Gestionar los trabajadores que han cumplido

	misiones internacionalistas.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea conocer las misiones internacionalistas. Si lo que se desea es insertar una nueva misión se muestra un formulario donde se escribe el nombre de la misión , la fecha y el país donde tuvo lugar , cuando se desea eliminar , se selecciona la misión y la elimina concluyendo así el caso de uso.
Casos de uso asociados	Obtener un reporte de los trabajadores que cumplieron o cumplen misión internacionalista. (include)
Referencias	Requerimiento 30, 31 , 32
Precondiciones	Debe existir el trabajador en la empresa.
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.19

Tabla 26. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Misiones Internacionalistas.

Anexo 1.40

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de los datos de los trabajadores
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Obtener un reporte de los datos de los trabajadores.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea obtener un reporte de

	todos los trabajadores. El sistema muestra los siguientes datos: nombre, tipo medio de protección entregado, fecha de entrega, cantidad, cargo del trabajador y quien se lo entrego con el cargo. Se brinda la opción de imprimir este reporte; concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 48 , 49
Precondiciones	
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.34

Tabla 27. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de los datos de los trabajadores.

Anexo 1.41

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de los trabajadores por departamento.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Obtener un listado de los trabajadores por Departamento.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea obtener un reporte con los de los trabajadores por departamento, brindando la opción de imprimir este reporte concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 69 , 70

Precondiciones
Post-Condiciones
Prototipo de Interfaz de Anexo1.31
Usuario

Tabla 28. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de los trabajadores por departamento.

Anexo 1.42

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de los trabajadores por cargo.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Obtener un listado de los trabajadores por Cargo.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea obtener un reporte con los de los trabajadores por cargo, brindando la opción de imprimir este reporte concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 67 , 68
Precondiciones	
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo1.30

Tabla 29. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de los trabajadores por cargo.

Anexo 1.43

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de los trabajadores por municipio.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Obtener un listado de los trabajadores por municipio.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea obtener un reporte con los de los trabajadores por municipio, brindando la opción de imprimir este reporte concluyendo así el caso de

	uso.
Referencias	Requerimiento 71 , 72
Precondiciones	
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.32

Tabla 30. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de los trabajadores por municipio.

Anexo 74

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Superación.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir gestionar las superaciones.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos debe actualizar el registro de superaciones, para ello se debe introducir datos como nombre de la superación en un formulario que se muestra , quedando de esta forma insertada el nombre de la misma en el formulario de inserción , cuando se desea eliminar o modificar , se selecciona la superación y se realiza la operación correspondiente.
Casos de uso asociados	Obtener reporte de los trabajadores en superación. (include)
Referencias	Requerimiento 42 , 43 , 44
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza el registro de superaciones.
Prototipo de Interfaz de	Anexo 1.10

Usuario

Tabla 31. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Superación.

Anexo 75

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Ausencias.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir gestionar las ausencias.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos debe asentar una nueva ausencia en el registro de ausencias, luego el especialista debe indicar datos como el tipo de ausencias (Justificada o Injustificada) , descripción. Si desea modificar una ausencia específica primero la selecciona y luego modifica los datos de la misma y si lo que necesita es eliminar selecciona la ausencia y luego la elimina.
Casos de uso asociados	Obtener reporte de las Ausencias de los trabajadores (include)
Referencias	Requerimiento 24 , 25 , 26
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza su registro de ausencias.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.14

Tabla 32 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Ausencias.

Anexo 76

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Accidentes.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con los accidentes.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita actualizar el registro de accidentalidad de la Empresa, luego el especialista debe indicar el tipo de accidente que es (trabajo , etc). Si lo que necesita es insertar un nuevo accidente debe introducir el tipo de accidente en un formulario que se muestra y si lo que quiere es eliminar un accidente específico debe seleccionarlo y luego eliminarlo. Finalizando de esta manera el caso de uso.
Casos de uso asociados	Obtener un reporte de los trabajadores accidentados (include)
Referencias	Requerimiento 18, 19, 20
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza su registro de accidentes.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.12

Tabla 33 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Accidentes.

Anexo 77

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Medios de Protección.
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos (inicia).
Propósito	Permitir gestionar los medios de protección.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos necesita insertar un medio de protección específico, se muestra un formulario para que se inserte los datos del medio, los cuales son: descripción del medio, cantidad, durabilidad dada en meses. En caso de que la acción que se desee realizar sea eliminar un medio o modificar los datos de un medio específico, el sistema brinda una lista con todos los medios la opción de eliminar el que se desee o modificar. El caso de uso culmina con la actualización de los datos.
Casos de uso asociados	Obtener un reporte con los medios de protección de los trabajadores (include)
Referencias	Requerimiento 36, 37 , 38
Precondiciones	
Post-Condiciones	El sistema actualiza su registro del medio de protección.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.16

Tabla 34 . Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Medios de Protección.

Anexo 78

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Buscar los datos de un trabajador en la Empresa
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos. (inicia)
Propósito	Buscar los datos de un trabajador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Especialista C en Recursos Humanos desea buscar los datos del trabajador. Se realiza la búsqueda mediante un listado de todos los trabajadores. Al encontrar el trabajador deseado el sistema muestra todos los datos guardados en la base de datos , concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 9 , 10
Precondiciones	Debe existir el trabajador en la empresa.
Post-Condiciones	Se actualizan los datos del trabajador en la base de datos.
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.5

Tabla 35 . Descripción del caso de uso de sistema. Buscar los datos de un trabajador en la Empresa.

Anexo 79

Nombre del Actor	Descripción
Caso de uso	Gestionar Reporte de trabajadores por sexo
Actor(es)	Especialista C en Recursos Humanos. (inicia)
Propósito	Permitir obtener el reporte de los trabajadores por sexo.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Especialista C en

	Recursos Humanos necesita confeccionar este reporte de trabajadores por sexo, para la visualización de este , se muestra en una tabla los trabajadores por sexo donde el Especialista C en Recursos Humanos puede imprimir este reporte; concluyendo así el caso de uso.
Referencias	Requerimiento 50, 51
Precondiciones	
Post-Condiciones	
Prototipo de Interfaz de Usuario	Anexo 1.29

Tabla 36. Descripción del caso de uso de sistema. Gestionar Reporte de trabajadores por sexo.

- Addison-Wesley (2000): El Proceso Unificado de Desarrollo de software.
<http://www.formaselect.com/curso/experto-en-sql-server-2000/presentacion.htm>. Última visita:
- Álvarez Acosta, H. Desarrollo de una Intranet para un Departamento Docente de un Centro de Educación Superior.”. pp
Diseño <http://10.30.1.4/biblioteca/webdes.asp?ind=6>. Última visita:
- Gestión “La Gestión (M&M)” ; . <http://www.revista-mm.com/rev31/gestion.htm>. Última visita:
- HTML Tags used in HTML,” Tags used in HTML. <http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/MarkUp/Tags.html>. Última visita:
- Información Información para la gestión. <http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm>. Última visita:
- Jacobson El Proceso Unificado de Desarrollo de software. (Ed) Mexico. (Pubs). pág. 115pp
- JScript Scripts in HTML documents. <http://www.w3.org/TR/REC-html40/interact/scripts.html>. Última visita:
- Modelo-de-Implementación [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/7b37fkst\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/7b37fkst(VS.80).aspx). Última visita:
- MySQL <http://mysqldatabase.net/ficha.do>. Última visita:
- PHP Manual de PHP. <http://es.php.net/manual/es/>. Última visita:
- Planificación <http://www.monografias.com/trabajos35/planificacion/planificacion.shtml>. Última visita:
- Producción <http://es.wikipedia.org/wiki/Produccion>. Última visita:
- Tutorial-UML Diseño de Bajo Nivel. <http://www.clikear.com/manuales/uml/faseconstruccionbajonivel.aspx>.
Última visita:
- UML-Casos-de-Uso Análisis y Diseño e Ingeniería del Software.
<http://www.ingenierossoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>. Última visita: