

**ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL MÓDULO DE
“RECURSO HUMANO” PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB “CLINIC-
ON-LINE” DE LA EMPRESA IDESTEC LTDA.**

LUIS EDUARDO MARTÍNEZ RANGEL

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2009**

**ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL MÓDULO DE
“RECURSO HUMANO” PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB “CLINIC-
ON-LINE” DE LA EMPRESA IDESTEC LTDA.**

LUIS EDUARDO MARTÍNEZ RANGEL

**Proyecto de Grado presentado como requisito
para optar al título de Ingeniero de Sistemas**

**MODALIDAD
PRÁCTICA EMPRESARIAL**

**DIRECTOR
Ing. LUIS IGNACIO GONZALEZ RAMIREZ M.Sc.
Docente de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática - UIS**

**TUTOR
Ing. SEBASTIÁN GÓMEZ MORALES
IDESTEC LTDA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2009**

A Dios por las dos vidas que me dió.

A mis padres, especialmente a mi madre por ser el motor de mí existir.

A mis hermanas y demás familiares que me apoyaron siempre.

A mi primo Edward que inició la senda de éste triunfo.

A Margie Carolina por aparecer en mi vida.

A mis amigos por su amistad incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A los ingenieros Paola Luna Moreno y Sebastián Gómez Morales de IDESTEC Ltda, por el continuo apoyo y las excesivas enseñanzas aportadas durante la realización del proyecto, así como la invaluable amistad lograda.

A IDESTEC Ltda por permitirme ser parte de la familia.

Al ingeniero Luís Ignacio González por la amistad y colaboración prestada como director del proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. ASPECTOS GENERALES	3
1.1 AMBIENTACION DEL ESPACIO PROBLEMA	3
1.1.1 Presentación de la Empresa	3
1.1.2 Planteamiento del Problema	5
1.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO	8
1.2.1 Objetivo General	8
1.2.2 Objetivos Específicos	8
1.2.3 Alcance	11
1.2.4 Consideraciones.....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	12
1.3.1 Impacto	13
1.3.2 Viabilidad	14
1.3.3 Entidades Interesadas en el Proyecto	15
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1 PLATAFORMA SOFTWARE	16
2.1.1 Sistemas Operativos.....	16
2.1.2 Herramientas de Desarrollo.....	20
2.1.3 Servidor Web	25
2.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	26
2.2.1 Sistemas de Información Web	29
2.3 ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN	33
2.3.1 Modelo Cliente/Servidor.....	35
2.4 MODELOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE	42
2.4.1 Modelo en Cascada o Lineal y Secuencial	43
2.4.2 Modelo Incremental o Desarrollo Iterativo y Creciente	45
2.4.3 Modelo Basado en Prototipos	47
2.4.4 Modelo en Espiral	49

2.5 BASES DE DATOS.....	52
2.5.1 Definición.....	52
2.5.2 Componentes Principales.....	54
2.5.3 Tipos de Bases de Datos.....	55
2.5.4 Algunas Bases de Datos.....	59
2.5.5 MySQL.....	59
2.6 PROGRAMACION WEB.....	62
2.6.1 HTML.....	62
2.6.2 ASP.....	62
2.6.3 JAVASCRIPT.....	65
2.6.4 AJAX.....	66
3. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO.....	70
3.1 METODOLOGÍA.....	70
3.2 PLAN DE TRABAJO.....	74
3.2.1 Lectura y Análisis de la Información.....	74
3.2.2 Fase de Análisis y definición de Requerimientos.....	75
3.2.3 Fase de Diseño.....	76
3.2.4 Fase de Codificación.....	77
3.2.5 Fase de Prueba e Implementación.....	78
3.2.6 Fase de Mantenimiento.....	78
3.3 VISTAS DE CASOS DE USO.....	79
4. CONOCIMIENTO DEL SISTEMA ACTUAL.....	91
4.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	91
4.1.1 Objetivos Específicos.....	91
4.1.2 Estructura del Sistema.....	92
5. PRUEBAS Y ESTADO FINAL DEL SISTEMA.....	95
5.1 ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA.....	95
5.1.1 Módulo de Recurso Humano.....	98
5.1.2 Estructura de Datos.....	154

5.2	INSTALACIÓN	155
5.3	PRUEBAS AL SISTEMA.....	156
6.	CONCLUSIONES.....	158
7.	RECOMENDACIONES	160
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	161

LISTADO DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Estructura organizacional de IDESTEC Ltda.	2
Figura 2. Diagrama general de módulos de Clinic-On-Line y sus relaciones.	5
Figura 3. Arquitectura de una aplicación Web.	22
Figura 4. Arquitectura de tres capas.	23
Figura 5. Modelos funcionales de la arquitectura Cliente/Servidor.	26
Figura 6. Características físicas de la arquitectura Cliente/Servidor.	27
Figura 7. Esquema del modelo en Cascada.	31
Figura 8. Primer esquema del modelo Incremental.	32
Figura 9. Esquema del modelo basado en Prototipos.	34
Figura 10. Esquema del modelo en Espiral.	36
Figura 11. Canal de la información.	38
Figura 12. Segundo esquema del modelo Incremental.	51
Figura 13. Tipos de usuarios para el módulo de Recurso Humano.	54
Figura 14. Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Clima Laboral.	57
Figura 15. Primer Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Desempeño Laboral.	58
Figura 16. Segundo Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Desempeño Laboral.	58
Figura 17. Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Capacitación y Bienestar Laboral.	59
Figura 18. Primer Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Contratación de Personal.	60
Figura 19. Segundo Diagrama General de Casos de Uso del sub-	60

	módulo Contratación de Personal.	
Figura 20.	Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Inducción de Personal.	61
Figura 21.	Primer Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Salud Ocupacional.	62
Figura 22.	Segundo Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Salud Ocupacional.	62
Figura 23.	Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Presupuestos.	63
Figura 24.	Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Hojas de Vida.	64
Figura 25.	Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Encuestas.	64
Figura 26.	Interconexión de Clinic-On-Line.	68
Figura 27.	Menú principal de Recurso Humano.	71
Figura 28.	Formulario para registrar instrumento.	72
Figura 29.	Formulario para consulta de instrumentos diligenciados.	73
Figura 30.	PopUp con los detalles de las preguntas y respuestas del Instrumento.	73
Figura 31.	Formulario para administrar los periodos de los Instrumentos.	74
Figura 32.	PopUp para recoger observaciones anónimas.	74
Figura 33.	Formulario para consultar observaciones anónimas.	75
Figura 34.	PopUp con los detalles de las observaciones anónimas.	75
Figura 35.	Formulario para administrar competencias y conductas.	76
Figura 36.	Formulario para registrar la evaluación de competencias.	77
Figura 37.	Formulario para registrar evaluadores y evaluados.	78
Figura 38.	Formulario de consulta de evaluadores y evaluados.	78

Figura 39.	Formulario de consulta de evaluaciones diligenciadas.	79
Figura 40.	PopUp con los detalles de la evaluación.	79
Figura 41.	Formulario de consulta de empleados pendientes.	80
Figura 42.	Formulario para administrar los periodos de evaluación.	80
Figura 43.	Formulario con puntajes de la evaluación del empleado.	81
Figura 44.	PopUp con puntajes detallados por empleado.	81
Figura 45.	PopUp con puntajes detallados por departamento.	82
Figura 46.	Formulario de registro de actividad.	83
Figura 47.	Formulario de registro de participantes.	83
Figura 48.	Formulario para cambiar los estados a las actividades.	84
Figura 49.	Formulario de consulta de actividades.	84
Figura 50.	PopUp para el registro de inasistencia.	85
Figura 51.	PopUp para el registro de motivos de inasistencia.	85
Figura 52.	Formulario con indicadores por actividades.	86
Figura 53.	Formulario con indicadores por empleados.	86
Figura 54.	Formulario de registro de solicitud para ocupar un cargo.	87
Figura 55.	Formulario para cambiar los estados de las solicitudes.	88
Figura 56.	Formulario para administración de seleccionadores y participantes.	88
Figura 57.	Formulario para registro de seleccionadores y medios de convocatoria.	89
Figura 58.	Formulario para el registro de personas.	89
Figura 59.	Formulario para registrar el participante seleccionado.	90
Figura 60.	Formulario de consulta de solicitudes.	90
Figura 61.	PopUp para imprimir la solicitud.	91
Figura 62.	PopUp para imprimir la selección.	92
Figura 63.	Formulario informe de empleados con proceso de selección.	93
Figura 64.	Formulario para administrar los documentos del contrato.	94

Figura 65.	Formulario de consulta y registro de documentos para el contrato.	94
Figura 66.	Formulario de registro de documentos para el contrato de un empleado.	95
Figura 67.	Formulario para administrar las actividades de inducción.	96
Figura 68.	Formulario para crear un programa de inducción.	96
Figura 69.	Formulario de consulta de programas de inducción.	97
Figura 70.	Formulario para registro de fechas de programación.	98
Figura 71.	Formulario de consulta de empleado y registro de fechas de realización.	98
Figura 72.	Formulario de registro de fechas de realización (cumplimiento).	99
Figura 73.	Formulario de consulta de actividades pendientes.	99
Figura 74.	Formulario para administrar accidentes de trabajo e inasistencias.	100
Figura 75.	Formulario de registro de accidente de trabajo.	100
Figura 76.	Formulario de consulta de empleados con accidentes de trabajo.	101
Figura 77.	Formulario de consulta de empleados con ausentismo.	101
Figura 78.	Formulario de registro de acciones propuestas por el COPASO.	102
Figura 79.	Formulario de consulta y registro de realización de acciones propuestas por el COPASO.	102
Figura 80.	Formulario de indicadores de accidentes de trabajo, incidentes y ausentismos.	103
Figura 81.	Formulario de registro de relación de vacuna-empleados.	104
Figura 82.	Formulario para quitar relaciones vacuna-empleados.	104
Figura 83.	Formulario para registrar fechas de realización y alertas.	105

Figura 84.	PopUp para registro masivo de fecha de realización.	106
Figura 85.	PopUp para registro masivo de alerta.	107
Figura 86.	PopUp para exclusión de empleados.	108
Figura 87.	PopUp para inclusión de empleados.	108
Figura 88.	Formulario de creación de presupuesto.	109
Figura 89.	Formulario de consulta de presupuestos.	109
Figura 90.	PopUp de detalles de los rubros del presupuesto.	110
Figura 91.	Formulario de registro de avance de capital.	110
Figura 92.	Formulario para administrar las áreas o subprogramas.	111
Figura 93.	Formulario de consulta de Hojas de Vida.	112
Figura 94.	PopUp con detalles de la selección de un empleado.	112
Figura 95.	Formulario para administrar la subida de archivos.	113
Figura 96.	PopUp para subida de archivos físicos de Hojas de Vida.	113
Figura 97.	PopUp para registro de profesiones.	114
Figura 98.	Formulario para administrar el diligenciamiento de encuestas.	115
Figura 99.	Formulario para diligenciar una encuesta.	115
Figura 100.	Formulario para administrar encuestas.	116
Figura 101.	Formulario para crear una encuesta.	116
Figura 102.	PopUp de detalles de preguntas y respuestas de una encuesta.	117
Figura 103.	Formulario de resultados tabulados de una encuesta en un periodo.	118
Figura 104.	Formulario de observaciones a una encuesta en un periodo.	118
Figura 105.	Formulario de empleados que respondieron una encuesta en un periodo.	119
Figura 106.	Formulario de detalles de una encuesta de un empleado.	119

Figura 107.	Formulario de creación de encuestas basadas en otras.	107
Figura 108.	Formulario para administrar los periodos de las encuestas.	108

LISTADO DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Comparación de las Bases de Datos.	38
Tabla 2. Bases de Datos del mercado.	42

LISTADO DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1. Documento de requerimientos base para el diseño del módulo de Recurso Humano del sistema Clinic-On-Line.	127
Anexo 2. Diagramas de Entidad/Relación de las tablas del módulo de Recurso Humano del sistema Clinic-On-Line.	134
Anexo 3. Documento base para la instalación del módulo de Recurso Humano en el sistema Clinic-On-Line.	140

RESUMEN

TÍTULO

ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL MÓDULO DE "RECURSO HUMANO" PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB "CLINIC-ON-LINE" DE LA EMPRESA IDESTEC LTDA*.

AUTOR

Martínez Rangel, Luís Eduardo**.

PALABRAS CLAVE

Sistema, Implantación, Módulo, Usuario, Estructura de Datos, Recursos Humanos, Laboral, IPS.

DESCRIPCIÓN

Para la empresa IDESTEC Ltda se desarrolló e implantó el módulo de Recurso Humano para el Sistema de Información Web Clinic-On-Line como Trabajo de Grado en modalidad Práctica Empresarial. Este módulo fue realizado con el objetivo principal de gestionar y administrar la información (selección, contratación, inducción, capacitación, desempeño, bienestar y clima laboral) relacionada con el personal de la organización con el único propósito de seguir, evaluar y desarrollar la capacidad del talento humano en pro del logro de los objetivos estratégicos de la organización.

El módulo de Recurso Humano se implementó desde cero, tanto en las páginas Web como en su estructura de datos (tablas de la Base de Datos). Todos estos archivos y nuevas modificaciones a la Base de Datos fueron añadidos posteriormente al sistema principal Clinic-On-Line, consolidando así la actualización del sistema con la puesta en marcha de la nueva funcionalidad.

Dentro del marco de la práctica, a parte del montaje de toda la estructura de nuevos directorios (codificación), se realizó además la completa configuración y prueba del módulo para dejar como única pretensión la optima utilización y aprovechamiento de la nueva funcionalidad por parte del usuario final.

* Trabajo de Grado modalidad Práctica Empresarial.

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.
Director: Ing. Luís Ignacio González. Tutor: Ing. Sebastián Gómez Morales.

ABSTRACT

TITLE

ANALYSIS, DESIGN, DEVELOPMENT AND IMPLANTATION OF THE MODULE OF "HUMAN RESOURCE" FOR THE WEB INFORMATION SYSTEM "CLINIC-ON-LINE" OF THE ENTERPRISE IDESTEC LTDA*.

AUTHORS

Martínez Rangel Luís Eduardo**.

KEY WORDS

System, Implantation, Module, User, Estructure of Data, Humans Resources, Labor, IPS.

DESCRIPTION

For the company IDESTEC Ltda. was developed and implanted the module of Human Resource for the Information System Web Clinic-On-Line like Graduation Work in modality Enterprise Practice. This module was realized with the primary target to manage and to administer the information (selection, hiring, induction, qualification, performance, well-being and labor climate) related to the personnel of the organization with the unique intention to follow, to evaluate and to develop the capacity of the human talent for the profit of the strategic targets of the organization.

The module of Human Resource was implemented from zero, as much in the pages Web as in its structure of data (tables of Data Base). All these archives and new modifications to Data Base later went additions to the main system Clinic-On-Line, consolidating therefore the update of the system with the beginning of the new functionality.

Within the frame of the practice, to part of the assembly of all the structure of new directories (codification), it was realized in addition the complete configuration and test of the module to leave like unique pretension the optimum use and advantage of the new functionality on the part of the end user.

* Graduation Work modality Enterprise Practice.

** Faculty Sciences Physics and Mechanics. School of Engineering of Systems and Computer Science.
Director: Ing. Luís Ignacio González. Tutor: Ing. Sebastián Gómez Morales.

GLOSARIO

- **A Priori:** Antes de examinar un asunto concreto.
- **Bucle:** Es una estructura de control con la que se realizan una serie de instrucciones un número de veces (iteraciones) mientras se cumpla una determinada condición es decir, mientras esa condición sea verdadera. Está disponible en casi todos los lenguajes de programación imperativos.
- **Codificación:** Es el proceso por el cual la información de una fuente es convertida en símbolos para ser comunicada. En otras palabras, es la aplicación de las reglas de un código.
- **Código Abierto:** Movimiento que promulga el derecho de los usuarios a tener libre acceso al código fuente con el que se desarrolle cualquier aplicación, sistema operativo o librería.
- **Componente:** Un componente ha sido definido¹ como una "una unidad de composición con interfaces contractuales especificadas y dependencias de contexto explícitas." Un componente de software puede ser desarrollado independientemente y utilizado por terceras partes para integrarlo mediante composición a sus sistemas. Los componentes son para crear software utilizando composición, por lo que es esencial que sean independientes.
- **Cronología:** Conjunto de hechos históricos ordenados de acuerdo con las fechas en que sucedieron.
- **Dato:** Hecho conocido, que puede ser registrado, y tiene un significado implícito.

¹ Según la European Conference on Object Oriented Programming (ECOOP) de 1996.

- **Freeware:** Política de distribución libre o gratuita de programas utilizada para gran parte del software de Internet. En general, estos programas son creados por un estudiante o alguna organización (usualmente una Universidad) con el único objetivo de que mucha gente en el mundo pueda disfrutarlos.

- **Herramienta Genérica:** Es aquel software en el que cada nueva actualización grande genera una versión nueva del mismo, mas que todo por razones de marketing.

- **Implantar:** Con respecto al software consiste en verificar e instalar nuevo desarrollos, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla.
Entendiendo la implantación de un sistema de información como el proceso que tiene como fin último que ese sistema se inserte en la Organización que lo recibe, que interactúe adecuadamente con el resto de las acciones que se ejecutan y con las personas que lo utilizan y que funcione sin causarle problemas al resto de esa Organización.

- **Interface o Interfaz:** En software, una interfaz de usuario es la parte del programa informático que permite el flujo de información entre varias aplicaciones o entre el propio programa y el usuario.
Puede definirse interfaz como el conjunto de comandos y métodos que permiten la intercomunicación del programa con cualquier otro programa o elemento interno o externo.
En software también se habla de interfaz gráfica de usuario, que es un método para facilitar la interacción del usuario con el ordenador o la computadora a través de la utilización de un conjunto de imágenes y objetos pictóricos (iconos, ventanas y demás) además de texto.

- **Internauta:** Término compuesto de "Internet" y "nauta" (navegante), con el cual se designa a un navegante de Internet.

- **Lenguaje de lado del servidor:** Son aquellos lenguajes que son reconocidos, ejecutados e interpretados por el propio servidor y que se envían al cliente en un formato comprensible para él. Por otro lado, los lenguajes de lado cliente son aquellos que pueden ser directamente "digeridos" por el navegador y no necesitan un pre-tratamiento.
- **Mirroring:** Significa hacer una copia exacta de cualquier sistema de archivos. No es una copia simple de archivos. Estrictamente es un duplicado exacto bit a bit de un disco sobre otro y ejecutado en tiempo real (lo que se denominan discos montados en RAID en el que uno es un espejo del otro).
- **Modelo:** Abstracción de la realidad.
- **Módulo:** Concepto aplicado en el contexto de la informática, especialmente en la programación. Un módulo es un componente de un sistema más grande y opera dentro del sistema independientemente de las operaciones de otros componentes.
- **Plataforma:** En informática, es determinado software y/o hardware con el cual una aplicación es compatible y permite ejecutarla. Una plataforma es por ejemplo un sistema operativo, un gran software que sirve como base para ejecutar determinadas aplicaciones compatibles con este. También son plataformas la arquitectura de hardware, los lenguajes de programación y sus librerías en tiempo de ejecución, las consolas de videojuegos entre otros.
- **Pop-up:** Es un tipo de ventana que aparece encima de la ventana activa del navegador en un sitio Web que el usuario está visitando. A diferencia de los avisos pop-under, que aparecen debajo de la ventana activa, el pop-up es más intrusivo porque se impone sobre la ventana que el usuario está tratando de

leer. Los avisos pop-up se usan ampliamente en publicidad para la Web, aunque no siempre es ese el principal propósito de esas ventanas.

- **Propietario:** Llámesele así al software no libre, privativo, privado, con propietario o de propiedad. El software propietario es aquel que posee restricciones en el uso, copia o modificación o cuyo código fuente no está disponible (código cerrado).
Que un software haya liberado su código (código abierto) no implica necesariamente que sea un software libre, sino que puede ser también un software propietario.
- **Reingeniería:** Es la revisión fundamental y el rediseño de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento tales como costos, calidad, servicio y rapidez.
- **Re-alimentación:** Término utilizado en el proceso de desarrollo de software por el cual se tienen en cuenta nuevos requisitos después de desarrollado y utilizado un sistema, herramienta, módulo o aplicación en general.
- **Rol:** Es un tipo de autorización el cual refiere a un privilegio (o derecho) que se corresponde, con alguna responsabilidad que un usuario tiene según sus funciones asignadas en un sistema y dentro de una organización o compañía.
- **Script:** Es otro término para macro o archivo de lotes. Es una lista de comandos que pueden ejecutarse sin la interacción del usuario.
- **Sistemático:** Que sigue o se ajusta a un sistema. Persona metódica, que procede organizadamente en su forma de vida, opiniones y demás. Método de ordenación, organización o clasificación de elementos.

- **Software a la medida:** Es software desarrollado para un usuario (generalmente una organización o una compañía). Este usuario lo tiene en su poder y lo utiliza, y no lo libera al público ni como código fuente ni como binario.
- **Trigger o disparador:** Se define así a una subrutina que es ejecutada de manera automática cuando se produce algún tipo de transacción (inserción, borrado o actualización) en la tabla de una base de datos.
- **Variable:** En programación, una variable es un espacio de memoria reservado para almacenar un valor que corresponde a un tipo de dato soportado por el lenguaje de programación. Una variable es representada y usada a través de una etiqueta (un nombre) que le asigna un programador o que ya viene predefinida.

Una variable, como su nombre lo indica, puede variar su valor durante la ejecución del programa. Dependiendo del lenguaje de programación usado, también puede cambiar el tipo de dato que almacena.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día es difícil negar la amplia penetración que han tenido en todo tipo de organizaciones los Sistemas de Información (conocidos también como Sistemas Informáticos ó Sistemas Computacionales, entre otros) gracias a los cuales el manejo del flujo de datos que en una empresa circula, se convierte en un valor agregado de suma importancia para la institución, pues la forma como esta información se manipula, se ve reflejado el desempeño económico y competitivo de la organización.

Los grandes flujos de información y la complejidad que implica su manejo, requieren de una gestión ágil y eficiente, siendo los Sistemas de Información las herramientas idóneas para lograr este resultado.

Con el objetivo de lograr y mantener la calidad de los procesos organizacionales, organizaciones de todo tipo (incluyendo del área de la salud, como por ejemplo las IPS - Prestadora de Servicios de Salud), se han visto obligadas al uso de la tecnología presente para optimizar y mejorar sus procesos, y estar al nivel de competitividad de las demás organizaciones.

El Sistema de Información Clinic-On-Line presente en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS), es un Auxiliar de Negocios diseñado para recopilar información técnica, administrativa y financiera de todo el proceso de atención del paciente, disponiendo así de una Herramienta Integral en la toma de decisiones.

Por medio de este proyecto, basado en el análisis del sistema Clinic-On-Line, se ha diseñado y desarrollado un nuevo módulo de Recurso Humano para este sistema, que satisface la necesidad de administrar la información del personal que labora en la institución, permitiéndole a la empresa tener personal mejor calificado

y motivado para poder adaptarse a los constantes cambios del entorno lo cual se refleja en el nivel de calidad que alcanza la organización.

Dentro de este contexto, se realiza la práctica empresarial realizada como Trabajo de Grado.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 AMBIENTACION DEL ESPACIO PROBLEMA

1.1.1 Presentación de la Empresa

MISION

IDESTEC LTDA, es una empresa especializada en el desarrollo de soluciones integrales acordes con las necesidades de sus clientes. Así, su principal objetivo es satisfacer las necesidades de administración y gestión de la información de cualquier empresa, por medio del apoyo en los procesos operativos, administrativos, financieros y gerenciales.

IDESTEC ofrece servicios y productos, especializados en el manejo de la información de las empresas, posibilitando un control de las variables influyentes en la rentabilidad del negocio, por medio de desarrollo de software realizado a la medida de cada cliente, así como herramientas genéricas.

VISION

Queremos que nuestro producto cumpla con estándares internacionales de calidad y que a través de éste nuestros clientes tengan un óptimo manejo y control de las variables influyentes en la rentabilidad de su negocio.

Queremos que nuestros usuarios confíen en nosotros y que nuestro personal se sienta orgulloso de ser parte de nuestra empresa. Ser líderes nacionales del sector de software aplicado a la administración y gestión de entidades prestadoras de servicios de salud.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

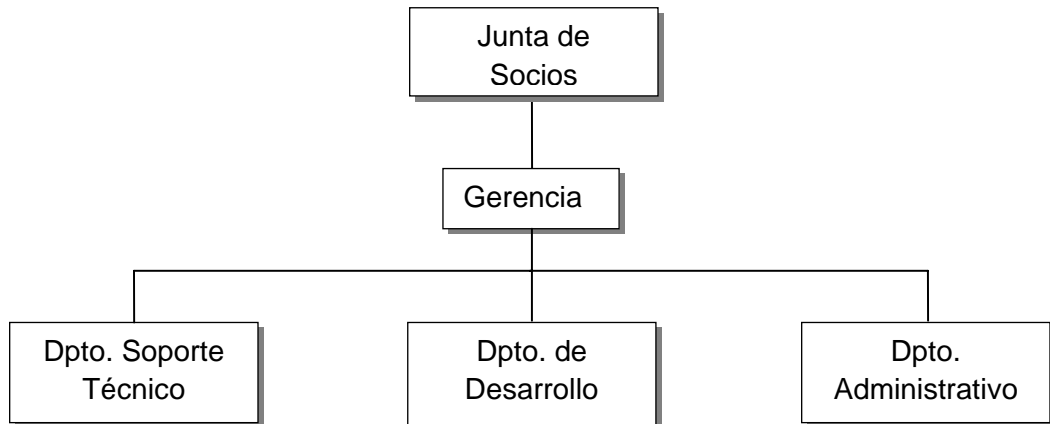


Figura 1. Estructura organizacional de IDESTEC Ltda

PORTAFOLIO DE SERVICIOS

- Sistema de información para IPS², Clinic-On-Line.
- Alquiler de Equipos de Computación.
- Desarrollo, reingeniería, implantación y comercialización de aplicaciones software y bases de datos para todos los sectores productivos, académicos y de I+D (investigación y desarrollo).
- Asistencia técnica, capacitación, interventoría y consultoría en ingeniería de sistemas y temas afines.
- Asesoría y capacitación en el manejo de recursos técnicos, financieros, humanos, administrativos y físicos de cualquier entidad al servicio de la salud.
- Auditoria médica y de la gestión en implementación de los sistemas de calidad.

² Institución Prestadora de Servicios de Salud.

IDENTIDAD

Razón Social: IDESTEC LTDA.

Sigla: IDESTEC LTDA.

Nombre: Investigación y Desarrollo de Software y Tecnología.

Nit: 900075892-1

Gerente General y Representante Legal: Ing. Sebastián Gómez Morales

C.C. 13.874.708 de Bucaramanga

Coordinador del Proyecto: Ing. Sebastián Gómez Morales

Dirección: Calle 48 No. 32-45 Piso 2

E-mail: gomez.sebastian@gmail.com

Bucaramanga – Colombia

1.1.2 Planteamiento del Problema

El Sistema de Información para Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) “Clinic-On-Line”, desarrollado desde 2005 por la empresa IDESTEC Ltda, en ambiente Web, bajo plataforma Windows (lenguaje de lado del servidor: ASP 3.0³ e IIS 6⁴ como servidor) y el manejador de Base de Datos MySql.

Está conformado por una serie de módulos que recopilan la información médica, administrativa y financiera de todos los procesos de atención del paciente, conformando una herramienta integral en la toma de decisiones.

Por medio de los ocho módulos contemplados en la versión [CL1-710], se puede realizar una programación de disponibilidad de recursos (Programación de Agenda) y de planeación de ejecución (Asignación de Actividades), dictada por la administración y control de las relaciones contractuales con los clientes,

³ Active Server Pages. Tecnología para la creación de paginas dinámicas del lado del servidor desarrollada por Microsoft

⁴ Internet Information Server. Servidor Web profesional que soporta tecnología ASP y que viene instalado en los sistemas operativos basados en tecnologías NT.

estableciendo parámetros, términos y condiciones en la atención a los usuarios de cada uno de ellos (Contratación). Así mismo realizar acciones relacionadas con las actividades, tales como la admisión de pacientes, hora de ingreso a la atención del paciente, registro de datos adicionales de actividades y entrega de resultados. Además, registrar ordenada, sistemática y cronológicamente todos los eventos (con sus respectivos detalles) realizados a los pacientes por parte de la entidad (Historia Clínica), almacenando y recopilando la información recolectada de forma fácil y rápida. También generar los recibos de caja por concepto de cuotas moderadoras, copagos y/o excedentes, una vez el paciente vaya a ser atendido (complete el proceso de admisión), y generar las facturas por concepto de servicios de la IPS, después que el paciente ha sido atendido. Por medio del módulo de RIPS, se generan automáticamente los Registros Individuales de Prestación de Servicios en Salud (RIPS), estadísticas requeridas por los entes reguladores gubernamentales en el sector de la salud, así como por las diferentes entidades (clientes). Y el módulo de Auditoría Médica permite realizar un control de objeciones y glosas generadas en las facturas por parte de los contratantes.

Toda la información consolidada de la empresa desemboca en el módulo Gerencial, donde se lleva a cabo su análisis y se evalúan las estadísticas generadas por el resto de módulos, para realimentar y reforzar el proceso de toma de decisiones por parte de las personas encargadas de cada proceso dentro de la empresa. Así, el módulo Gerencial consolida los informes, índices, tablas y estadísticas de todos y cada uno de los módulos instalados del Clinic-On-Line en la IPS, así como otros informes no adscritos a ninguno de ellos.

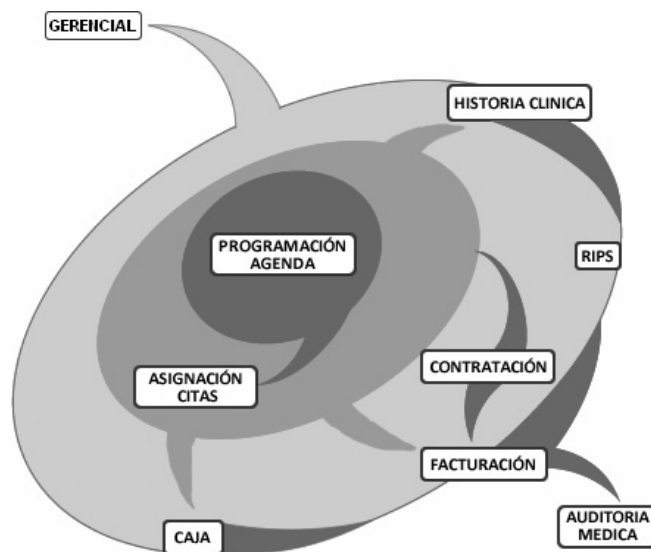


Figura 2. Diagrama general de módulos de Clinic-On-Line y sus relaciones

Clinic-On-Line ha ido creciendo acorde a las necesidades que han surgido en la IPS donde está puesto en marcha, y ha requerido por consiguiente la adición de un módulo (de Recurso Humano) para la gestión y administración de la información (selección, contratación, inducción, capacitación, desempeño, bienestar y clima laboral) relacionada con el personal de la organización con el único propósito de seguir, evaluar y desarrollar la capacidad del personal en pro del logro de los objetivos estratégicos.

El módulo de Recurso Humano se diseñará e implementará desde cero (sin basarse en código existente), tanto en las páginas Web, como en su estructura de datos (tablas nuevas - aunque se usarán algunas tablas existentes del núcleo del sistema). Estos archivos y modificaciones a la Base de Datos serán añadidos posteriormente al sistema principal, conformando así el nuevo módulo.

Dentro de la práctica empresarial se debe realizar el montaje de toda la codificación (paginas Web), configuración, puesta en marcha y prueba para lograr una optima utilización y aprovechamiento de la nueva funcionalidad , así como una óptima integración con el Sistema actual.

1.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General

Analizar, diseñar, desarrollar e implantar el Módulo de “Recurso Humano” para el Sistema de Información Web “Clinic-On-Line” de la empresa IDESTEC Ltda para la gestión y administración de la información (selección, contratación, inducción, capacitación, desempeño, bienestar y clima laboral) relacionada con el personal de la organización con el fin de seguir, evaluar y desarrollar la capacidad del personal en pro del logro de los objetivos estratégicos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Efectuar el análisis del Sistema de Información Web Clinic-On-Line en su estado actual a nivel de componentes, estructura de datos y funcionalidad, al igual que la plataforma y el entorno en el que se encuentra funcionando.
- Analizar el esquema de roles, usuarios y seguridad, definido por la empresa para el Sistema de Información.
- Recolectar y estructurar la información necesaria para el desarrollo del módulo a adicionar al sistema principal.
- Diseñar e implementar los componentes del módulo de Recurso Humano para el sistema Clinic-On-Line. Los componentes a desarrollar serán:

Selección de Personal, desde el cual se podrá realizar:

- Registro de la solicitud de personal.
- Autorización de la solicitud de personal.
- Consulta de solicitudes de personal.
- Informe del número de personas que ingresaron por selección.

- Creación de un banco de hojas de vida.

Contratación de Personal, en el cual se hará:

- Definir una estructura común para los diferentes tipos de contratos.
- Especificar lista de chequeo con requisitos de ingreso.
- Crear el contrato.

Inducción, desde el cual se podrá realizar:

- Registro de la programación, ejecución y seguimiento de las actividades que constituyen la inducción y el entrenamiento.
- Registro de la encuesta del periodo de prueba.
- Consulta de registros de inducción.
- Consulta de encuestas del periodo de prueba.

Desempeño Laboral, desde el cual:

- Se ejecutara la evaluación de competencias.
- Se sacaran los respectivos indicadores (con su respectiva meta) por cada una de las competencias.
- Se consultaran evaluaciones.

Capacitaciones, por medio del que se podrá:

- Realizar cronograma de capacitación.
- Autorizar y divulgar el programa de capacitación.
- Cambiar de estados.
- Obtener el porcentaje de asistencia según invitados y asistentes.
- Reportar inasistencias con su respectiva justificación.
- Mostrar indicadores de asistencia y eficacia.
- Realizar consulta de asistencias.

Clima Laboral, desde el cual se permitirá:

- Presentar evaluaciones, según unos factores determinados (se clasifican las preguntas).
- Diseñar herramienta para recoger observaciones anónimas. Se clasificarán en categorías, en orden de obtener un informe.
- Realizar informes y consultas de los resultados de las evaluaciones del clima laboral y de las observaciones anónimas.

Bienestar, por medio del cual:

- Se programaran las actividades de bienestar, institucionales y no-institucionales.
- Se divulgaran todas las actividades programadas.

Salud Ocupacional, desde el que:

- Se registrarán los accidentes de trabajo que se presenten en la institución.
- Se registrarán los días de ausentismo de los empleados.
- Se registrarán las acciones propuestas por el COPASO⁵.
- Se administrará el cronograma de actividades del programa.
- Se administrará el presupuesto asignado al programa.
- Se gestionará el control de vacunas.

Indicadores, para hallar y visualizar principalmente:

- La tasa de accidentalidad.
- El índice de frecuencia de accidente de trabajo.
- El índice de frecuencia de accidente de trabajo incapacitante.
- El índice de frecuencia de incidentes de trabajo.
- El índice de severidad de los accidentes de trabajo.
- La proporción de accidentes de trabajo con incapacidad.
- El índice de lesiones incapacitantes por accidente de trabajo.

⁵ Comité Paritario de Salud Ocupacional. Promociona la Salud Ocupacional en la empresa.

- La proporción de letalidad de accidentes de trabajo.
- El índice de frecuencia de ausentismo.
- La efectividad del COPASO.

1.2.3 Alcance

Para el desarrollo de la práctica se tiene el siguiente alcance:

- Se desarrollará el módulo para beneficio único de la empresa IDESTEC Ltda y más específicamente se incluirá dentro de la aplicación Clinic-On-Line.
- El módulo a desarrollar será un componente a la medida, exclusivamente para la administración de la información del Recurso Humano de la IPS donde se encuentra funcionando el sistema principal.
- Se hará uso de todas las herramientas suministradas por la empresa, para facilitar la inversión en el objetivo final y aprovechar al máximo los recursos.

1.2.4 Consideraciones

Para el desarrollo de la práctica se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La información manipulada es de uso privativo y confidencial de IDESTEC Ltda y/o la IPS en donde se encuentra instalado el sistema principal.
- Durante el desarrollo, el módulo será re-alimentado por los requerimientos expuestos por IDESTEC Ltda y no los de la(s) IPS donde se usará el Sistema.
- El uso de una plataforma de tipo propietaria (sistema operativo Windows 2003 Server, ASP como lenguaje del lado del servidor y el IIS como servidor de la

aplicación) es de carácter exclusivo y obligatorio para el desarrollo del módulo, en vista de que es en ésta plataforma, en la que se encuentra desarrollado el sistema principal.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El Recurso Humano que conforma una organización son aquellas personas de las cuales depende el éxito de la misma en la consecución de los objetivos trazados. Una gestión adecuada de los Recursos Humanos contribuye a la eficacia organizacional, ya que le ayuda a alcanzar los objetivos trazados, le proporciona competitividad, suministra empleados bien entrenados y motivados, propende por el desarrollo de los mismos y establece mecanismos para mejorar la calidad de vida en el trabajo, entre otros.

Cada vez mas organizaciones buscan un alto desarrollo y utilización de los Sistemas de Información para gestionar y administrar la información del Recurso Humano, ya que esto le permite a las empresas tener personal mejor calificado y motivado para poder adaptarse a los constantes cambios del entorno lo cual se refleja en el nivel de calidad que alcanza la organización.

Es así que la Ingeniería de Sistemas nos ofrece las herramientas suficientes para aplicar procesos de búsqueda e interpretación de la información necesaria, para el desarrollo de herramientas informáticas que den solución a las necesidades presentes en cualquier organización.

Con el desarrollo e implementación de este proyecto de grado como práctica empresarial, la Universidad, y en particular la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, está contribuyendo y apoyando la formación de jóvenes investigadores, brindándoles la oportunidad de realizar trabajos de investigación prácticos, y que a su vez tienen proyección social, puesto que plantean soluciones puntuales a problemáticas encontradas en una determinada organización.

La creación e implantación de este módulo, tiene como objetivo final añadir al Sistema de Información Web Clinic-On-Line la funcionalidad de administrar la información del personal de la organización como lo es la selección de personal, contratación, inducción, capacitación, desempeño, bienestar y clima laboral, además del análisis de indicadores e índices.

El desarrollo del módulo se hace imperativo para afianzar dicha solución en el nivel de competitividad exigido por el avance tecnológico.

En este contexto, y dado el interés manifestado por la empresa IDESTEC Ltda, es factible canalizar y materializar dicho interés, unificando los esfuerzos y estableciendo mecanismos que permitan mejorar la calidad de los recursos organizacionales.

1.3.1 Impacto

A nivel de investigación científica el proyecto permitirá:

- Generar espacios que permitan a los docentes, estudiantes y organizaciones externas, realizar y llevar a cabo proyectos prácticos que fortalezcan la capacidad investigativa de la UIS, y que a su vez permitan realizar la transferencia de conocimiento a los sectores: académico, productivo, social y comercial.
- Aprovechar el potencial de desarrollo de software con el que cuenta la escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UIS, apoyando de paso estos proyectos entre la Universidad y empresas comerciales.
- Reafirmar que el trabajo de grado para optar al título de Ingeniero de Sistemas, se convierte en un instrumento y mecanismo ideal, para verificar y validar los

conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera adicionando la imprescindible adquisición de nuevos conocimientos.

A nivel de la práctica operativa el proyecto permitirá:

- Facilitar a los usuarios de la aplicación una fácil recopilación y seguimiento de la información de interés concerniente al Recurso Humano de la organización; información que será utilizada para evaluación y seguimiento.

A nivel social el proyecto permitirá:

- Alcanzar la eficiencia y eficacia, en un marco de calidad total, que derive en el mejoramiento de los servicios ofrecidos por el personal de la organización.
- Mejorar la atención al cliente y lograr un mayor nivel de satisfacción que se refleje en el aumento de los mismos. Estimular la demanda traerá como beneficio, mayor competitividad en el mercado por parte de la empresa en el sector de la salud.

1.3.2 Viabilidad

Para la empresa desarrolladora se constituye en solución factible que garantiza la satisfacción de las expectativas de un segmento muy importante de sus clientes y el cumplimiento de la misión que viene cumpliendo desde hace algunos años.

- Para la realización de este proyecto se utilizarán herramientas de desarrollo como el lenguaje del lado servidor ASP, el manejador de Base de Datos MySql y equipos de desarrollo de la empresa que hacen de servidor (son equipos con Windows XP Profesional con servidor IIS 5.1).

- Se tiene a disponibilidad la oficina en su horario de oficina, y los dos equipos con los que ella cuenta. Este espacio se utilizará para desarrollo, pruebas e investigación en general.
- Se contará con la asesoría especializada por parte de los dos ingenieros de desarrollo de IDESTEC en cuanto a capacitación y manejo de información como apoyo al desarrollo de la aplicación.
- Es importante también señalar que este proceso es viable debido al compromiso e interés de la empresa de suministrar todo lo que sea pertinente para el desarrollo de la práctica. De igual forma el respaldo de las directivas garantiza que la labor que se va a desarrollar contribuirá realmente a la solución de la problemática planteada.

1.3.3 Entidades Interesadas en el Proyecto

IDESTEC LTDA, que como empresa desarrolladora de software se orienta hacia la utilización de las tecnologías de la información como medio para la construcción de software a la medida de las necesidades del usuario.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PLATAFORMA SOFTWARE

2.1.1 Sistemas Operativos

SISTEMA OPERATIVO WINDOWS XP⁶: es un sistema operativo desarrollado por Microsoft Corporate lanzado el 25 de octubre de 2001.

Dispone de versiones para varios entornos informáticos, incluyendo computadoras domésticas o de negocios, computadoras portátiles, las llamadas "Tablet PC" y media center. Sucesor de Windows 2000 y Windows ME y antecesor de Windows Vista; es el primer sistema operativo de Microsoft orientado al consumidor, que se construye con un núcleo y arquitectura de Windows NT y que se encuentra disponible en versiones para PC de 32 y 64 bits.

Versiones: La Home, destinada al hogar y la Professional, que tiene características adicionales tales como la posibilidad de unirse a un dominio, en vez de solo a grupos de trabajo, y soporte para 2 procesadores. La edición Media Center es una versión de XP Professional para equipos con características específicas: control remoto y capacidades multimedia, tales como ver y grabar la TV, reproducir vídeos, fotos o música; recibir HDTV y compartir datos con una Xbox 360 mediante Online Spotlight. Windows XP Tablet PC Edition se diseñó para funcionar con la plataforma Tablet PC.

⁶ <http://www.microsoft.com/latam/windows/products/windowsxp/default.msp>

Características principales de Windows XP:

- Ambiente totalmente gráfico.
- Secuencias más rápidas de inicio y de hibernación.
- Capacidad del sistema operativo de desconectar un dispositivo externo, de instalar nuevas aplicaciones y controladores sin necesidad de reiniciar.
- Una nueva interfaz de uso más fácil, incluyendo herramientas para el desarrollo de temas de escritorio.
- Uso de varias cuentas, que permite un usuario guarde el estado actual y aplicaciones abiertos en su escritorio y permita que otro usuario abra una sesión sin perder esa información.
- ClearType, diseñado para mejorar legibilidad del texto encendido en pantallas de cristal líquido (LCD) y monitores similares.
- Escritorio Remoto, que permite a los usuarios abrir una sesión con una computadora que funciona con Windows XP a través de una red o Internet, teniendo acceso a sus usos, archivos, impresoras, y dispositivos.
- Soporte para la mayoría de módems ADSL y conexiones wireless, así como el establecimiento de una red FireWire.
- Inclusión del Internet Information Server (solo para la versión profesional).
- Posibilidad de actualizaciones y nuevas aplicaciones por medio de paquetes de servicios (service packs).

SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER 2003⁷: Es un sistema operativo de la familia Windows de la marca Microsoft Corporate para servidores, que salió al mercado en el año 2003. Está basada en tecnología NT y su versión del núcleo NT es la misma que la del sistema operativo Windows XP usado en Workstations.

Windows Server 2003 posee las mismas funciones de XP a diferencia que se encuentran deshabilitadas por defecto para obtener un mejor rendimiento y para centrar el uso de procesador en las características de servidor.

Versiones: La Web Edition, diseñada para los servicios y el hospedaje Web. La Standard Edition que ofrece un gran número de servicios útiles para empresas de un tamaño no muy grande. La Enterprise Edition, para empresas de mayor tamaño y la Datacenter Edition, para empresas que requieran bases de datos más escalables y un procesamiento de transacciones de gran volumen.

Características principales de Windows Server 2003:

- Sistema de archivos NTFS:
 - Cuotas.
 - Cifrado y compresión de archivos, carpetas y no unidades completas.
 - Permite montar dispositivos de almacenamiento sobre sistemas de archivos de otros dispositivos al estilo Unix.

- Gestión de almacenamiento, backups y demás. Incluye gestión jerárquica del almacenamiento que consiste en utilizar un algoritmo de caché para pasar los datos menos usados de discos duros a medios ópticos o similares más lentos, y volverlos a leer a disco duro cuando se necesitan.

⁷ <http://www.microsoft.com/spain/windowsserver2003/>

- Windows Driver Model: Implementación básica de los dispositivos más utilizados, de esa manera los fabricantes de dispositivos sólo han de programar ciertas especificaciones de su hardware.
- ActiveDirectory: Directorio de organización basado en LDAP, permite gestionar de forma centralizada la seguridad de una red corporativa a nivel local.
- Autenticación Kerberos5.
- DNS con registro de IP's dinámicamente.
- Políticas de seguridad.
- Inclusión del Internet Information Server.

Funciones del Servidor: Windows Server 2003 es un sistema operativo de propósitos múltiples capaz de manejar una gran gama de funciones de servidor, en base a sus necesidades, tanto de manera centralizada como distribuida.

Algunas de estas funciones del servidor son:

- Servidor de Archivos e Impresión.
- Servidor Web y aplicaciones Web.
- Servidor de correo (SMTP/POP).
- Servidor de Terminal.
- Servidor de Redes privadas virtuales (VPN) (o acceso remoto al servidor).

- Controlador de Dominios (mediante Active Directory).
- Servicio de directorio, Sistema de dominio (DNS), y servidor DHCP.
- Servidor de transmisión de multimedia en tiempo real (Streaming).
- Servidor de infraestructura para aplicaciones de negocios en línea (tales como planificación de recursos de una empresa y software de administración de relaciones con el cliente).

2.1.2 Herramientas de Desarrollo

- Notepad ++⁸

Es un editor gratuito de código fuente que soporta varios lenguajes de programación y se ejecuta bajo sistemas operativos Windows.

Este proyecto está basado en el componente de edición Scintilla⁹ (un poderoso editor): está escrito en C++ utilizando directamente la API de win32 y STL (lo que asegura una velocidad mayor de ejecución y un tamaño más reducido del programa final). Se distribuye bajo los términos de la Licencia Pública General de GNU¹⁰.

Las siguientes son algunas características del editor:

- Lenguajes soportados: C, C++, Java, C#, XML, HTML, PHP, CSS, makefile, ASCII art (.nfo), doxygen, ini file, batch file, Javascript, ASP, VB/VBS, SQL, Objective-C, RC resource file, Pascal, Perl, Python, Lua, TeX, TCL,

⁸ <http://notepad-plus.sourceforge.net/es/site.htm>

⁹ <http://www.scintilla.org/>

¹⁰ <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

Assembler, Ruby, Lisp, Écheme, Properties, Diff, Smalltalk, Postscript, VHDL, Ada, Caml, Autolt, KiXtart, Matlab, Verilog, Haskell, InnoSetup, CMake, YAML.

- Sintaxis coloreada a elección del usuario: Permite al usuario definir su propio lenguaje, no sólo las palabras clave para la sintaxis coloreada, sino también las palabras clave para la envoltura de sintaxis, los comentarios clave y los operadores.
- Autocompletado: Para la mayoría de los lenguajes soportados, el usuario puede hacer su propia lista de API (o descargar los archivos de API desde la sección de descarga del sitio oficial). Una vez instalado el archivo de API, el usuario podrá ejecutar esta acción.
- Multi-Documento: Se pueden editar varios documentos al mismo tiempo.
- Multi-Vista: Permite el uso de dos vistas al mismo tiempo. Esto significa que se puede visualizar (editar) dos documentos diferentes a la vez. También se puede visualizar y editar un mismo documento en vistas y posiciones diferentes: La modificación del documento en una vista quedará reflejada también en la otra (es decir, se modifica el mismo documento a pesar de que en realidad se está viendo una copia).
- Soporte para Buscar/Reemplazar expresiones regulares: Permite la búsqueda y reemplazo de cadenas usando expresiones regulares.
- Puntos de marca: Tan sólo con hacer click en el margen de marcas (situado justo a la derecha del margen de número de línea) o pulsar *Ctrl+F2* se podrá establecer o borrar un punto de marca de libro. Para ir a un punto de marca se utilizará la tecla *F2* y la combinación *Shift+F2* para ir a un punto

anterior. También se podrán borrar todos los marcadores con una sola acción.

- Resaltado de paréntesis y sangría: Cuando el cursor se encuentra justo al lado de uno de estos símbolos { } [] (), dicho carácter (símbolo de apertura) y su opuesto (símbolo de cierre) se resaltarán, junto con la línea de sangría (si la hubiera) con el fin de localizar los bloques de código fácilmente.

- Files Compare Tool¹¹

Es una herramienta visual para la comparación de ficheros y directorios. Ayuda a comparar y asociar diferentes versiones del mismo fichero textual. Un código de color lado a lado de comparación, hace fácil comprender las diferencias entre dos ficheros en una sola vista.

Su principal objetivo es asociar los cambios encontrados para luego editar los textos directamente desde el programa.

La aplicación tiene un número de funciones simples y convenientes para un programa de este tipo:

- Despliegue de ficheros lado a lado.
- Sección de diferencias coloreadas para simplificar el análisis.
- Realizar los cambios entre ficheros con solo dar click o pulsar una tecla. Se pueden editar los ficheros directamente en la ventana de comparación.
- Facilitar la navegación entre las diferencias.

¹¹ <http://www.script-debugger.com/>

- Permite ignorar espacios vacíos y espacios en blanco.
 - Soporta expresiones regulares.
 - Personalización de fuentes y colores.
 - Panel separador regulable y desplazamiento sincronizado.
 - Permite deshacer/hacer de nuevo, búsquedas y señal de lectura.
 - Ficheros incluye/excluye y filtros de directorios.
 - Permite copiar y borrar ficheros directamente.
 - Soporta coger y soltar, para soltar uno o dos ficheros o directorios a comparar.
 - Soporta macros en VBScript y JScript.
 - Exporta los resultados de las comparaciones a archivos HTML.
- TopStyle Lite¹²

Editor y corrector gratuito de hojas de estilo. Es una herramienta de programación que facilita el trabajo de creación de hojas de estilo adaptadas a diferentes navegadores Web.

Su interfaz simple e intuitiva incorpora un editor de estilo sencillo de manejar, con el que se pueden crear y editar hojas de estilo externas de carácter básico,

¹² <http://www.bradsoft.com/topstyle/tslite/index.asp>

analizando sus características para asegurar su compatibilidad con todos los navegadores.

TopStyle Lite es la versión freeware de TopStyle Pro, y no incluye algunas de las funcionalidades de la versión profesional.

Los sistemas operativos requeridos para la instalación de TopStyle Lite son:

Windows 95 / 98 / Me / 2000 / XP.

- SQLyog¹³

Es un administrador exclusivamente para la gestión de bases de datos MySQL en Windows: trabaja de una forma fácil y mejor ya que es específico para utilizarlo localmente.

SQLyog posee dos versiones: La *Community* como código abierto, gratuita y para uso no comercial (limitada) y la versión *Enterprise* que es de pago, con funcionalidades como conexiones seguras a la base de datos utilizando SSL, herramientas de sincronización y backups entre otras.

Por ser un gestor de MySQL se puede realizar toda la administración básica como creación, edición y borrado de tablas, además de gestionar índices, crear vistas, triggers y demás.

Características y funciones principales:

- Permite exportar/importar bases de datos completas (tablas y registros) de una forma simple y con un solo archivo.

¹³ <http://Webyog.com/en/index.php>

- La exportación/importación de datos es realizada con los formatos más conocidos (archivos .sql).
- Es eficiente y consume pocos recursos de la maquina.
- Administración de todo tipo de usuarios con los permisos respectivos.

2.1.3 Servidor Web

IIS¹⁴ (Internet information Services) es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows como es el caso de Windows 2000, Windows Server 2003 y Windows XP Profesional (en este caso un poco limitada). Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

Este servicio convierte a un ordenador en un servidor de Internet o Intranet, es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas Web tanto local como remotamente (servidor Web).

El servidor Web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.

Versiones:

- IIS 1.0, Windows NT 3.51 Service Pack 3.
- IIS 2.0, Windows NT 4.0.
- IIS 3.0, Windows NT 4.0 Service Pack 3.
- IIS 4.0, Windows NT 4.0 Option Pack.

¹⁴ <http://www.microsoft.com/iis>

- IIS 5.0, Windows 2000.
- IIS 5.1, Windows XP Professional.
- IIS 6.0, Windows Server 2003 y Windows XP Profesional x64 Edition.
- IIS 7.0, Windows Vista y Windows Server 2008.

IIS 5.1 para Windows XP es una versión compacta del IIS que soporta sólo 10 conexiones simultáneas y sólo un sitio Web. IIS 6.0 ha agregado soporte para IPv6.

Windows Vista viene con IIS 7.0 preinstalado. No limita el número de conexiones permitidas pero limita el flujo de tareas basándose en las solicitudes activas concurrentes, mejorando la usabilidad y el rendimiento en escenarios punto-a-punto (peer-to-peer).

2.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Se puede definir un sistema como “un conjunto u ordenación de cosas relacionadas de tal manera que forman una unidad o un todo orgánico”.

Asimismo se define sistema basado en computadora como: “un conjunto u ordenación de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el procesamiento de información”.

También un sistema de información puede definirse como “un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones y el control en una institución¹⁵”.

Por lo tanto, el objetivo del sistema de información, es ayudar al desempeño de las actividades en todos los niveles de la organización, mediante el suministro de la

¹⁵ LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. Administración de los Sistemas de Información

información adecuada, con la calidad suficiente, a la persona adecuada, en el momento y lugar oportunos, y con el formato más útil para el receptor.

De esta manera, para el desarrollo de un sistema de información, el personal de desarrollo de una organización debe adoptar una estrategia de desarrollo llamada generalmente modelo de proceso o paradigma de ingeniería de software, el cual debe seleccionarse de acuerdo a la naturaleza del proyecto y de la aplicación, los métodos y las herramientas a utilizarse y los controles y entregas que se requieren.

Uno de los problemas más importantes en cualquier departamento de sistemas de información es definir un marco de referencia común:

- Que pueda ser empleado por todas las personas que participan en un desarrollo informático.
- En el que se definan los procesos, las actividades y las tareas a desarrollar.

Etapas en el desarrollo de un Sistema de Información¹⁶

La norma IEEE 1074 entiende por ciclo de vida del software a “Una aproximación lógica a la adquisición, el suministro, el desarrollo, la explotación y el mantenimiento del software”, y la norma ISO 12207-1 entiende por el modelo del ciclo de vida “Un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto software”, abarcando la vida del sistema desde la definición de requisitos hasta la finalización de sus usos”. Ambos consideran una actividad como un conjunto de tareas y una tarea como una acción que transforma entradas en salidas.

¹⁶ PRESSMAN, Roger S, Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico, Cuarta Edición, Mc. Graw Hill, 2003

El ciclo de vida abarca, por lo tanto, toda la vida del sistema, comenzando con su concepción y finalizando cuando ya no se utiliza. A veces se habla de “ciclo de desarrollo”, que es un subconjunto del anterior, que empieza en el análisis y finaliza con la entrega del sistema al usuario.

En el proceso de desarrollo del software se tienen las siguientes etapas:

- **Análisis de Requisitos del Sistema:** Se especifican los requisitos del sistema, incluyendo las funciones y capacidades que deben incluir, los requisitos de seguridad, la interacción hombre-maquina, de interfaces, de operaciones y de mantenimiento, las restricciones aplicables al diseño y los requisitos para su aceptación.
- **Análisis de Requisitos del Software:** Se establecen y se documentan dichos requisitos, incluyendo las especificaciones de las características de calidad que debe cumplir el sistema, tales como: especificaciones funcionales, y de la capacidad (requerimiento del sistema ò aplicación, sus características físicas, entre otros), interfaces externas, requisitos de aceptación, especificaciones de seguridad y protección (de la información, de daños personales, y otros), especificaciones de interacción hombre-maquina (operaciones manuales, restricciones personales, definición de los datos que se van a manejar y requisitos de base de datos relacional), requisitos de instalación y de aceptación del software entregado, requisitos de explotación y de ejecución y requisitos de mantenimiento del usuario.
- **Diseño Detallado del Software:** Se realiza un diseño detallado para cada componente software, incluidas las bases de datos. Así mismo se actualizan los manuales de usuario, se definen y documentan los requisitos que deben cumplir las pruebas de estos componentes detallados y se planifican las pruebas unitarias del software.

- **Codificación y Prueba del Software:** Se desarrollan, se integran y se documentan los distintos componentes software, y las bases de datos. Posteriormente se prueba para cada uno de los mismos para asegurar que satisfacen cada uno de los requisitos. Además se actualizan los manuales de usuario.
- **Explotación y Mantenimiento:** Instalación del software en el entorno de explotación final donde vaya a funcionar. Cuando el software nuevo reemplace a un sistema existente, recomendable mantener ambos sistemas en funcionamiento paralelo durante un periodo razonable de tiempo para comprobar el funcionamiento correcto del nuevo sistema. El desarrollador debe dar su apoyo a la revisión de aceptación y a la prueba del software por parte del comprador.
- **Modelo de Desarrollo en Ingeniería del Software:** A través del tiempo se han puesto diferentes paradigmas o ciclos de vida para el software; desde el ciclo en Cascada, pasando por el modelo en Espiral de Boehm, hasta los recientes ciclo de vida orientados al objeto.

2.2.1 Sistemas de Información Web

Las aplicaciones Web se han convertido en pocos años en complejos sistemas con interfaces de usuario cada vez más parecidas a las aplicaciones de escritorio, dando servicio a procesos de negocio de considerable envergadura y estableciéndose sobre ellas requisitos estrictos de accesibilidad y respuesta. Esto ha exigido reflexiones sobre la mejor arquitectura y las técnicas de diseño más adecuadas.

En los últimos años, la rápida expansión de Internet y del uso de intranets corporativas ha supuesto una transformación en las necesidades de información de las organizaciones. En particular esto afecta a la necesidad de que:

- La información sea accesible desde cualquier lugar dentro de la organización e incluso desde el exterior.
- Esta información sea compartida entre todas las partes interesadas, de manera que todas tengan acceso a la información completa (o a aquella parte que les corresponda según su función) en cada momento.

Estas necesidades han provocado un movimiento creciente de cambio de las aplicaciones tradicionales de escritorio hacia las aplicaciones Web, que por su idiosincrasia, cumplen a la perfección con las necesidades mencionadas anteriormente. Por tanto, los sitios Web tradicionales que se limitaban a mostrar información se han convertido en aplicaciones capaces de una interacción más o menos sofisticada con el usuario. Inevitablemente, esto ha provocado un aumento progresivo de la complejidad de estos sistemas y, por ende, la necesidad de buscar opciones de diseño nuevas que permitan dar con la arquitectura óptima que facilite la construcción de los mismos.

El usuario interactúa con las aplicaciones Web a través del navegador. Como consecuencia de la actividad del usuario, se envían peticiones al servidor, donde se aloja la aplicación y que normalmente hace uso de una base de datos que almacena toda la información relacionada con la misma. El servidor procesa la petición y devuelve la respuesta al navegador que la presenta al usuario. Por tanto, el sistema se distribuye en tres componentes: el navegador, que presenta la interfaz al usuario; la aplicación, que se encarga de realizar las operaciones necesarias según las acciones llevadas a cabo por éste y la base de datos, donde la información relacionada con la aplicación se hace persistente. Esta distribución se conoce como el modelo o arquitectura de tres capas.

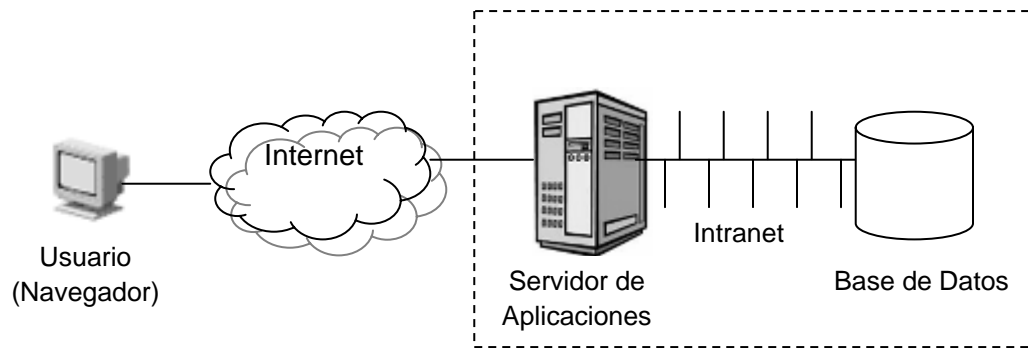


Figura 3. Arquitectura de una aplicación Web

En la mayoría de los casos, el navegador suele ser un mero presentador de información, y no lleva a cabo ningún procesamiento relacionado con la lógica de negocio. No obstante, con la utilización de Applets, código javascript y DHTML la mayoría de los sistemas se sitúan en un punto intermedio donde el cliente realiza el procesamiento de la información y el servidor sólo es responsable de la administración de datos. No obstante el procesamiento realizado en el cliente suele estar relacionado con aspectos de la interfaz (como ocultar o mostrar secciones de la página en función de determinados eventos) y nunca con la lógica de negocio.

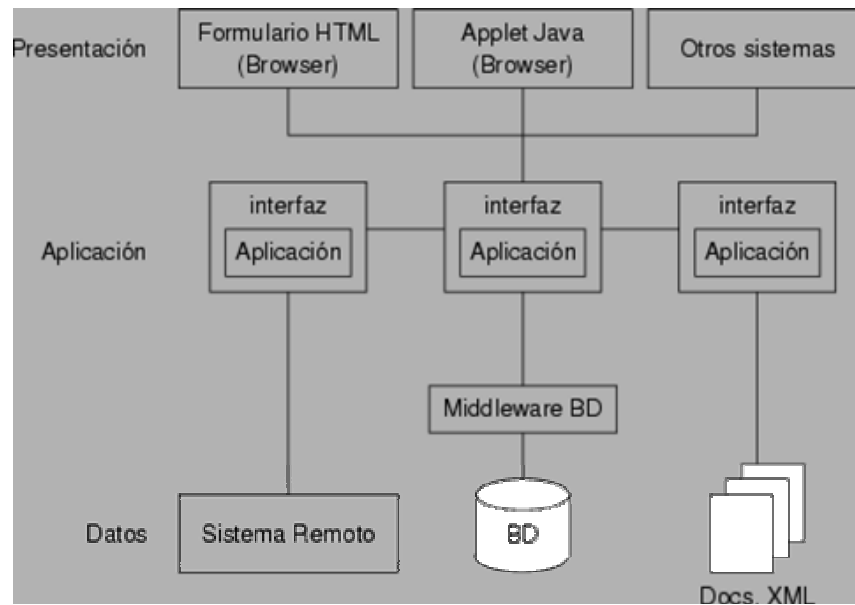


Figura 4. Arquitectura de tres capas

En todos los sistemas de este tipo y perpendicularmente a cada una de las capas de despliegue comentadas, podemos dividir la aplicación en tres áreas o niveles:

- Nivel de Presentación, es el encargado de generar la interfaz de usuario en función de las acciones llevadas a cabo por el mismo.
- Nivel de Negocio o Aplicación, contiene toda la lógica que modela los procesos de negocio y es donde se realiza todo el procesamiento necesario para atender a las peticiones del usuario.
- Nivel de Administración de Datos, encargado de hacer persistente toda la información, suministra y almacena información para el nivel de negocio.

Los dos primeros y una parte del tercero (el código encargado de las actualizaciones y consultas), suelen estar en el servidor mientras que la parte restante del tercer nivel se sitúa en la base de datos (cabe anotar que debido al uso de procedimientos almacenados en las bases de datos, una parte del segundo nivel también puede encontrarse en la misma). Teniendo en cuenta estas

características en la arquitectura de los sistemas Web, a continuación veremos algunos patrones de diseño de aplicación básica que pueden facilitar un diseño apropiado para este tipo de sistemas.

Así mismo, las aplicaciones Web deben ser diseñadas teniendo en cuenta los siguientes aspectos claves:

- La seguridad, como aspecto clave para asegurar la privacidad en el manejo de los datos que se transfieren desde lugares remotos al servidor como soporte a las transacciones
- La usabilidad, como rango en el cual un producto puede ser utilizado por unos usuarios específicos para alcanzar ciertas metas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto particular.
- La personalización, como la adaptación y anticipación de los sistemas a las necesidades de los usuarios.

Finalmente, es importante destacar que todas estas características deben estar presentes en las aplicaciones Web (de igual forma en los sistemas de información Web) y que estas dependen en gran medida de las tecnologías utilizadas para su desarrollo.

2.3 ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN

Las siguientes son algunas de las arquitecturas de red más importantes:

- La arquitectura Cliente-Cola-Cliente, habilita a todos los nodos para actuar como clientes simples, mientras que el servidor actúa como una cola que va capturando las peticiones de los clientes (un proceso que debe pasar sus peticiones a otro, lo hace a través de una cola, por ejemplo, una consulta a una

base de datos, entonces, el segundo proceso conecta con la base de datos, elabora la petición, la pasa a la base de datos, etc.). Esta arquitectura permite simplificar en gran medida la implementación de software.

- Las redes de pares, también conocidas como redes par-a-par o peer-to-peer (abreviado con las siglas P2P) son otro tipo de arquitectura de red; en ellas cada nodo o elemento del sistema puede actuar al mismo tiempo como cliente y como servidor; cada nodo tiene, por tanto, las responsabilidades y estados de ambos elementos.
- Las Arquitecturas Multi-Capas o n-capas, como lo es la Cliente/Servidor genérica que tiene dos tipos de nodos en la red: clientes y servidores. Consecuentemente, estas arquitecturas genéricas se refieren a veces como arquitecturas de dos niveles o dos capas.

Algunas redes disponen de tres tipos de nodos:

- Clientes que interactúan con los usuarios finales.
- Servidores de aplicación que procesan los datos para los clientes.
- Servidores de la base de datos que almacenan los datos para los servidores de aplicación.

Esta configuración se llama una arquitectura de tres-capas.

Ventajas de las arquitecturas n-capas:

- La ventaja fundamental de una arquitectura n-capas es que separa hacia fuera el proceso, eso ocurre para mejorar el balance la carga en los diversos servidores; es más escalable.

Desventajas de las arquitecturas de la n-capas:

- Pone más carga en la red, debido a una mayor cantidad de tráfico de la red.
- Es mucho más difícil programar y probar el software que en arquitectura de dos niveles porque tienen que comunicarse más dispositivos para terminar la transacción de un usuario.

2.3.1 Modelo Cliente/Servidor

La arquitectura Cliente/Servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor al proceso que responde a las solicitudes.

En este modelo las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interfaz de usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.

Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestión de periféricos compartidos.

- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local o extensa.

Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste le responde proporcionándolo. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Entre las principales características de la arquitectura Cliente/Servidor se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

2.3.1.1 Características Funcionales

Esta arquitectura se puede clasificar en cinco niveles, según las funciones que asumen el cliente y el servidor (ver figura 4):

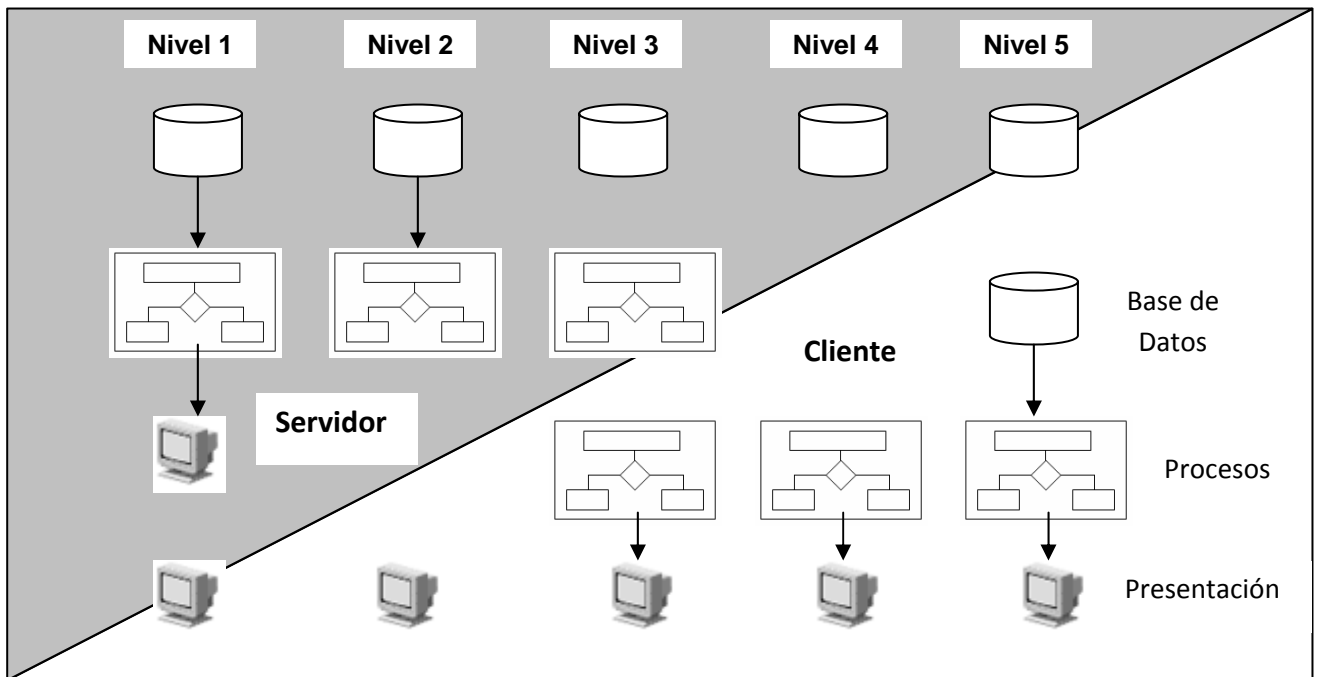


Figura 5. Modelos funcionales de la arquitectura Cliente/Servidor

- En el primer nivel, el cliente asume parte de las funciones de presentación de la aplicación, ya que siguen existiendo programas en el servidor dedicados a esta tarea. El servidor ejecuta todos los procesos y almacena la totalidad de los datos. En este caso se dice que hay una *presentación distribuida* o *embellecimiento*.
- En el segundo nivel, la aplicación está soportada directamente por el servidor, excepto la presentación que es totalmente remota y reside en el cliente. Los terminales del cliente soportan la captura de datos, incluyendo una validación parcial de los mismos y una presentación de las consultas. En este caso se dice que hay una *presentación remota*.
- En el tercer nivel, la lógica de los procesos se divide entre los distintos componentes del cliente y del servidor. El diseñador de la aplicación debe definir los servicios y las interfaces del sistema de información de forma que los papeles de cliente y servidor sean intercambiables, excepto en el control de los

datos que es responsabilidad exclusiva del servidor. En este tipo de situaciones se dice que hay un *proceso distribuido* o *cooperativo*.

- En el cuarto nivel, el cliente realiza tanto las funciones de presentación como los procesos. Por su parte, el servidor almacena y gestiona los datos que permanecen en una base de datos centralizada. En este nivel se da lo que se conoce como *bases de datos remotas*.
- En el quinto y último nivel, el reparto de tareas es como en el anterior y además el gestor de base de datos divide sus componentes entre el cliente y el servidor. Las interfaces entre ambos están dentro de las funciones del gestor de datos y por lo tanto, no tienen impacto en el desarrollo de las aplicaciones. En este nivel se da lo que se conoce como *bases de datos distribuidas*.

2.3.1.2 Características Físicas

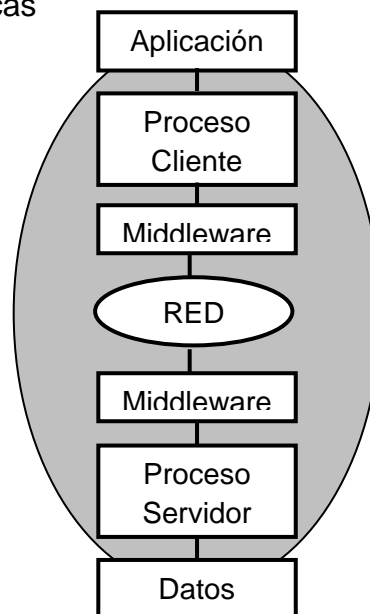


Figura 6. Características físicas de la arquitectura Cliente/Servidor

La figura 6 da una idea de la estructura física de conexión entre las distintas partes que componen una arquitectura cliente / servidor. La idea principal consiste en aprovechar la potencia de los ordenadores personales para realizar sobre todo los

servicios de presentación y, según el nivel, algunos procesos o incluso algún acceso a datos locales. De esta forma se descarga al servidor de ciertas tareas para que pueda realizar otras más rápidamente.

También existe una plataforma de servidores que sustituye al ordenador central tradicional y que da servicio a los clientes autorizados. Incluso a veces el antiguo ordenador central se integra en dicha plataforma como un servidor más. Estos servidores suelen estar especializados por funciones (seguridad, cálculo, bases de datos, comunicaciones, etc.), aunque, dependiendo de las dimensiones de la instalación se pueden reunir en un servidor una o varias de estas funciones.

Las unidades de almacenamiento masivo en esta arquitectura se caracterizan por incorporar elementos de protección que evitan la pérdida de datos y permiten multitud de accesos simultáneos (alta velocidad, niveles RAID, etc.).

Para la comunicación de todos estos elementos se emplea un sistema de red que se encarga de transmitir la información entre clientes y servidores. Físicamente consiste en un cableado (coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.) o en conexiones mediante señales de radio o infrarrojas, dependiendo de que la red sea local (RAL), metropolitana (MAN) o de área extensa (WAN).

Para la comunicación de los procesos con la red se emplea un tipo de equipo lógico denominado *middleware* que controla las conversaciones. Su función es independizar ambos procesos (cliente y servidor). La interfaz que presenta es la estándar de los servicios de red que hace que los procesos "piensen" en todo momento que se están comunicando con una red.

2.3.1.3 Ventajas

- Aumento de la productividad:

- Los usuarios pueden utilizar herramientas que le son familiares, como hojas de cálculo y herramientas de acceso a bases de datos.
 - Mediante la integración de las aplicaciones cliente/servidor con las aplicaciones personales de uso habitual, los usuarios pueden construir soluciones particularizadas que se ajusten a sus necesidades cambiantes.
 - Una interfaz gráfica de usuario consistente reduce el tiempo de aprendizaje de las aplicaciones.
- Menores costes de operación:
 - Permiten un mejor aprovechamiento de los sistemas existentes, protegiendo la inversión. Por ejemplo, el hecho de compartir servidores (habitualmente caros) y dispositivos periféricos (como impresoras) entre máquinas clientes permite un mejor rendimiento del conjunto.
 - Proporcionan un mejor acceso a los datos. La interfaz de usuario ofrece una forma homogénea de ver el sistema, independientemente de los cambios o actualizaciones que se produzcan en él y de la ubicación de la información.
 - El movimiento de funciones desde un ordenador central hacia servidores o clientes locales origina el desplazamiento de los costes de ese proceso hacia máquinas más pequeñas y por tanto, más baratas.
- Mejora en el rendimiento de la red:
 - Las arquitecturas cliente/servidor eliminan la necesidad de mover grandes bloques de información por la red hacia los ordenadores personales o estaciones de trabajo para su proceso. Los servidores controlan los datos, procesan peticiones y después transfieren sólo los datos requeridos a la

máquina cliente. Entonces, la máquina cliente presenta los datos al usuario mediante interfaces amigables. Todo esto reduce el tráfico de la red, lo que facilita que pueda soportar un mayor número de usuarios.

- Tanto el cliente como el servidor pueden escalarse para ajustarse a las necesidades de las aplicaciones. Las CPUs utilizadas en los respectivos equipos pueden dimensionarse a partir de las aplicaciones y el tiempo de respuesta que se requiera.
- La existencia de varias CPUs proporciona una red más fiable: un fallo en uno de los equipos no significa necesariamente que el sistema deje de funcionar.
- En una arquitectura como ésta, los clientes y los servidores son independientes los unos de los otros con lo que pueden renovarse para aumentar sus funciones y capacidad de forma independiente, sin afectar al resto del sistema.
- La arquitectura modular de los sistemas cliente/servidor permite el uso de ordenadores especializados (servidores de base de datos, servidores de ficheros, estaciones de trabajo para CAD entre otros).
- Permite centralizar el control de sistemas que estaban descentralizados, como por ejemplo la gestión de los ordenadores personales que antes estuvieran aislados.

2.3.1.4 Desventajas

- Hay una alta complejidad tecnológica al tener que integrar una gran variedad de productos.

- Requiere un fuerte rediseño de todos los elementos involucrados en los sistemas de información (modelos de datos, procesos, interfaces, comunicaciones, almacenamiento de datos y demás).
- Es más difícil asegurar un elevado grado de seguridad en una red de clientes y servidores que en un sistema con un único ordenador centralizado.
- A veces, los problemas de congestión de la red pueden degradar el rendimiento del sistema por debajo de lo que se obtendría con una única máquina (arquitectura centralizada). También la interfaz gráfica de usuario puede a veces ralentizar el funcionamiento de la aplicación.
- Existen multitud de costes ocultos (formación en nuevas tecnologías, licencias, cambios organizativos entre otros) que encarecen su implantación.

2.4 MODELOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Todo proyecto software se desarrolla siguiendo un modelo bajo el cual interactúan procesos, métodos y herramientas que permiten obtener un producto final acorde con ciertas características establecidas inicialmente.

Es necesario adelantar un estudio minucioso de las metodologías existentes, con el fin de elegir la más adecuada a las expectativas iniciales del proyecto (requerimientos iniciales, funcionalidad, riesgos y demás).

A continuación se presentan las principales metodologías de desarrollo de software:

2.4.1 Modelo en Cascada o Lineal y Secuencial

Fue el primer modelo de desarrollo de software que se publicó y se derivó de otros procesos de ingeniería¹⁷. Es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software, de forma tal que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la inmediatamente anterior.

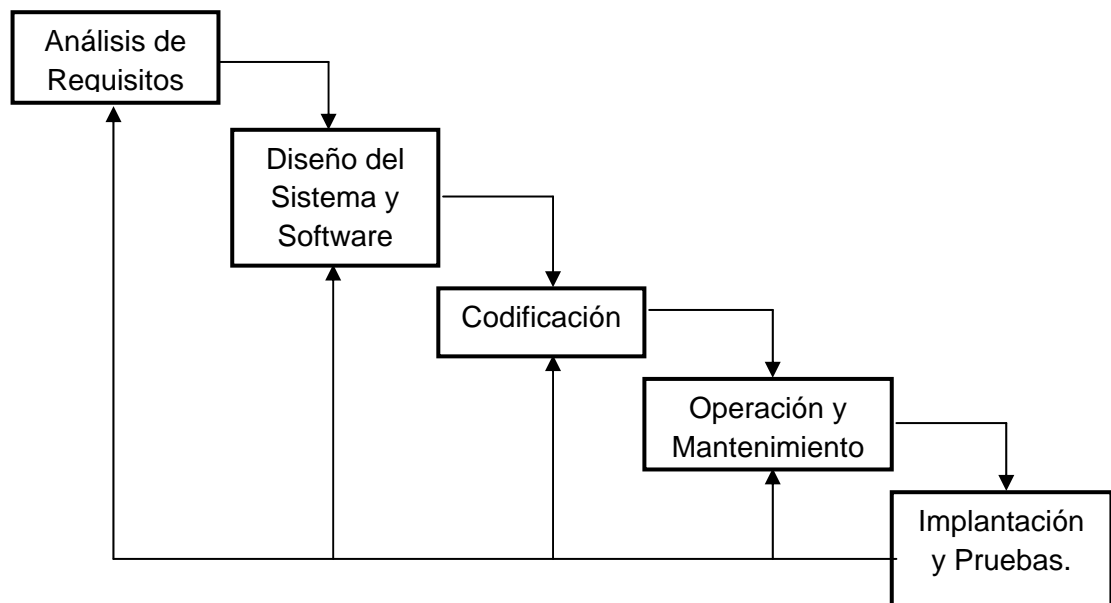


Figura 7. Esquema del modelo en Cascada

Etapas:

- Análisis de Requisitos.
- Diseño del Sistema y Software.
- Codificación.
- Operación y Mantenimiento.

¹⁷ Royce, W., Managing the development of large software systems: concepts and technique, IEEE Westcon, 1970.

- Implantación y Pruebas.

Ventajas:

- Se tiene todo bien organizado y no se mezclan las etapas.
- Es perfecto para proyectos que son rígidos, y además donde se especifiquen muy bien los requerimientos y se conozca muy bien la herramienta a utilizar.

Desventajas:

- En la vida real, un proyecto rara vez sigue una secuencia lineal, esto crea una mala implementación del modelo, lo cual hace que lo lleve al fracaso.
- Difícilmente un cliente va a establecer al principio todos los requerimientos necesarios, por lo que provoca un gran atraso trabajando en este modelo, ya que este es muy restrictivo y no permite movilizarse entre etapas.
- Las iteraciones son costosas e implican rehacer trabajo debido a la producción y aprobación de documentos.
- Los resultados y/o mejoras no son visibles, el producto se ve recién cuando este esté finalizado, lo cual provoca una gran inseguridad por parte del cliente que anda ansioso de ver avances en el producto. Esto también implica encontrarse con requerimientos que no se habían tomado en cuenta, y que surgieron al momento de la implementación, lo cual provoca que se regrese nuevamente a la fase de requerimientos.
- Existe una alta probabilidad de que el software no cumpla con los requisitos del usuario por el largo tiempo de entrega del producto.

- Aunque son pocas iteraciones, es normal congelar parte del desarrollo y continuar con las siguientes fases.

2.4.2 Modelo Incremental o Desarrollo Iterativo y Creciente

Mills¹⁸ sugirió el enfoque Incremental de desarrollo como una forma de reducir la repetición del trabajo en el proceso de desarrollo y dar oportunidad de retrasar la toma de decisiones en los requisitos hasta adquirir experiencia con el sistema. Es una combinación del modelo de Cascada y modelo evolutivo.

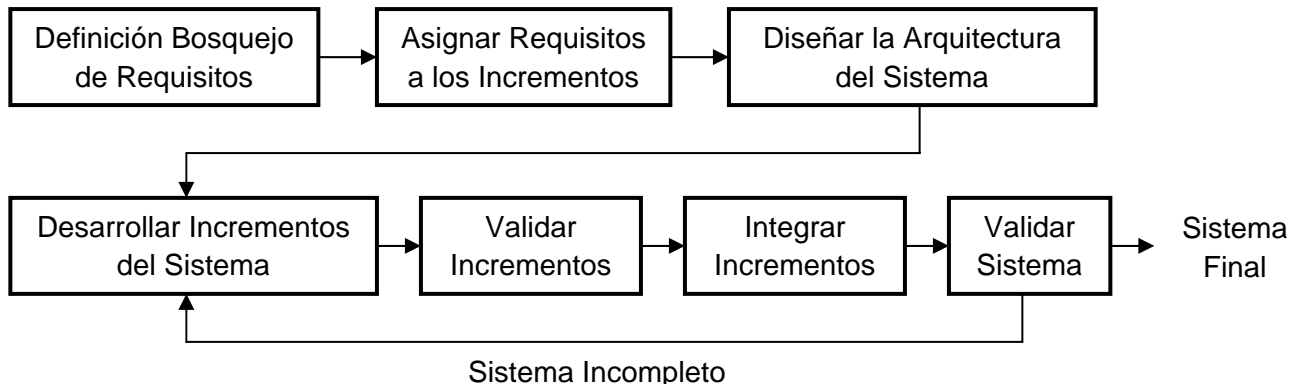


Figura 8. Primer esquema del modelo Incremental

Etapas:

- Etapa de inicialización.
- Etapa de iteración.

¹⁸ Mills, H., O'Neill, D., The Management of Software Engineering, IBM Systems, 1980.

Ventajas:

- Los clientes no esperan hasta el fin del desarrollo para utilizar el sistema. Pueden empezar a usarlo desde el primer incremento.
- Es menos arriesgado construir un sistema pequeño que uno grande.
- Los errores producidos en un incremento son solucionados para el próximo incremento.
- Se van añadiendo funcionalidades a medida que avanzan los incrementos.
- Provee de soporte para determinar la efectividad de los procesos y de la calidad del producto.

Desventajas:

- Debido a la interacción con los usuarios finales, cuando sea necesaria la retroalimentación hacia el grupo de desarrollo, utilizar este modelo de desarrollo puede llevar a avances de una forma lenta.
- Por la misma razón no es una aplicación ideal para desarrollos en los que de antemano se sabe que serán grandes en el consumo de recursos y largos en el tiempo.
- Al requerir constantemente la ayuda de los usuarios finales, se agrega un costo extra a la compañía, pues mientras estos usuarios evalúan el software dejan de ser directamente productivos para la compañía.

2.4.3 Modelo Basado en Prototipos

Se inicia con la definición de los objetivos globales para el software, luego se identifican los requisitos conocidos y las áreas del esquema en donde es necesaria más definición. Entonces se plantea con rapidez una iteración de construcción de Prototipos y se presenta el modelado (en forma de un diseño rápido).

El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para el cliente o el usuario final (por ejemplo, la configuración de la interfaz con el usuario). El diseño rápido conduce a la construcción de un prototipo, el cual es evaluado por el cliente o el usuario para una retroalimentación; gracias a ésta se refinan los requisitos del software que se desarrollará. La iteración ocurre cuando el prototipo se ajusta para satisfacer las necesidades del cliente. Esto permite que al mismo tiempo el desarrollador entienda mejor lo que se debe hacer y el cliente vea resultados a corto plazo.

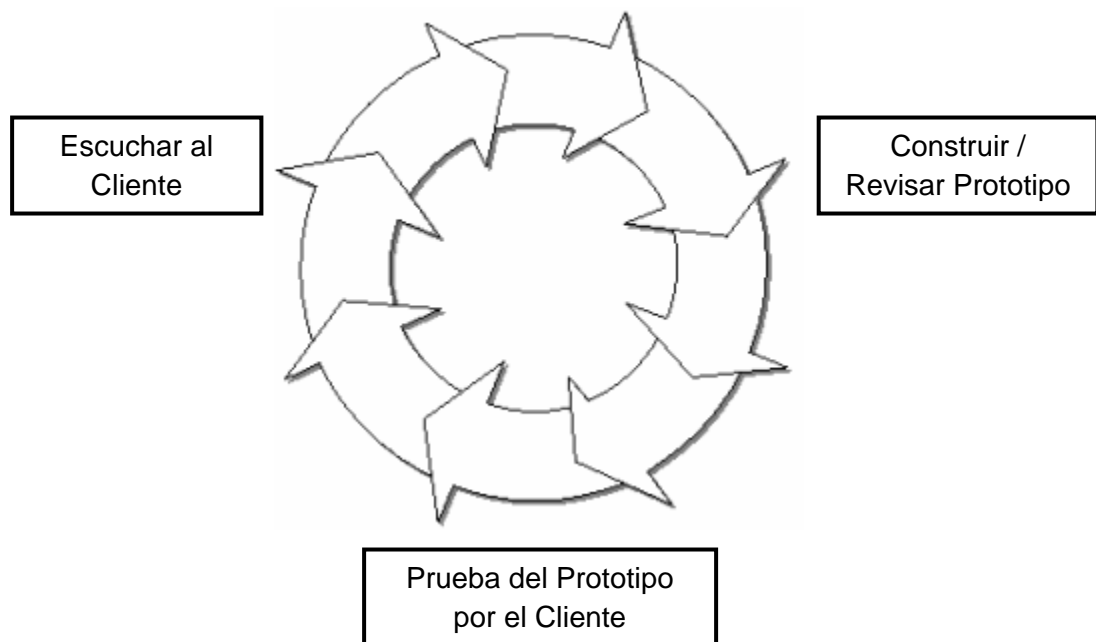


Figura 9. Esquema del modelo basado en Prototipos

Ventajas:

- Se obtiene una rápida realimentación del usuario, ya que las actividades de especificación, desarrollo y pruebas se ejecutan en cada iteración.
- Este modelo es útil cuando el cliente conoce los objetivos generales para el software, pero no identifica los requisitos detallados de entrada, procesamiento o salida.
- Ofrece un mejor enfoque cuando el responsable del desarrollo del software está inseguro de la eficacia de un algoritmo, de la adaptabilidad de un sistema operativo o de la forma que debería tomar la interacción humano-máquina.
- La especificación puede desarrollarse de forma creciente.
- Los usuarios y desarrolladores logran un mejor entendimiento del sistema. Esto se refleja en una mejora de la calidad del software.
- Es más efectivo que el modelo de Cascada, ya que cumple con las necesidades inmediatas del cliente.

Desventajas:

- Todos los requerimientos no son conocidos al principio. Sólo se desarrollan los que se conocen bien.
- El modelo se suele utilizar en sistemas complejos.
- El usuario tiende a crearse unas expectativas cuando ve el prototipo de cara al sistema final. A causa de la intención de crear un prototipo de forma rápida, se suelen desatender aspectos importantes, tales como la calidad y el

mantenimiento a largo plazo, lo que obliga en la mayor parte de los casos a reconstruirlo una vez que el prototipo ha cumplido su función.

- En aras de desarrollar rápidamente el prototipo, el desarrollador suele tomar algunas decisiones de implementación poco convenientes (por ejemplo, elegir un lenguaje de programación incorrecto porque proporcione un desarrollo más rápido). Con el paso del tiempo, el desarrollador puede olvidarse de la razón que le llevó a tomar tales decisiones, con lo que se corre el riesgo de que dichas elecciones pasen a formar parte del sistema final.

2.4.4 Modelo en Espiral

Fue propuesto por Barry Boehm¹⁹ en 1985. Las actividades de este modelo se conforman en una espiral, cada bucle representa un conjunto de actividades. Las actividades no están fijadas a priori, sino que las siguientes se eligen en función del análisis de riesgo, comenzando por el bucle interior.

¹⁹ Boehm, B. W., A Spiral Model of Software Development and Enhancement, IEEE Computer ,1988.

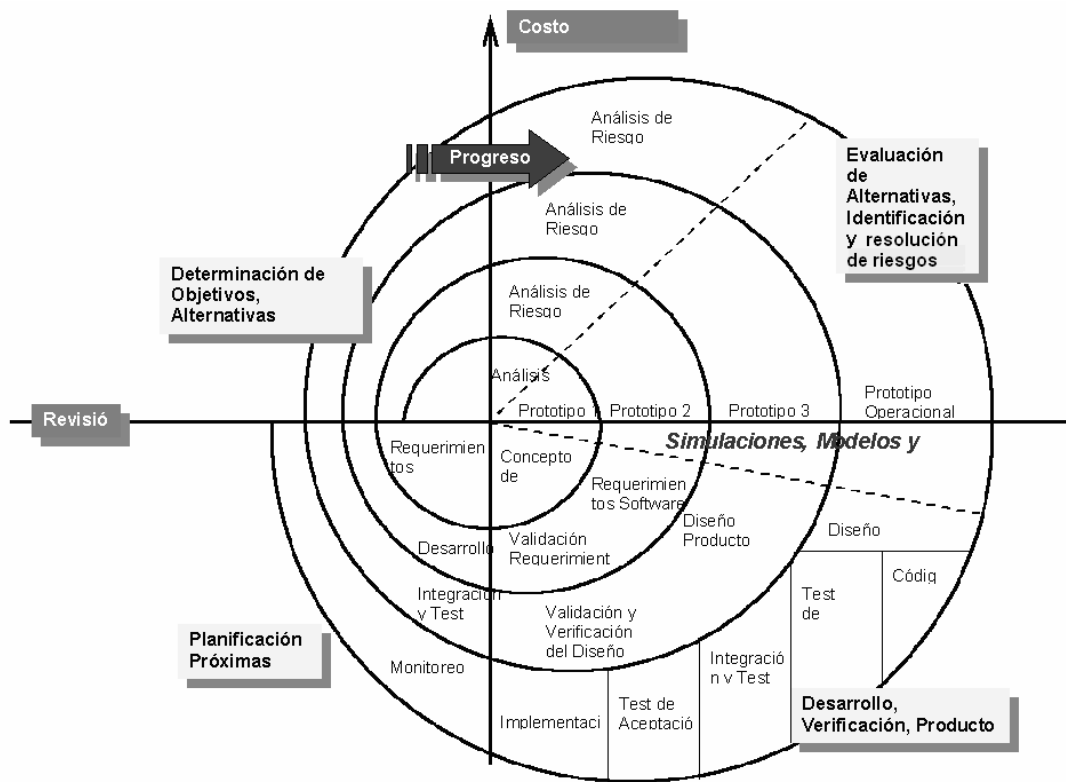


Figura 10. Esquema del modelo en Espiral

Etapas:

- Definición de objetivos.
- Evaluación y reducción de riesgos.
- Desarrollo y validación.
- Planificación.

Ventajas:

- Reduce riesgos del proyecto.

- Incorpora objetivos de calidad.
- Integra el desarrollo con el mantenimiento.
- Se utiliza cuando no se tiene claro los requerimientos.
- En cada vuelta de la espiral se resuelve un conjunto particular de problemas del cliente.

Desventajas:

- Genera mucho tiempo en el desarrollo del sistema.
- Modelo costoso.
- Requiere experiencia en la identificación de riesgos. Exige una cierta habilidad en los analistas (es bastante difícil).
- Genera mucho trabajo adicional, y eso puede llegar a causar muchos problemas a quien esta desarrollando el software.
- Cuando un sistema falla se pierde tiempo y coste dentro de la empresa.

Además de las metodologías mencionadas anteriormente, existen otras posibilidades como lo son: el Desarrollo Rápido de Aplicaciones (modelo DRA o RAD), desarrollo basado en Reutilización (modelo de ensamble de componentes), modelo del Proceso Orientado a Objetos, Transformación Formal y modelos que incluyen a un tercero.

Luego de hacer el análisis detenidamente de cada opción, se definió la metodología del Modelo Incremental como la mejor alternativa para el desarrollo del proyecto.

2.5 BASES DE DATOS

2.5.1 Definición

Una base de datos es un programa residente en memoria, que se encarga de gestionar todo el tratamiento de entrada, salida, protección y elaboración de la información que almacena.

Aunque aparentemente se pueda pensar que una base de datos son ficheros donde se almacena información, en realidad esto no es así. El corazón de una base de datos es el motor, que es el programa que debe estar ejecutándose en una máquina para gestionar los datos. Además de este programa y los archivos con datos, existen otras utilidades auxiliares, como programas para realizar copias de seguridad, intérpretes SQL entre otros.

En otra definición más técnica, una base de datos se define como una colección o depósito de datos integrados, almacenados en soporte secundario (no volátil) y con redundancia controlada.

La estructura de la base de datos debe responder a las necesidades del mundo real, en cuanto a sus interrelaciones y restricciones.

Principales funciones de las bases de datos:

- Permitir la introducción de datos por parte de los usuarios (o programadores).

- Salida de datos.

- Almacenamiento de datos.
- Protección de datos (seguridad e integridad).
- Elaboración de datos.



Figura 11. Canal de la información

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS BASES DE DATOS

Ventajas	Desventajas
Datos compartidos (la información es un recurso de la organización).	Alto costo de un DBMS.
Control de redundancia.	Mayor costo en Hardware.
Control de la consistencia de la información.	Mayor costo de programación.
Mejora la seguridad de los datos.	Costo de conversión alto.
Mejora el tiempo de desarrollo de aplicaciones.	Se incrementa la vulnerabilidad (los recursos son centralizados).
Mejora la accesibilidad a los datos.	
Mejor control concurrente a los datos.	
Facilidad para realizar copias de respaldo: menor posibilidad de pérdida o corrupción de datos frente a fallas de hardware (caídas del sistema).	

Tabla 1. Comparación de las Bases de Datos

2.5.2 Componentes Principales

Una base de datos consta de varios componentes:

- **Motor:** Es el programa ejecutable que debe estar en memoria para manejar la base de datos. Cuando este programa está ejecutándose se dice que la base de datos está levantada (startup), en caso contrario se dice que la base de datos está bajada (shutdown).
- **Servicio de red:** Es un programa que se encarga de establecer las conexiones y transmitir datos entre cliente y servidor o entre servidores.
- **Listener (escuchador):** Es un programa residente en memoria que se encarga de recibir las llamadas que llegan a la base de datos desde la red, y de pasárselas a esta. Una base de datos que no tenga un listener cargado, no podrá recibir llamadas remotas. El listener se comunica con el servicio de red.
- **Utilidades:** Programas de utilidad como pueden ser:
 - Intérpretes de consultas.
 - Programas de administración de base de datos.
 - Programas de copia de seguridad.
 - Monitores de rendimiento.

A todo el conjunto de la base de datos se le denomina DBMS: DataBase Manager System o sistema de gestión de bases de datos.

El DBMS es el software que contiene una colección ordenada y sincronizada de programas, procedimientos y lenguajes, que permiten gestionar una base de datos. Se compone de un lenguaje de definición de datos (DDL: Data Definition

Language), de un lenguaje de manipulación de datos (DML: Data Manipulation Language) y de un lenguaje de consulta (SQL: Structured Query Language).

El lenguaje de definición de datos (DDL) es utilizado para describir todas las estructuras de información y los programas que se usan para construir, actualizar e introducir la información que contiene una base de datos.

El lenguaje de manipulación de datos (DML) es utilizado para escribir programas que crean, actualizan y extraen información de las bases de datos.

El lenguaje de consulta (SQL) es empleado por el usuario para extraer información de la base de datos. El lenguaje de consulta permite al usuario hacer requisiciones de datos sin tener que escribir un programa, usando instrucciones como el SELECT, el PROJECT y el JOIN.

La secuencia conceptual de operaciones que ocurren para acceder cierta información que contiene una base de datos es la siguiente:

- a. El usuario solicita cierta información contenida en la base de datos.
- b. El DBMS intercepta este requerimiento y lo interpreta.
- c. El DBMS realiza las operaciones necesarias para acceder y/o actualizar la información solicitada.

2.5.3 Tipos de Bases de Datos

Desde el punto de vista de la organización lógica:

- **Modelo Jerárquico:** Como su nombre lo indica, almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol (visto al revés), en donde un nodo padre de información

puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

- **Modelo de Red:** Es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios padres lo cual no es permitido en el modelo jerárquico.

Es una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrece una solución eficiente al problema de redundancia de datos; pero, aun así, la dificultad que significa administrar la información en una base de datos de red sigue significando hoy día que sea un modelo utilizado en su mayoría por programadores más que por usuarios finales.

- **Modelo Relacional:** Propuesto y publicado por Edgar Frank Codd a mediados de los 70's, gracias a una investigación de IBM en sus laboratorios, titulada "Un modelo relacional de datos para bancos de datos grandes compartidos".

Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Este modelo se consolidó como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas": para una conceptualización más fácil de imaginar se piensa en cada relación como si fuese una tabla que está

compuesta por registros (las filas de una tabla) que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla).

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es el SQL (Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas), un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos.

- Modelo orientado a objetos: Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos (estado y comportamiento).

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- Encapsulación, propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- Herencia, propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.

- Polimorfismo, propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación (llamada función) se especifica en dos partes. La interfaz (o signatura) de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos (o parámetros). La implementación (o método) de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz. Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.

Desde el punto de vista de la arquitectura:

- Centralizadas: Los datos se almacenan en un solo computador. Los sistemas centralizados pueden atender a varios usuarios, pero el sistema en sí reside por completo en una sola máquina.
- Distribuidas: La base de datos real y el propio software del sistema manejador de la base de datos pueden estar distribuidos en varios sitios conectados por una red.
- Distribuidas Homogéneas: Utilizan el mismo sistema de gestión de base de datos en múltiples sitios.

Desde el punto de vista del número de usuarios:

- Monousuarios: sistemas de bases de datos que sólo atienden a un usuario a la vez, y su principal uso se da en los ordenadores personales.

- Multiusuarios: sistemas de bases de datos que atienden a varios usuarios al mismo tiempo.

2.5.4 Algunas Bases de Datos

Fabricante	Producto
Microsoft	SQL Server 2008 http://www.microsoft.com/spain/servidores/default.msp
MySQL AB	MySQL Server 5 http://www.mysql.com/products/
PostgreSQL	PostgreSQL 8 http://www.postgresql.org/
Oracle	Oracle Database 10g Express, Oracle Database 11g http://www.oracle.com/technology/products/index.html
Sybase Inc	Adaptive Server Enterprise (ASE), Adaptive Server Anywhere http://www.sybase.com/products/allproductsa-z
IBM	Informix C-ISAM, Informix Dinamic Server (IDS) V11.10 http://www.vmark.es/prod_informix.asp
IBM	DB2 9, DB2 Express-C http://www.ibm.com/software/data/db2/

Tabla 2. Bases de Datos del mercado

2.5.5 MySQL

MySQL²⁰ es un sistema administrador de bases de datos relacionales que funciona bajo el modelo cliente / servidor. Es una base de datos Open Source (Código Abierto) y de coste gratuito.

²⁰ <http://www.mysql.com>

MySQL fue fundado en Suecia en 1995 por los desarrolladores Michael Widenius, David Axmark y Allan Larsson.

Funciona bajo plataformas Win32, Linux, Solaris, NT, OS/2, SCO, FreeBSD, NetBSD, AIX, Novell Netware, SGI Iris.

MySQL soporta ANSI SQL y otros modos de SQL.

Ventajas de usar MySQL:

- Escalabilidad: Es posible manipular bases de datos enormes, del orden de 60.000 tablas y alrededor de 50'000.000 de registros, y hasta 32 índices por tabla.
- MySQL está escrito en C y C++ y probado con multitud de compiladores y dispone de APIs para muchas plataformas diferentes.
- Conectividad: Permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es corriente que servidores Linux o Unix, usando MySQL, sirvan datos para ordenadores con Windows, Linux, Solaris, etc. Para ello se usa TCP/IP, tuberías, o sockets Unix.
- Es multi-hilo (hilos del kernel), con lo que puede beneficiarse de sistemas multiprocesador.
- Es seguro (usa encriptado de passwords).

Características detalladas (MySQL 5):

- APIs para muchos lenguajes (C++, Java, Perl, PHP, Python, etc.)
- Soporta transacciones.

- Árboles B muy rápidos (compresión de índices).
- Sistema de gestión de memoria muy eficiente.
- Joins optimizados.
- Servidor separado para arquitecturas C/S o como librería embebida.
- Muchos tipos de columnas; registros de longitud fija y variable.
- Amplio abanico de sentencias y funciones.
- Posibilidad de mezclar tablas de BD diferentes.
- Sistema de privilegios y passwords.
- 64 índices por tabla; índices de hasta 16 columnas; máxima longitud de índice de 1000 bytes.
- Conectores ODBC y Java.
- Soporte de internacionalización (mensajes, juego de caracteres y ordenación)

Versiones de Distribución del Software:

- MySQL Standard: Contiene la máquina MySQL tradicional y el motor de almacenamiento InnoDB (máquina de almacenamiento de transacciones seguras), incluye soporte de encriptado SSL y replicación de base de datos (para crear “esclavos” que den mayor rapidez). La versión 5.0 incluye soporte para procedimientos almacenados.
- MySQL Max: Para usuarios que quieren acceso rápido a nuevas características.
- MySQL Pro: Versión comercial de MySQL Standard.
- MySQL Classic: Sólo incluye la máquina de almacenamiento de MySQL tradicional (omite InnoDB) y sólo está disponible en versión comercial.

2.6 PROGRAMACION WEB

2.6.1 HTML

HTML (Hyper Text Markup Language) es el lenguaje de marcado con el que generalmente se escriben las páginas Web denominadas páginas HTML. Los lenguajes de marcado se caracterizan por tener formato de texto plano, los cuales al ser interpretados ofrecen una serie de elementos multimedia como la integración de sonido, imágenes, texto de varios tamaños, fuentes y color entre otros. Además, y es aquí donde reside su ventaja con respecto a libros o revistas, el HTML nos permite la introducción de referencias a otras páginas por medio de los enlaces hipertexto.

Las páginas Web pueden ser vistas por el usuario mediante un tipo de aplicación llamada navegador. Podemos decir por lo tanto que el HTML es el lenguaje usado por los navegadores para mostrar las páginas Web al usuario, siendo hoy en día la interface más extendida en la red.

El HTML es un lenguaje que basa su sintaxis en un elemento de base que se llama etiqueta.

La etiqueta presenta frecuentemente dos partes: una apertura de forma general `<etiqueta>` y un cierre de tipo `</ etiqueta>`.

Todo lo incluido en el interior de esa etiqueta sufrirá las modificaciones que caracterizan a esta etiqueta.

2.6.2 ASP

Active Server Pages (ASP), es una tecnología propietaria de Microsoft. Se trata básicamente de un lenguaje de tratamiento de textos (scripts), basado en Basic, y que se denomina VBScript (Visual Basic Script). Se utiliza casi exclusivamente en los servidores Web de Microsoft Internet Information Server (IIS) y Personal Web

Server (PWS). Los scripts ASP se ejecutan en el servidor, y puede utilizarse conjuntamente con HTML y JavaScript para realizar tareas interactivas y en tiempo real con el cliente.

Las principales características de ASP son:

- Se ejecuta en el servidor: No es el navegador quien ejecuta código ASP, sino el servidor Web, quien mandará el resultado de la ejecución al navegador.
- Se programa en lenguaje script: No es un lenguaje de programación propiamente dicho, ya que no sirve para crear programas independientes. En su lugar, los lenguajes script se entremezclan dentro de un documento (por ejemplo una página HTML) para dar funcionalidad a este documento e interactuar con él.

Esto implica una serie de ventajas respecto al HTML con JavaScript:

- Mayor seguridad: Al ejecutarse en el servidor, el código fuente nunca es enviado al navegador, con lo que al internauta le es imposible obtener el código fuente.
- Mayor funcionalidad: Al ejecutarse en el servidor, podemos realizar cosas imposibles de realizar en el cliente, como por ejemplo, guardar datos en una base de datos, compartir datos entre distintos usuarios y demás.
- Mayor compatibilidad con los navegadores: Al poder realizar toda la programación en el servidor, es posible generar páginas que contengan exclusivamente HTML, con lo cual no se fuerza a que el navegador deba soportar JavaScript.

- Lenguaje más fácil: ASP se suele programar en Visual Basic Script (VBScript), el cual es un lenguaje casi idéntico a Visual Basic, lenguaje muy popular por su facilidad y velocidad de aprendizaje.
- Multi-lenguaje: ASP no es, en realidad, un lenguaje de programación, sino una plataforma de soporte para la programación de distintos lenguajes script en el servidor. Ello implica que, aunque el lenguaje utilizado suele ser VBScript, también se pueden usar otros lenguajes como JavaScript, PerlScript, Rexx, Python, y muchos otros. Esto permite que si un programador conoce muy bien otro lenguaje script, pueda utilizarlo en lugar de VBScript, aprovechando sus conocimientos y experiencia ya adquiridos, es decir, no está obligado a aprender un lenguaje nuevo.

Lenguaje de Script VBScript

VBScript (Visual Basic Script) es un subconjunto de lo que se denomina VBA (Visual Basic for Application) que, a su vez es un subconjunto del lenguaje Visual Basic. VBScript fundamentalmente se emplea para integrarse dentro de páginas HTML para ampliar las características de un sitio Web.

Principales características de VBScript:

- Manejo de arrays: se pueden manipular arrays de hasta 60 dimensiones.
- Colecciones: se crean colecciones definidas por el usuario.
- Tipos de datos: sólo existe el tipo Variant, aunque también existen subtipos. Un tipo Variant es una clase especial de tipo de datos que puede contener diferentes tipos de información, dependiendo de cómo se utilice. El tipo Variant se comportará como un tipo determinado dependiendo del contexto en que se utilice.

- Depuración: no existe propiamente un entorno de depuración para VBScript, aunque las últimas versiones de Internet Explorer incluyen un depurador.
- Acceso a archivos locales: no está permitido para evitar los posibles daños en la máquina del cliente, pero si se puede acceder al sistema de archivos del servidor mediante el objeto FileSystemObject.
- Tipos definidos por el usuario: no se permiten.
- Soporta la definición de clases con propiedades (atributos) y métodos, pero no permite definir eventos como ocurre con Visual Basic.

2.6.3 JAVASCRIPT

Se trata de un lenguaje de tipo script compacto, basado en objetos y guiado por eventos diseñado específicamente para el desarrollo de aplicaciones cliente - servidor dentro del ámbito de Internet.

Los programas JavaScript van incrustados en los documentos HTML, y se encargan de realizar acciones en el cliente, como pueden ser pedir datos, confirmaciones, mostrar mensajes, crear animaciones, comprobar campos entre otras.

Al ser un lenguaje de tipo script significa que no es un lenguaje compilado, es decir, tal cual se va leyendo se ejecuta por el cliente. Al estar basado en objetos, no se tiene toda la potencia que estos tienen en Java, sólo algunas de sus características.

El programa que va a interpretar los programas JavaScript es el propio navegador, lo que significa que si el navegador no soporta JavaScript, no se podrá ejecutar las funciones programadas en javascript.

La etiqueta utilizada para la inclusión de código javascript es:

```
<Script Language = "JavaScript">
```

```
...Código JavaScript
```

```
</Script>
```

Donde colocar este código? una buena costumbre es introducirlo en la cabecera del documento HTML (entre <HEAD> ... </HEAD>), puesto que así se esta completamente seguro de que cuando se empiece a cargar el documento y a aparecer en la pantalla, todo el código JavaScript ya estará cargado y listo para ser ejecutado si se da el evento apropiado.

Como importante detalle cabe mencionar que Javascript es sensible a mayúsculas y minúsculas.

2.6.4 AJAX

El término AJAX (o Ajax) fué presentado por primera vez en el artículo "Ajax: A New Approach to Web Applications"²¹ publicado por Jesse James Garrett el 18 de Febrero de 2005. Hasta ese momento, no existía un término normalizado que hiciera referencia a un nuevo tipo de aplicación Web que estaba apareciendo.

En realidad, el término Ajax es un acrónimo de Asynchronous JavaScript + XML, que se puede traducir como "JavaScript asíncrono + XML".

²¹ <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>

El artículo define Ajax de la siguiente forma: “Ajax no es una tecnología en sí misma. En realidad, se trata de varias tecnologías independientes que se unen de formas nuevas y sorprendentes.”

Las tecnologías que forman Ajax son:

- XHTML y CSS, para crear una presentación basada en estándares.
- DOM, para la interacción y manipulación dinámica de la presentación.
- XML, XSLT y JSON, para el intercambio y la manipulación de información.
- XMLHttpRequest, para el intercambio asíncrono de información.
- JavaScript, para unir todas las demás tecnologías.

Ajax es una técnica de desarrollo Web para crear aplicaciones interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente (navegador) de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se requieren al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores, dado que está basado en estándares abiertos como JavaScript y Document Object Model (DOM).

Navegadores que permiten Ajax:

Ha de tenerse en cuenta que el siguiente es un listado general, y el soporte de las aplicaciones Ajax dependerá de las características que el navegador permita.

- Navegadores basados en Gecko como Mozilla, Mozilla Firefox, SeaMonkey, Camino, K-Meleon, Flock, Epiphany, Galeon, Google Chrome y Netscape versión 7.1 y superiores.
- Microsoft Internet Explorer para Windows versión 5.0 y superiores, y los navegadores basados en él.
- Navegadores con el API XHTML versión 3.2 y superiores implementado, incluyendo Konqueror versión 3.2 y superiores, Apple Safari versión 1.2 y superiores, y el Web Browser for S60 de Nokia tercera generación y posteriores.
- Opera versión 8.0 y superiores, incluyendo Opera Mobile Browser versión 8.0 y superiores.

Navegadores que no permiten Ajax:

- Opera 7 y anteriores.
- Microsoft Internet Explorer para Windows versión 4.0 y anteriores.
- Safari, cualquier versión anterior a la 1.2.

- Dillo.
- Navegadores basados en texto como Lynx y Links.
- Navegadores para incapacitados visuales (Braille).

3. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

A continuación se describe la metodología utilizada para el desarrollo de las actividades llevadas a cabo durante el periodo de la práctica empresarial. El desarrollo del módulo software se hizo bajo los lineamientos del Modelo Incremental que básicamente es el modelo utilizado por la empresa IDESTEC para el desarrollo de sus proyectos.

3.1 METODOLOGÍA

A continuación se presentan las características más relevantes por las cuales se escogió la metodología del Modelo Incremental para el desarrollo de este proyecto.

Modelo Utilizado

El Modelo Incremental (ver figura 12) permite reducir los riesgos asociados al desarrollo del proyecto, al construir el sistema por partes denominadas incrementos. Cada incremento constituye parte de las funcionalidades del producto final, permitiendo determinar si los requerimientos planeados para los niveles subsiguientes son correctos.

Durante el desarrollo de cada incremento se puede utilizar el modelo de Cascada o evolutivo, dependiendo del conocimiento que se tenga sobre los requisitos a implementar. Si se tiene un buen conocimiento, se puede optar por Cascada, si es dudoso, evolutivo.

Se inicia desarrollando los aspectos más visibles, después del respectivo análisis y diseño de estos requisitos iniciales. Se desarrolla una primera entrega que es presentada al cliente, de acuerdo con la realimentación entre éste y el equipo de desarrollo, se va evolucionando el software hasta obtener un producto final.

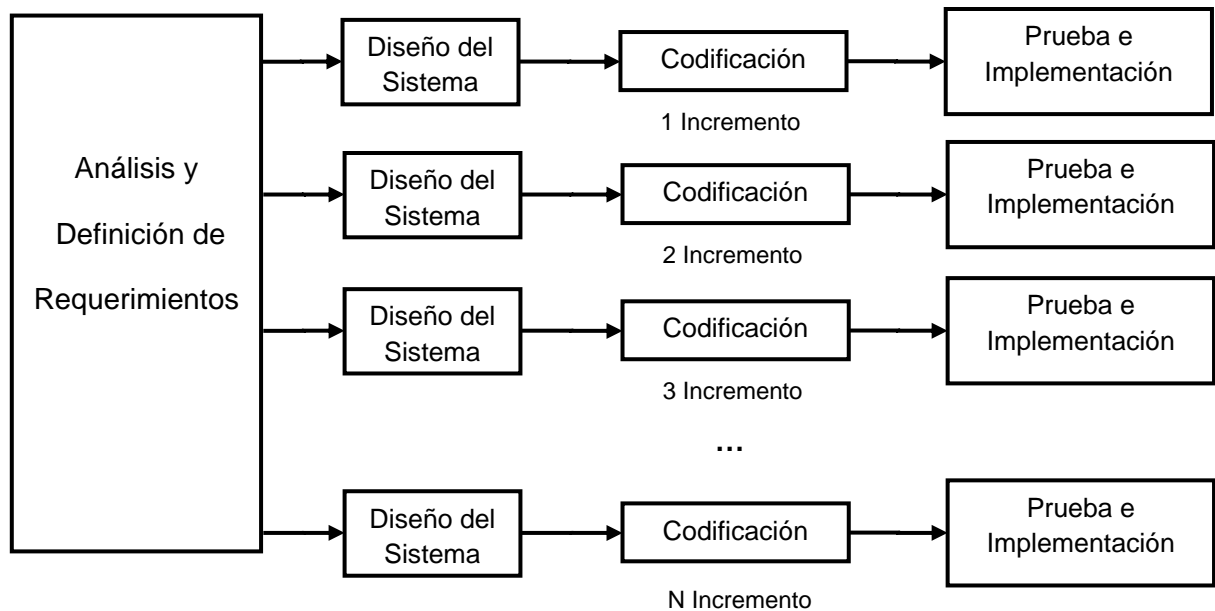


Figura 12. Segundo esquema del modelo Incremental

Ciclo de Vida

La idea principal detrás del mejoramiento iterativo es desarrollar un sistema de programas de manera incremental, permitiéndole al desarrollador sacar ventaja de lo que se ha aprendido a lo largo del desarrollo anterior, incrementando, versiones entregables del sistema. El aprendizaje viene de dos vertientes: el desarrollo del sistema, y su uso (mientras sea posible).

Los pasos claves en el proceso son comenzar con una implementación simple de los requerimientos del sistema, e iterativamente mejorar la secuencia evolutiva de las versiones hasta que el sistema completo esté implementado. En cada

iteración, se realizan cambios en el diseño y se agregan nuevas funcionalidades y capacidades al sistema.

El proceso en sí mismo consiste de:

- **Etapa de inicialización:** Se crea una versión del sistema. La meta de esta etapa es crear un producto con el que el usuario pueda interactuar, y por ende retroalimentar el proceso. Debe ofrecer una muestra de los aspectos claves del problema y proveer una solución lo suficientemente simple para ser comprendida e implementada fácilmente. Para guiar el proceso de iteración, una lista de control de proyecto se crea, y esta lista contiene un historial de todas las tareas que necesitan ser realizadas. Incluye cosas como nuevas funcionalidades para ser implementadas, y áreas de rediseño de la solución ya existente.

- **Etapa de iteración:** Esta etapa involucra el rediseño e implementación de una tarea de la lista de control de proyecto, y el análisis de la versión más reciente del sistema. La meta del diseño e implementación de cualquier iteración es ser simple, directa y modular, para poder soportar el rediseño de la etapa o como una tarea añadida a la lista de control del proyecto. El código puede, en ciertos casos, representar la mayor fuente de documentación del sistema. El análisis de una iteración se basa en la retroalimentación del usuario y en el análisis de las funcionalidades disponibles del programa. Involucra el análisis de la estructura, modularidad, usabilidad, confiabilidad, eficiencia y eficacia (alcanzar las metas).

Las guías primarias que guían la implementación y el análisis incluyen:

- Cualquier dificultad en el diseño, codificación y prueba de una modificación deberá apuntar a la necesidad de rediseñar o recodificar.

- Las modificaciones deben ajustarse fácilmente a los módulos fáciles de encontrar y a los aislados. Si no es así, entonces se requiere algún grado de rediseño.
- Las modificaciones a las tablas deben ser especialmente fáciles de realizar. Si dicha modificación no ocurre rápidamente, se debe aplicar algo de rediseño.
- Las modificaciones deben ser más fáciles de hacer conforme avanzan las iteraciones. Si no es así, hay un problema primordial usualmente encontrado en un diseño débil o en la proliferación excesiva de parches al sistema.
- Los parches normalmente deben permanecer solo por una o dos iteraciones. Se hacen necesarios para evitar el rediseño durante una fase de implementación.
- La implementación existente debe ser analizada frecuentemente para determinar que tan bien se ajusta a las metas del proyecto.
- Las facilidades para analizar el programa deben ser utilizadas cada vez para ayudar en el análisis de implementaciones parciales.
- La opinión del usuario debe ser solicitada y analizada para indicar deficiencias en la implementación referida por él.

EL LENGUAJE

El lenguaje de modelado es la notación (principalmente gráfica) de que se valen los métodos para expresar sus diseños con el objetivo de comprender claramente el sistema. UML (Unified Modeling Language - Lenguaje de Modelado Unificado)

será el lenguaje de modelado utilizado en el desarrollo del proyecto para tal fin, éste permite visualizar, especificar, construir y documentar la arquitectura de un sistema mientras que evoluciona a través del ciclo de vida de desarrollo de software.

UML se vale de diagramas para representar un sistema en toda su extensión. Un diagrama es una representación gráfica de una colección de elementos del modelo, construida a menudo como un gráfico conexo de arcos (relaciones) y de vértices (otros elementos modelo). Los diagramas básicos de UML son los diagramas de clases, diagramas de objetos, diagramas de casos de uso, diagramas de secuencia, diagramas de colaboración, diagramas de estados, diagramas de actividad, diagramas de componente y diagramas de despliegue.

En conclusión los casos de uso son independientes del método de diseño que se utilice, y por lo tanto del método de programación. Esto da más flexibilidad al método, y probablemente contribuya a su éxito.

3.2 PLAN DE TRABAJO

A continuación se enumeran y describen detalladamente cada una de las fases del proyecto.

3.2.1 Lectura y Análisis de la Información

En esta fase se ubicó y contextualizó la práctica dentro de la empresa y el proyecto específico en el que se participó.

Se realizó:

- Conocimiento total de la empresa a nivel tanto organizacional como operativo.

- Conocimiento del Sistema de Información actual Clinic-On-Line, base del módulo a desarrollar.
- Capacitación y adiestramiento en las herramientas de programación y Base de Datos a utilizar: ASP, Javascript y MySQL 4.1.
- Consecución y alistamiento del software y hardware necesarios para el desarrollo del proyecto.

3.2.2 Fase de Análisis y definición de Requerimientos

Durante esta fase el objetivo principal fué analizar los diferentes requisitos que debería tener el módulo, definidos en conjunto por los usuarios del sistema y los ingenieros de IDESTEC Ltda.

Se definió un conjunto de requerimientos especificados por los usuarios del sistema principal en cuanto a los datos y la funcionalidad del módulo de Recurso Humano a desarrollar y se elaboró un documento de requerimientos que fué la base del diseño. Ver Anexo 1.

También se analizaron y re-definieron los principales tipos de usuarios del módulo de Recurso Humano teniendo en cuenta el esquema ya definido y utilizado por la empresa desarrolladora.

La lógica de seguridad que se utiliza para el sistema principal opera de la siguiente forma: no existe como tal definido un único usuario administrador del sistema principal y la forma de un usuario invitado. Los permisos que posee cada usuario se dan en base al cargo desempeñado en la institución y a la funcionalidad o componente del sistema utilizado; para nuestro caso (el módulo) la Coordinadora de Recursos Humanos representó al usuario administrador del módulo con sus

respectivos privilegios, mientras que los demás empleados (demás cargos) representaron al usuario básico o usuario invitado del sistema.

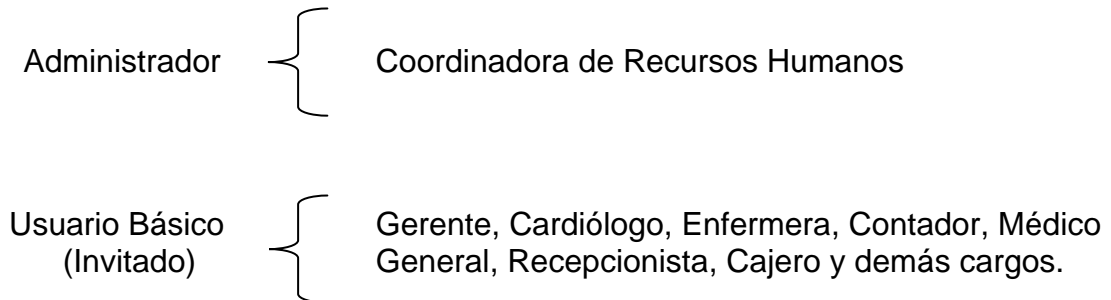


Figura 13. Tipos de usuarios para el módulo de Recurso Humano

3.2.3 Fase de Diseño

En esta fase se procedió a revisar el modelo de datos del sistema actual y se creó la nueva estructura de datos (tablas) que se adicionarían a la Base de Datos existente.

En el Anexo 2 se encuentran los esquemas de Entidad/Relación (diagramas) que definen la estructura de datos que soporta el funcionamiento del nuevo módulo de Recurso Humano.

Las actividades que se realizaron en forma específica en esta fase fueron:

- Reuniones para conocer y afinar requerimientos de los usuarios.
- Revisión del modelo de datos del sistema actual.
- Diseño y creación de la nueva estructura de datos (tablas que se agregaron a la Base de Datos principal).

- Diseño inicial de las páginas ASP (Diseño de las interfases).
- Adopción del esquema de seguridad utilizado en el sistema principal.

3.2.4 Fase de Codificación

Durante esta fase se efectuó la programación del nuevo módulo de Recurso Humano para el sistema Clinic-On-Line.

Se hizo la escritura (código), depuración y prueba de las páginas Web tanto en forma independiente como integrada.

Las actividades realizadas fueron:

- Programación del sub-módulo de Clima Laboral.
- Programación del sub-módulo de Desempeño Laboral.
- Programación del sub-módulo de Capacitación y Bienestar Laboral.
- Programación del sub-módulo de Contratación de Personal.
- Programación del sub-módulo de Inducción de Personal.
- Programación del sub-módulo de Salud Ocupacional.
- Programación del sub-módulo de Presupuestos.
- Programación del sub-módulo de Hojas de Vida.
- Programación del sub-módulo de Encuestas.

3.2.5 Fase de Prueba e Implementación

En esta fase se realizó la instalación de los directorios nuevos del módulo y la creación de registros para las nuevas tablas de la base de datos.

Se hicieron todas las pruebas de almacenamiento y desempeño con la Base de Datos como garantía del óptimo funcionamiento del módulo al igual que todas las pruebas de validaciones y permisos de seguridad.

Las actividades realizadas concretamente fueron:

- Instalación de los nuevos directorios (carpetas con las páginas ASP) en el directorio raíz del sistema Clinic-On-Line.
- Pruebas de carga y descarga de la base de datos con registros de prueba al servidor Web (ejecución de queries SQL).
- Prueba de funcionalidad de los sub-módulos de forma individual.
- Revisión de características finales de cada página.
- Pruebas del módulo en forma integral (desde el sistema principal).

3.2.6 Fase de Mantenimiento

Puede que el módulo de Recurso Humano sufra cambios después de su integración al sistema principal y puesta en funcionamiento. Los cambios suelen ocurrir debido a modificaciones de procedimientos, nuevas reglamentaciones, cambios del entorno externo (sistema operativo o dispositivos periféricos) o simplemente al surgimiento de nuevas necesidades por parte de la institución y/o

usuarios, siendo éste soporte técnico una función relegada a la empresa IDESTEC Ltda.

3.3 VISTAS DE CASOS DE USO

En un diagrama de Casos de Uso se representan las partes funcionales del sistema, teniendo en cuenta las funciones de los actores y de los requerimientos planteados del proyecto. Los diagramas de Casos de Uso son una técnica para capturar información de cómo un sistema o negocio trabaja, o de cómo se desea que trabaje.

Considerando lo anterior, se realizaron las vistas de los Casos de Uso Generales mas representativos para mostrar la interacción entre los usuarios y cada sub-módulo que compone Recurso Humano.

En este caso se definieron dos actores: *Administrador* e *Invitado*. Ver figura 13.

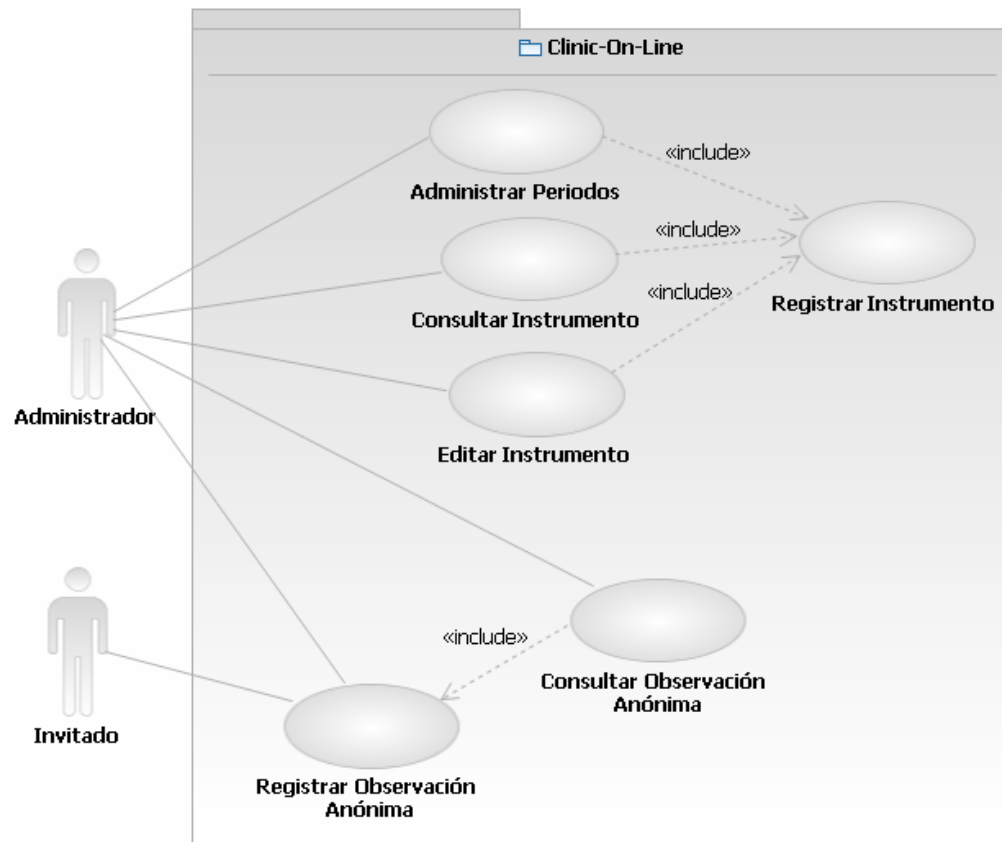


Figura 14. Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Clima Laboral

En el diagrama anterior se puede ver como interactúan los actores Administrador e Invitado. El primero, es el usuario con máximos privilegios dentro de este componente ya que puede realizar todas las funciones disponibles. El segundo actor tiene un acceso limitado a las funcionalidades del sub-módulo, solo puede llevar a cabo el registro del instrumento.

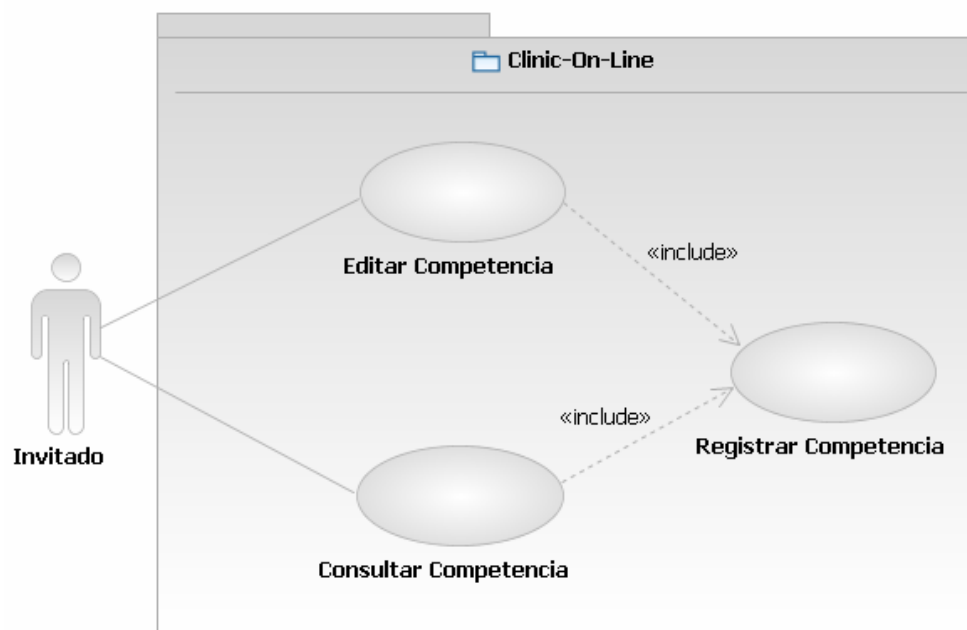


Figura 15. Primer Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Desempeño Laboral

En el diagrama anterior se muestran las funcionalidades a las que tiene acceso el actor Invitado.

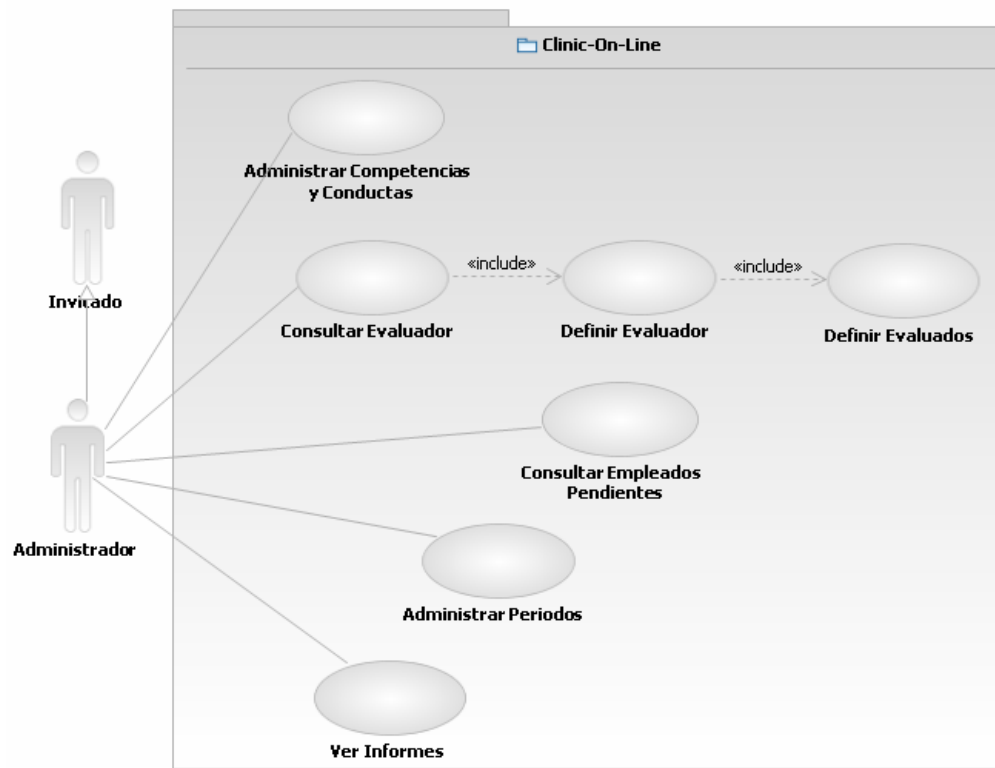


Figura 16. Segundo Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Desempeño Laboral

En el diagrama anterior se pueden ver todas las acciones que puede realizar el usuario Administrador además, de mostrar como el actor Administrador hereda todos los privilegios del actor Invitado.

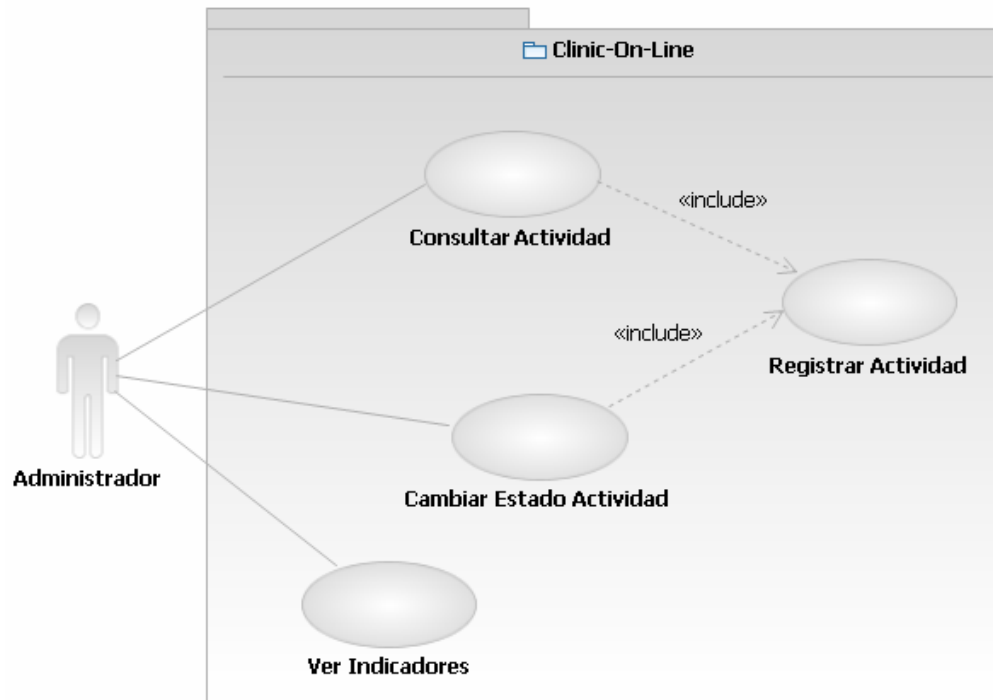


Figura 17. Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Capacitación y Bienestar Laboral

En el diagrama anterior podemos ver como sólo el actor Administrador tiene acceso a la funcionalidad total del sub-módulo de Capacitación y Bienestar Laboral.

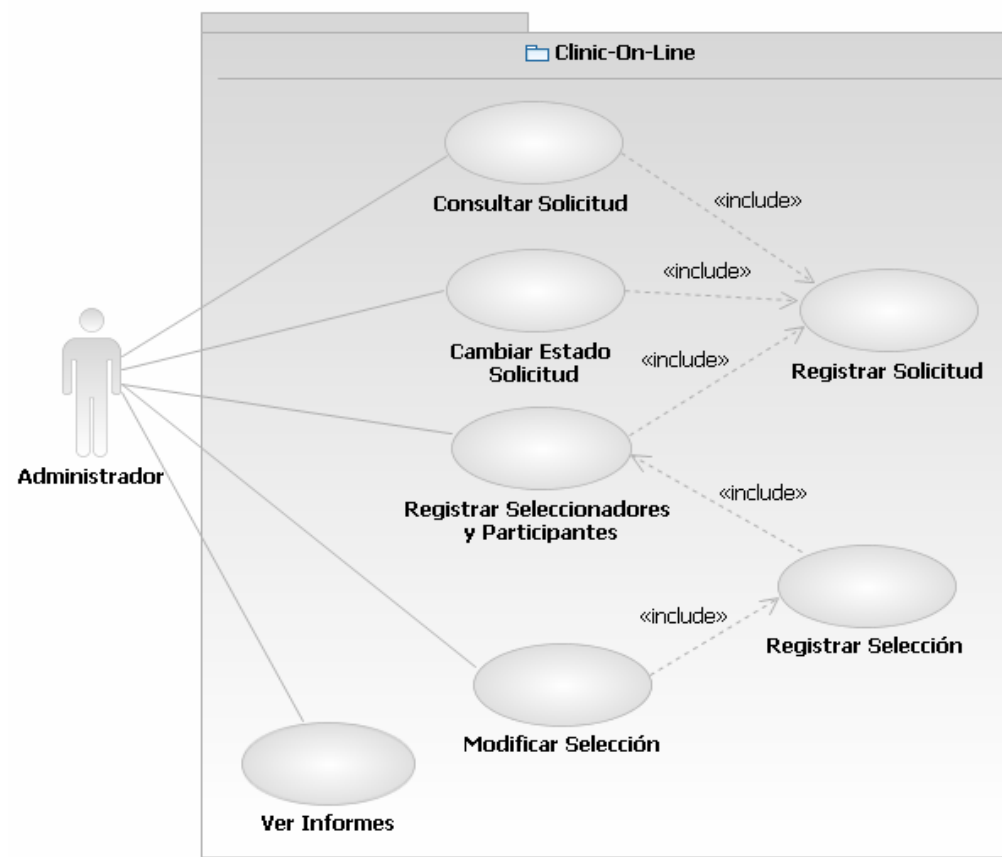


Figura 18. Primer Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Contratación de Personal

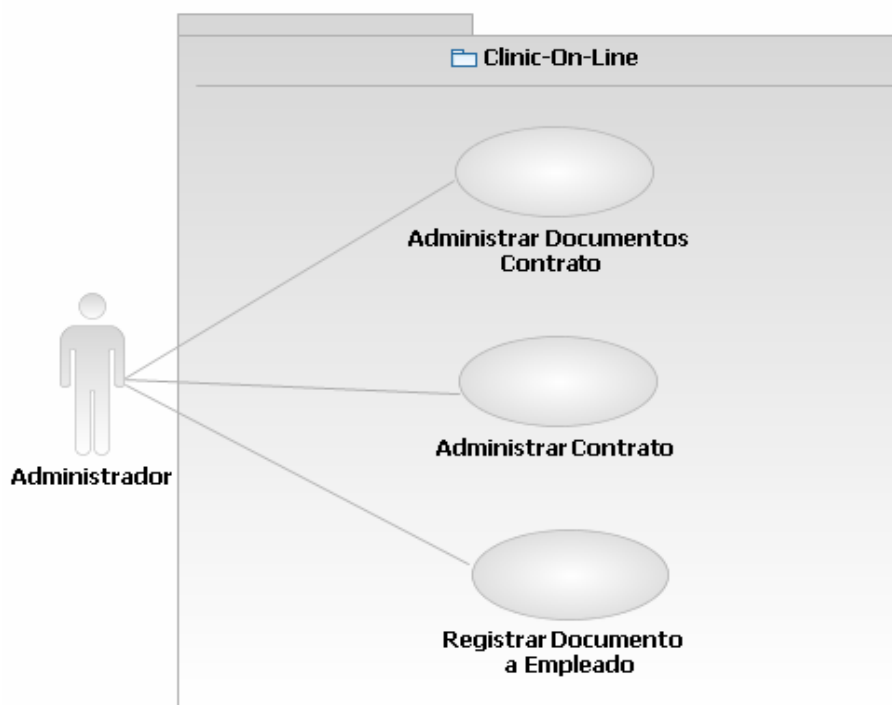


Figura 19. Segundo Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Contratación de Personal

En los dos diagramas anteriores podemos ver como sólo el actor Administrador manipula toda la información correspondiente al sub-módulo de Contratación de Personal.

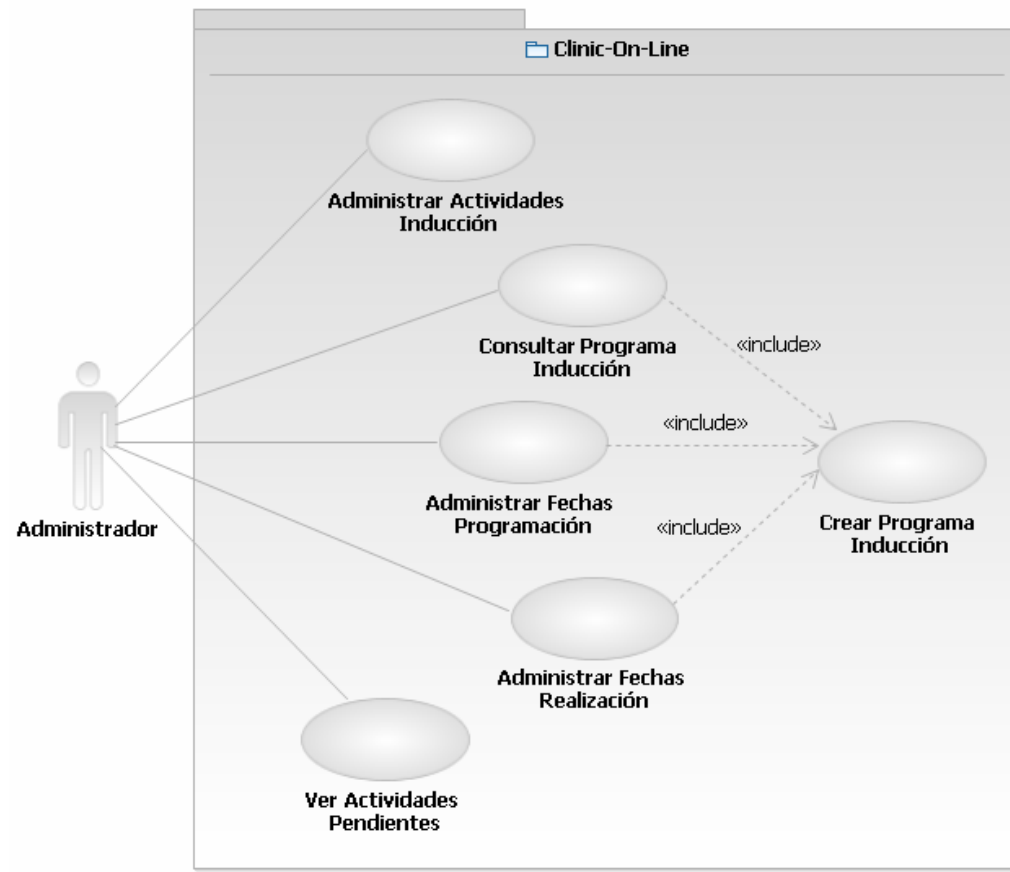


Figura 20. Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Inducción de Personal

En este diagrama podemos ver al actor Administrador haciendo uso de todas las funcionalidades brindadas por el sub-modulo de Inducción de Personal.

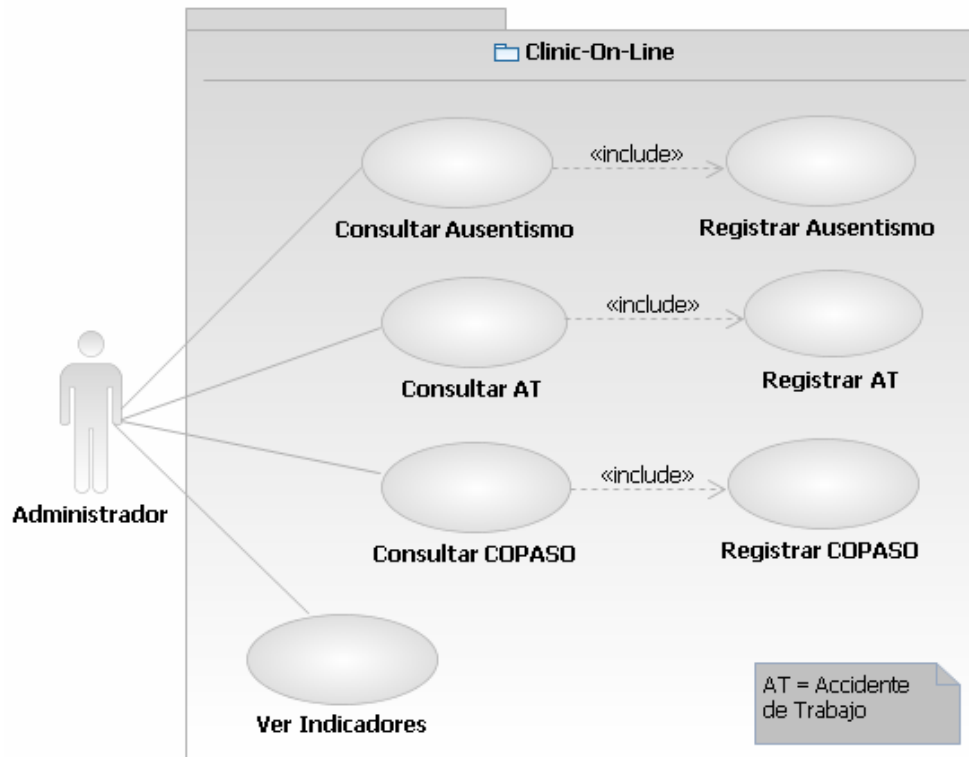


Figura 21. Primer Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Salud Ocupacional

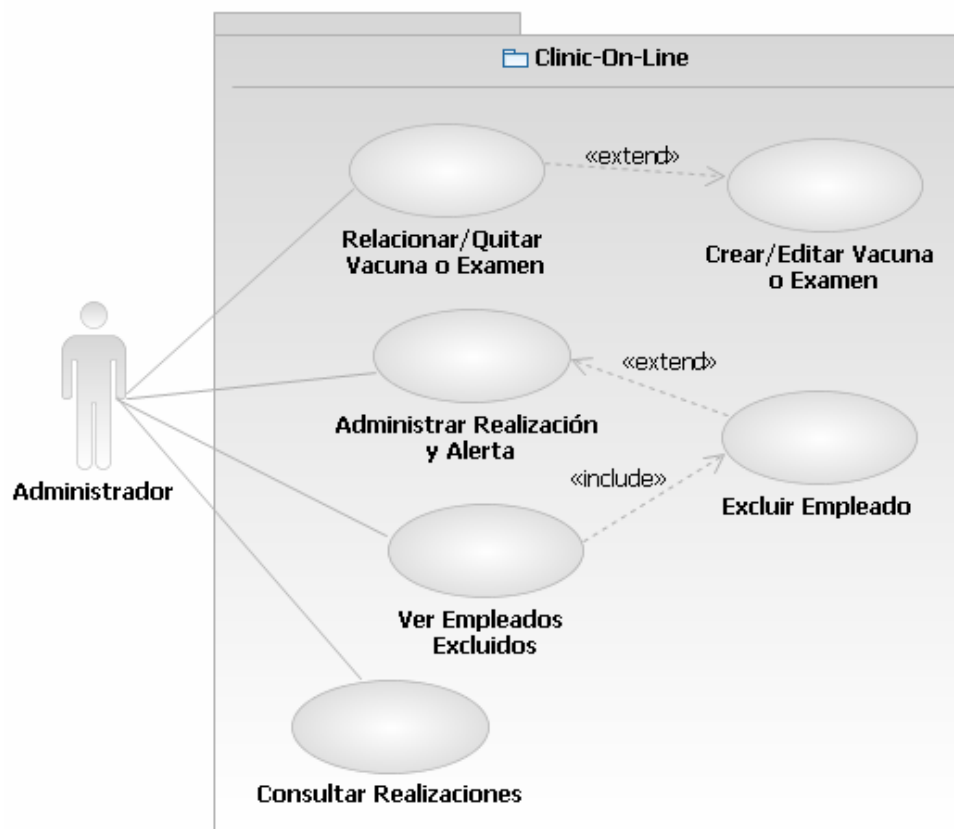


Figura 22. Segundo Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Salud Ocupacional

Estas dos figuras nos dejan ver como sólo el actor Administrador es quien tiene acceso al sub-módulo de Salud Ocupacional. Es éste quien lo administra totalmente.

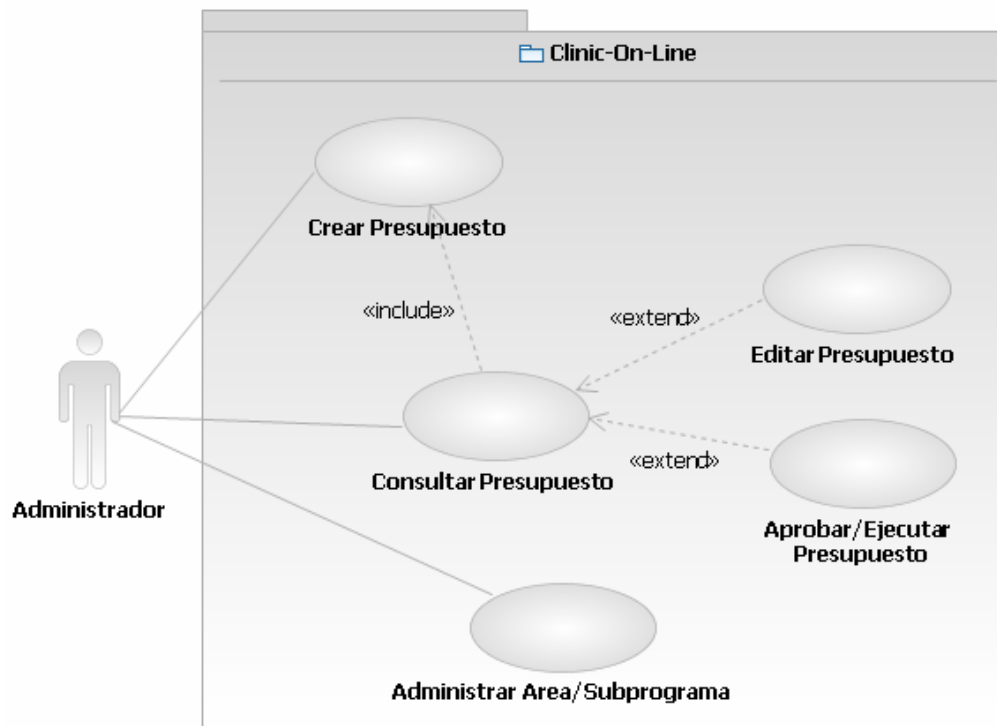


Figura 23. Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Presupuestos

En esta figura se puede apreciar toda la administración que realiza el actor Administrador sobre la información que contiene el sub-módulo de Presupuestos.

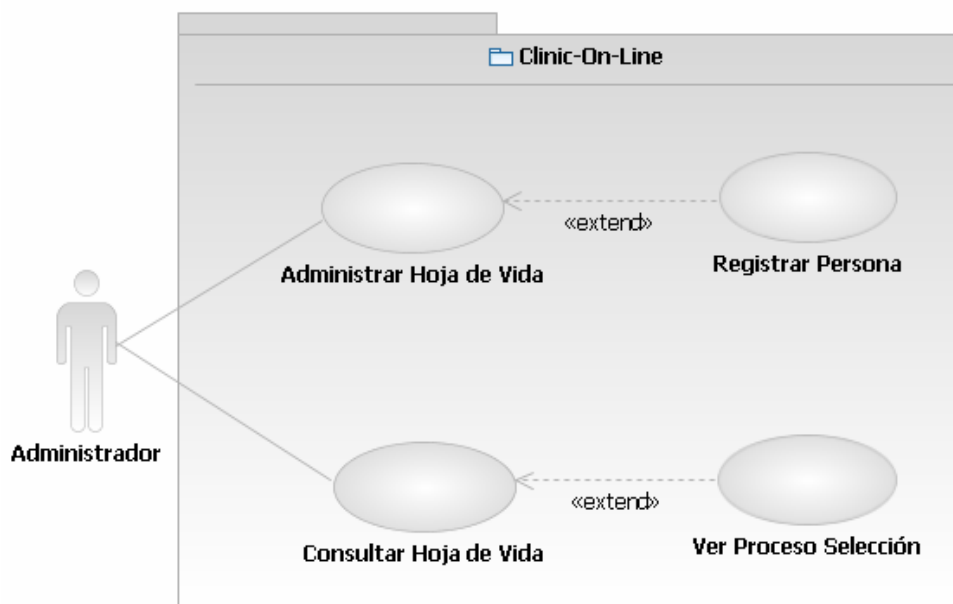


Figura 24. Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Hojas de Vida

Aquí se aprecia como el único usuario que tiene todos los permisos de manipular los archivos físicos y la información relacionada a las hojas de vida es el actor Administrador.

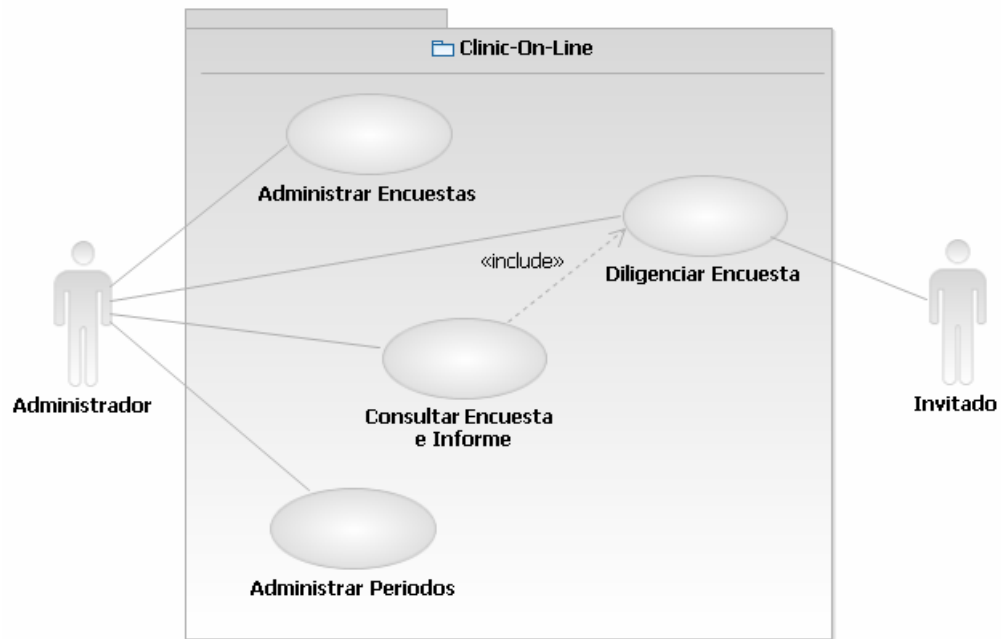


Figura 25. Diagrama General de Casos de Uso del sub-módulo Encuestas

Por ultimo, vemos en la figura todas las acciones que puede realizar el actor Administrador y la única acción que realiza el actor Invitado dentro del sub-módulo de Encuestas.

4. CONOCIMIENTO DEL SISTEMA ACTUAL

4.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD (IPS) “CLINIC-ON-LINE”

CLINIC-ON-LINE es un Auxiliar de Negocios diseñado para Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS), que por medio de módulos recopila información técnica, administrativa y financiera de todo el proceso de atención del paciente, para disponer de una Herramienta Integral en la toma de decisiones.

4.1.1 Objetivos Específicos

A continuación se describe el objetivo de cada uno de los módulos que componen a Clinic-On-Line:

- **CONTRATACIÓN:** Administra y controla las relaciones contractuales con los clientes, estableciendo parámetros, términos y condiciones en la atención a los usuarios de cada uno de ellos.
- **AGENDA Y ACTIVIDADES (CITAS):** Permite realizar una programación de disponibilidad de recursos (Programación de Agenda) y de planeación de ejecución (Asignación de Actividades). Así mismo, realizar acciones relacionadas con las actividades, tales como la Admisión de Pacientes, ingreso de datos adicionales de actividades y entrega de resultados.

- HISTORIA CLÍNICA: Permite registrar ordenada, sistemática y cronológicamente todos los eventos (con sus respectivos detalles) realizados a los pacientes por parte de la entidad, almacenando y recopilando la información recolectada de forma fácil y rápida.
- CAJA: Genera los recibos de caja por concepto de cuotas moderadoras, copagos y/o excedentes, una vez el paciente vaya a ser atendido (pase por el proceso de admisión).
- FACTURACIÓN: Genera las facturas por concepto de servicios de la IPS, después que el paciente ha sido atendido.
- AUDITORIA MÉDICA: Controla las objeciones y glosas generadas en las facturas por parte de los contratantes.
- RIPS: Genera automáticamente los Registros Individuales de Prestación de Servicios en Salud (RIPS), estadísticas requeridas por los entes reguladores gubernamentales en el sector de la salud, así como por las diferentes entidades (clientes).
- GERENCIAL: A través de éste, se consolidan los informes, índices, tablas y estadísticas de todos y cada uno de los módulos instalados del Clinic-On-Line en la IPS.

4.1.2 Estructura del Sistema

El sistema Clinic-On-Line se ha diseñado de forma modular de acuerdo con las áreas funcionales existentes en una IPS.

El sistema esta conformado por módulos que conforman el Menú Principal, estos son: Contratación, Agenda y Actividades (Citas), Historia Clínica, Caja, Facturación, Auditoria Médica, RIPS y Gerencial.

La orientación dada al sistema es completamente en línea y en su concepción se permitió la centralización de la información.

PLATAFORMA TÉCNICA

El sistema Clinic-On-Line esta funcionando en las redes internas de las dos sucursales de la institución que se comunican por un único canal de datos (red punto a punto) para realizar la transmisión de información en ambos sentidos simultáneamente (enlace Full-Dúplex).

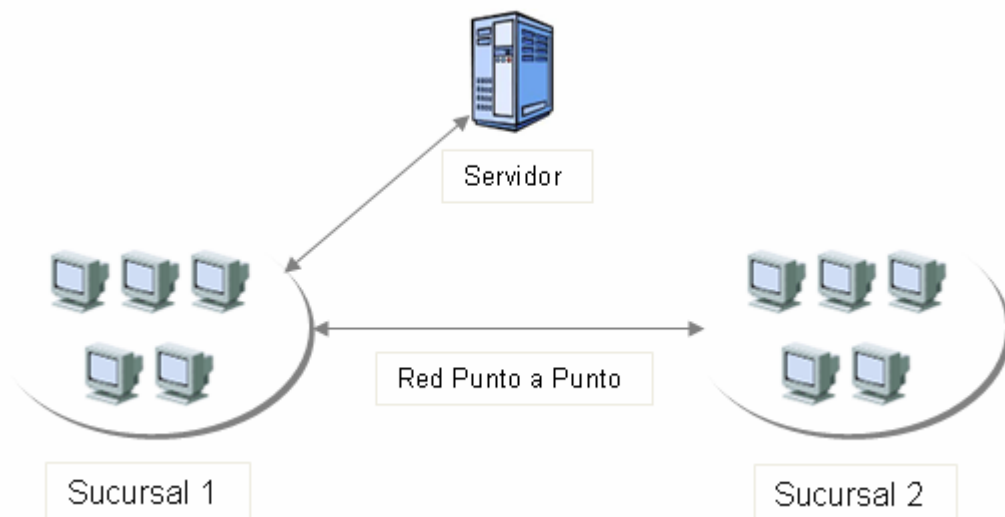


Figura 26. Interconexión de Clinic-On-Line

Existe un único servidor en el cual se alojan la información y los datos, el cual está ubicado en la LAN²² de la sucursal 1: es un servidor Windows 2003 Server R2 Service Pack 2, y el manejador de Base de Datos es MySql 4.1.10.

²² Local Área Network. Red interna de una organización, es decir las conexiones entre los equipos de una organización particular.

En cuanto a la seguridad y al respaldo de la información, se encuentra también funcionando una VPN²³ como apoyo en caso de que la conexión punto a punto falle.

Respecto a la protección de la información contra pérdida, se tienen funcionando dos métodos:

Se obtienen dos backups diarios, con doble copia, una en el servidor y otra en una de las terminales. Es un proceso completamente automatizado.

En el servidor se tiene una configuración de discos RAID 1 (mirroring ó espejo) Así, en total, se almacenan copias de seguridad en 3 discos duros diferentes, reduciendo significativamente la posibilidad de pérdida de información.

²³ Virtual Private Network. Red creada artificialmente.

5. PRUEBAS Y ESTADO FINAL DEL SISTEMA

5.1 ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA

A parte de los ocho módulos que componen el sistema principal, ahora Clinic-On-Line cuenta con un nuevo módulo de Recurso Humano que se encuentra subdividido a su vez en nueve sub-módulos.

A continuación se detallará las funciones principales de cada sub-módulo:

Clima Laboral

- Registro de instrumento.
- Consulta de instrumentos diligenciados.
- Creación y edición de periodos para instrumentos.
- Registro y consulta de observaciones anónimas.

Desempeño Laboral

- Administración de las conductas de las competencias.
- Creación y edición de periodos para las evaluaciones de competencias.
- Definición de evaluadores y evaluados.
- Registro de evaluación de competencias.
- Consulta de evaluadores y evaluados.
- Consulta de evaluaciones diligenciadas.
- Consulta de empleados pendientes por ser evaluados y por ser evaluadores.
- Presentación de informes: uno por empleado y otro por departamento.

Capacitación y Bienestar Laboral

- Registro de actividades.
- Cambio de estados a actividades.
- Consulta de actividades.
- Registrar inasistencias y desaprobación de actividades para empleados.
- Presentación de indicadores de asistencia y eficacia: uno por actividad y otro por empleado.

Contratación de Personal

- Registro de solicitud de cargo.
- Cambio de estados a solicitudes.
- Registro de seleccionadores y participantes, además de la selección del participante ganador.
- Consulta de solicitudes.
- Presentación de informe de empleados que entraron por proceso de inducción.
- Administración de los tipos de documentos necesarios para un contrato.
- Consulta y registro a empleado de los documentos necesarios para su contrato.

Inducción de Personal

- Administración de actividades realizadas en procesos de inducción.
- Creación del programa de inducción.
- Consulta, edición y eliminación de programas de inducción.
- Registro y edición de las fechas de programación de las actividades que hacen parte de un proceso de inducción.
- Registro y edición de las fechas de cumplimiento o realización de las actividades que hacen parte de un programa de inducción.
- Presentación de empleados y actividades pendientes por realización.

Salud Ocupacional

- Registro de accidentes de trabajo.

- Consulta y edición de accidentes de trabajo.
- Consulta de ausentismos al trabajo.
- Registro y edición de acciones propuestas por el COPASO.
- Consulta y registro de realización de acciones propuestas por el COPASO.
- Presentación de informe detallado de indicadores.
- Registro de relación de vacunas o exámenes a empleados.
- Eliminación de la relación empleado-vacuna o examen.
- Administración de las fechas de realización de vacunas o exámenes.
- Exclusión / Inclusión de empleados para aplicación de vacunas o realización de exámenes.

Presupuestos

- Creación de presupuestos y rubros.
- Consulta de presupuestos.
- Registro de avances de capital por rubro.
- Administración de áreas o subprogramas para rubros.

Hojas de Vida

- Consulta de hojas de vida.
- Creación (subida) o edición (reemplazo) del archivo de hoja de vida.
- Registro de personas.

Encuestas

- Consulta y administración de encuestas.
- Creación de encuestas basándose en encuestas antiguas.
- Creación y edición de periodos para la contestación de encuestas.
- Consulta de encuestas diligenciadas junto con su estructura (preguntas y respuestas).
- Presentación de detalles para encuestas diligenciadas: resultados tabulados, observaciones a preguntas y respuestas y empleados que han respondido.
- Diligenciamiento o edición de encuestas.

5.1.1 Módulo de Recurso Humano

El módulo de Recurso Humano cuenta con un menú dinámico que expande y contrae las opciones de cada sub-módulo, todo esto para comodidad del usuario.

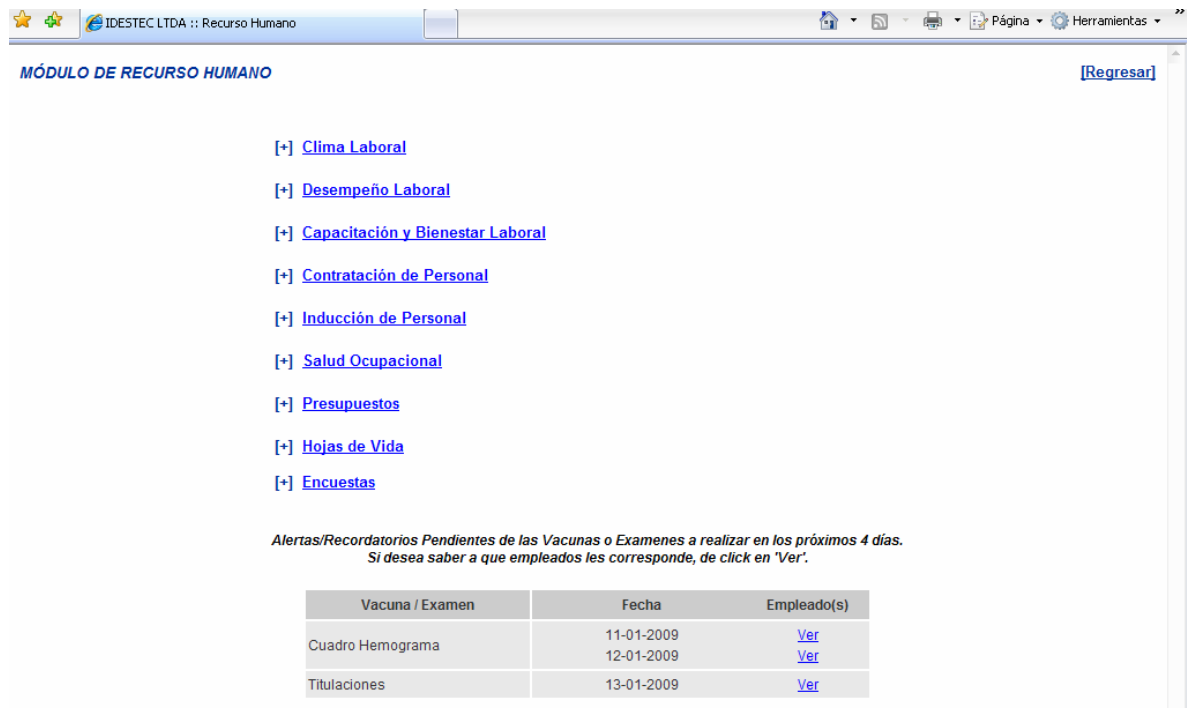


Figura 27. Menú principal de Recurso Humano

Clima Laboral

Clima Laboral se hizo para cumplir con dos objetivos principales: el primero es realizar una evaluación²⁴ cada semestre de los factores institucionales más representativos e importantes; el segundo es recolectar todas las observaciones anónimas que exponen los empleados.

El sub-módulo permite:

²⁴ Técnicamente se le conoce con el nombre de INSTRUMENTO.

- Por cada empleado, realizar el registro del instrumento para medir factores como: el sentido de la pertenencia, el ambiente de trabajo, las comunicaciones y el ambiente físico.

El formato del instrumento esta compuesto de 27 preguntas con respuestas de única selección: Si, No, A veces.

Al dar click en los botones "Siguiente" y "Atrás" los datos serán almacenados

1. ¿Está satisfecho con su trayectoria en la empresa? Si
2. ¿De haber sabido como iban a ser las cosas en su empresa, hubiera ingresado en ella? Si
3. ¿Se siente orgulloso de pertenecer a la empresa actual? Si
4. ¿Se siente integrado en la empresa? Si
5. ¿La considera un poco "como suya"? Si
6. ¿Conoce bien que aporta su trabajo a los objetivos de la empresa? Si
7. ¿Si pudiera dejar la empresa por otro trabajo, a igualdad de remuneraciones, lo dejaría? Si

No se puede perder la oportunidad de mejorar nuestra estabilidad laboral y economica.

Figura 28. Formulario para registrar Instrumento

Un instrumento después de diligenciado, puede ser editado las veces necesarias únicamente por la persona que lo realizó. Cada instrumento está habilitado para ser contestado (o editado) por un período de tiempo definido por la coordinadora de Recursos Humanos.

- Consultar los instrumentos diligenciados con la posibilidad de ver sus respuestas. Sólo la coordinadora de Recursos Humanos puede ver todos los

instrumentos diligenciados y por ende todas las respuestas. Cada empleado puede ver sólo su instrumento.

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Clima Laboral - Consulta de Instrumentos

Sólo se listan los instrumentos diligenciados por el usuario actual, excepto si el usuario actual es el encargado de Recurso Humano, en cuyo caso se listan los instrumentos de cualquier usuario

Fecha Inicial: jueves, 01 de enero de 2009 Fecha Final: lunes, 05 de enero de 2009

Primer Nombre Empleado: Primer Apellido Empleado:

Buscar Limpiar

Empleado	Registro	Respuestas
YOLEIDA GALVIS	2009-01-03 11:10	Ver
MARGIE SANDOVAL	2009-01-04 11:02	Ver
NATALIE TORRES	2009-01-05 11:11	Ver
LUIS MARTINEZ	2009-01-05 11:58	Ver

Figura 29. Formulario para consulta de Instrumentos diligenciados

Diligenciado Por: YOLEIDA GALVIS el 2009-01-03 11:10			
Pregunta	Respuesta	Observaciones	Categoría
¿Está satisfecho con su trayectoria en la empresa?	No		Conformidad de la Organización
¿De haber sabido como iban a ser las cosas en su empresa, hubiera ingresado en ella?	No		Percepción de la Organización
¿Se siente orgulloso de pertenecer a la empresa actual?	No		Percepción de la Organización
¿Se siente integrado en la empresa?	No		Integración de Equipos de Trabajo
¿La considera un poco "como suya"?	Si		Percepción de la Organización
¿Conoce bien que aporta su trabajo a los objetivos de la empresa?	No		Desarrollo Personal y Remuneración
¿Si pudiera dejar la empresa por otro trabajo, a igualdad de remuneraciones, lo dejaría?	Si		Estabilidad Laboral
¿Su puesto físico de trabajo le resulta cómodo?	No		Ambiente Físico
¿Acaba la jornada cansado a consecuencia de	Si		Ambiente Físico

Figura 30. PopUp con los detalles de las preguntas y respuestas del Instrumento

- Crear / editar los periodos de los instrumentos, es decir el tiempo que van a estar habilitados para ser diligenciados o editados.

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Clima Laboral - Períodos de Activación de Instrumentos

Períodos Existentes

Los períodos permiten activar el instrumento por un período de tiempo determinado, permitiendo que los empleados lo diligencien. Cada período es independiente de los demás, por lo que si desea extender un período, debe editarlo y no crear uno nuevo.

Instrumento	Desde	Hasta	Estado	Acción
Clima Laboral	2008-12-01	2008-12-31	inactivo	Editar
Clima Laboral	2009-01-01	2009-01-30	activo	Editar

Crear Nuevo Período

Instrumento:	Clima Laboral
Desde:	Domingo, Febrero 01, 2009
Hasta:	Sábado, Febrero 28, 2009

Figura 31. Formulario para administrar los periodos de los Instrumentos

- Recoger en cualquier momento observaciones de tipo anónima que pueden tener los empleados de la institución con respecto al ambiente, las personas con las que laboran y en general con cualquier temática de tipo organizacional. Estas observaciones son totalmente confidenciales. La coordinadora de Recursos Humanos tiene acceso sólo a su contenido pues no se guarda registro alguno del empleado que la realizó.

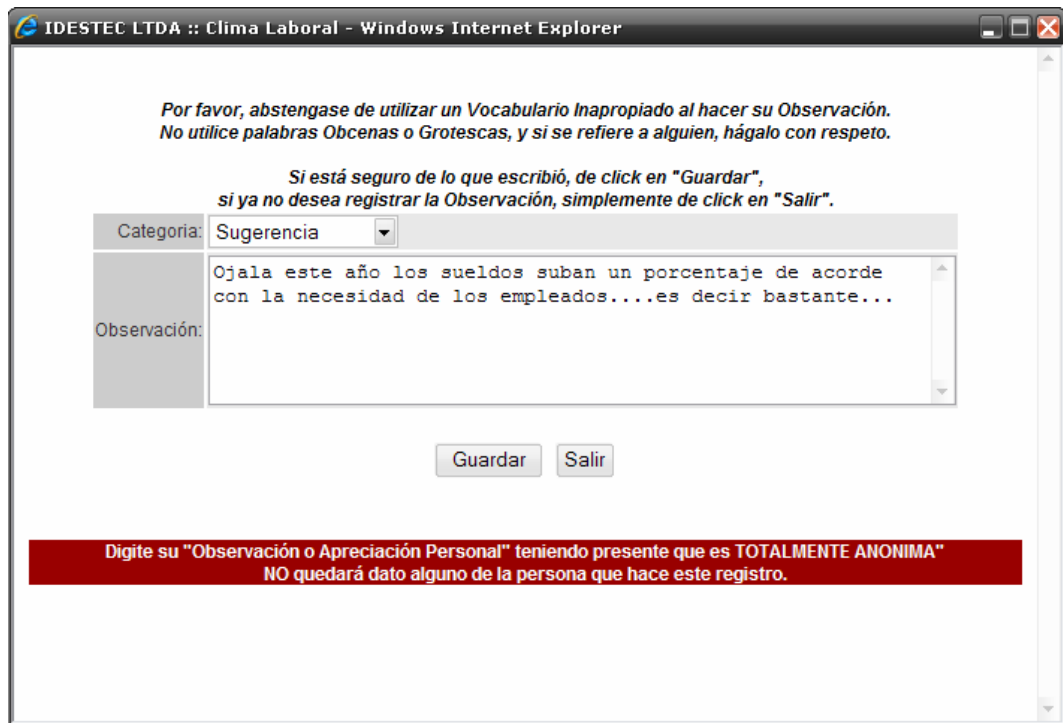


Figura 32. PopPup para recoger observaciones anónimas

- Consultar las observaciones anónimas mostrándose la cantidad y los detalles. Estas observaciones anónimas están clasificadas en tres categorías: queja-reclamo, sugerencia y reconocimiento.

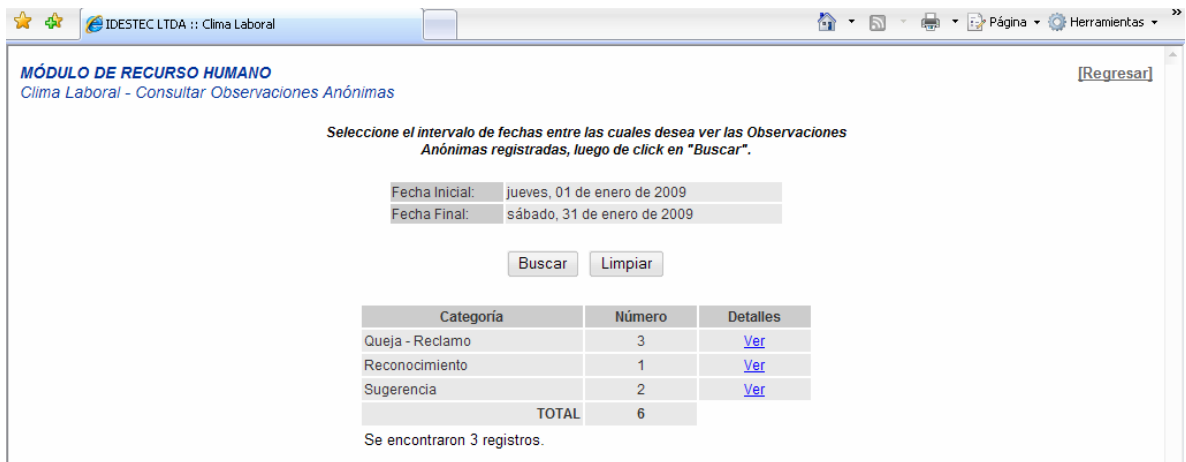


Figura 33. Formulario para consultar observaciones anónimas

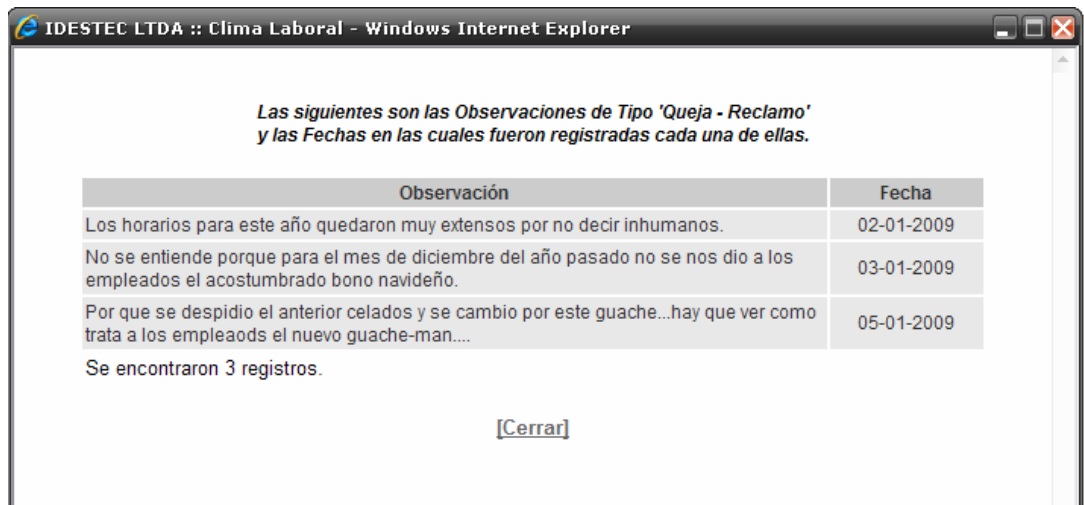


Figura 34. PopUp con los detalles de las observaciones anónimas

Desempeño Laboral

El objetivo principal del sub-módulo es permitir evaluar el desempeño de competencias personales basado en una categorización de competencias: de tipo *institucional* y de tipo *específica* (propia del cargo).

Estas competencias a su vez, poseen un grupo definido de conductas que son las que se le evalúan al empleado en sí.

El sub-módulo permite:

- Crear / editar / eliminar las conductas de los dos tipos de competencias existentes.

IDESTEC LTDA :: Desempeño Laboral

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Desempeño Laboral - Administración de Competencias

[Regresar]

Seleccione el Tipo de Competencia y luego de click en 'Buscar'.

Tipo Competencia: Especifica [v] Buscar

[<< Agregar Nueva Competencia Especifica >>](#)

Liderazgo (Competencia Especifica) Agregar Conducta	Editar	Eliminar
1. El grupo lo percibe como líder para llevar adelante proyectos en los que se le conoce su expertise.	Editar	Eliminar
2. Es técnicamente confiable y es buscado como referente para resolver dudas, por su reconocida experiencia.	Editar	Eliminar
3. Se aplica al desarrollo de sus tareas con energía y perseverancia adecuadas para el logro de sus objetivos, y demanda lo mismo de su gente.	Editar	Eliminar
4. Motiva al grupo para el logro de los objetivos organizacionales.	Editar	Eliminar
5. Fija objetivos, los trasmite claramente, realiza su seguimiento y acompañamiento y retroalimentación sobre el avance registrado, integrando las opiniones de los diversos integrantes de cada grupo.	Editar	Eliminar

Pensamiento Estratégico (Competencia Especifica) Agregar Conducta	Editar	Eliminar
1. Identifica correctamente y con facilidad a las personas que podría ayudarlo a alcanzar objetivos, manteniendo con ellos contactos informales pero constantes.	Editar	Eliminar
2. Establece mecanismos de información periódica sobre la marcha de la organización para la toma de decisiones.	Editar	Eliminar
3. Detecta con facilidad nuevas oportunidades de negocios, para realizar convenios con otras instituciones, realizar alianzas estratégicas con clientes, proveedores y competidores.	Editar	Eliminar
4. Establece y mantiene alianzas estratégicas con clientes, proveedores y/o competidores, a fin de potenciar los negocios actuales o potenciales.	Editar	Eliminar

Orientacion a Resultados (Competencia Especifica) Agregar Conducta	Editar	Eliminar
1. Intenta que todos realicen el trabajo correctamente, brindando para ello orientación sobre los objetivos y acciones esperados.	Editar	Eliminar
2. Analiza los resultados actuales y establece planes de mejora para la calidad, la satisfacción del usuario.	Editar	Eliminar

Figura 35. Formulario para administrar competencias y conductas

- Realizar la evaluación: mediante un listado que se encuentra en el menú principal, se listan las personas que debe evaluar el empleado. Después de realizada una evaluación es posible su edición.

IDESTEC LTDA :: Desempeño Laboral

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Desempeño Laboral - Registro / Edición de Evaluación

[Regresar]

Al dar click en los botones "Siguiente" y "Atrás" los datos serán almacenados

Atencion al Usuario (Competencia Institucional)

- Mantiene una constante actitud de servicio con los usuarios internos y externos. Siempre
- Conoce y maneja situaciones complejas que se puedan presentar en la prestación de los servicios relacionados con su cargo. Siempre
- Se interesa por conocer las necesidades de los usuarios. Casi Siempre
- Se caracteriza siempre por atender muy bien a los usuarios internos y externos. Siempre

Sensibilidad y Relaciones Interpersonales (Competencia Institucional)

- Aprende a interrelacionarse con las demás personas respetando su espacio y aceptando a cada uno como es, con su defecto y sus virtudes. Casi Siempre
- Sabe tratar a las personas respetando y compartiendo a través de una excelente comunicación oral y gestual manteniendo la armonía en el ambiente de trabajo. Siempre
- Se Integra en nuevos puestos de trabajo sin problemas de adaptación interpersonal. Casi Siempre
- Sin importar la connotación que esta tenga (positiva o negativa) manifiesta capacidad de involucrarse y adaptarse con los demás. Participa en actividades sociales de la institución. Casi Siempre

Comunicacion Oral y Escrita (Competencia Institucional)

- Escucha de forma atenta a los interlocutores. Siempre
- Precisa el mensaje oral y escrito y no permite frases hechas y/o sobrentendidas. Nunca
- Realiza retroalimentación del mensaje oral y escrito atendiendo y respondiendo adecuadamente a su interlocutor. Algunas Veces

Figura 36. Formulario para registrar la evaluación de competencias

- Definir los empleados evaluadores y los empleados evaluados es decir, definir los empleados que van a evaluar a otros empleados.
Por estrategia, un empleado se debe evaluar a si mismo, evaluar a un empleado con un cargo de mayor rango, uno de menor rango y uno de igual rango. La relación de evaluadores-evaluados es definida por la coordinadora de Recursos Humanos.

IDESTEC LTDA :: Desempeño Laboral

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Desempeño Laboral - Definir Evaluadores

[Regresar]

Seleccione del listado el empleado que evaluará las competencias de los empleados listados en la parte inferior. YOLEIDA GALVIS (Coordinadora de Investigacion)

Seleccione del listado el período para el cual desea que se realicen las evaluaciones 01/01/2009 hasta 31/01/2009

Empleados a Evaluar	Cargo	Departamento
<input type="checkbox"/> YOLIMA SAAVEDRA	Auxiliar de Enfermería	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/> YOLEIDA GALVIS	Coordinadora de Investigacion	Investigacion y Educacion
<input type="checkbox"/> YENNY RAMIREZ	Auxiliar de Facturacion	Facturacion
<input type="checkbox"/> YANETH RODRIGUEZ	Recepcionista	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/> SUSANA NORIEGA	Secretaria	Metodos Dx No Invasivos
<input type="checkbox"/> SAUL PATERNINA	Auxiliar de Contabilidad	Contabilidad
<input type="checkbox"/> SAMUEL TELLEZ	Auxiliar de Contabilidad	Contabilidad
<input type="checkbox"/> RUTH PAYARES	Secretaria	Metodos Dx No Invasivos
<input type="checkbox"/> RUBEN RANGEL	Secretaria	Atencion al Usuario
<input type="checkbox"/> ROBERTO GONZALES	Cardiologo	Hemodinamia y Electrofisi
<input type="checkbox"/> RAQUEL HERNANDEZ	Secretaria	Facturacion
<input type="checkbox"/> RAFAEL SANCHEZ	Auxiliar de Enfermería	Metodos Dx No Invasivos
<input type="checkbox"/> PAOLA MELGAREJO	Auxiliar Contable	Contabilidad
<input type="checkbox"/> NORBERTO SANDOVAL	Cardiologo	Consulta Externa
<input type="checkbox"/> NHORA BOJACA	Perfusionista	Anestesia y Cirugia

Figura 37. Formulario para registrar evaluadores y evaluados

- Consultar empleados evaluadores como evaluados. Si un empleado no ha sido evaluado se puede eliminar, y si el periodo de una evaluación se encuentra activo, es posible adicionar (a un evaluador) mas empleados para ser evaluados.

IDESTEC LTDA :: Desempeño Laboral - Consult...

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Desempeño Laboral - Consultar Evaluador

[Regresar]

Escoja algún parametro de busqueda y luego de click en 'Buscar'.
Si busca por nombre recuerde también escribir el apellido.

Por Departamento (evaluador):	-seleccione-			
Por Cargo (evaluador):	-seleccione-			
Primer Nombre Evaluador:	<input type="text"/>	Primer Apellido Evaluador:	<input type="text"/>	
Primer Nombre Evaluado:	<input type="text"/>	Primer Apellido Evaluado:	<input type="text"/>	
Periodo:	01/01/2009 hasta 31/01/2009			

Buscar Limpiar

Evaluador	Cargo	Departamento	Período	Evaluado(s)	Opción (*)	
MARGIE SANDOVAL	Coordinadora Recursos Humanos	Gestion Humana	01/01/2009 hasta 31/01/2009	SAMUEL TELLEZ (Auxiliar de Contabilidad Depto: Contabilidad)	Agregar Evaluados	
				YOLEIDA GALVIS (Coordinadora de Investigacion Depto: Investigacion y Educacion)		
				MARGIE SANDOVAL (Coordinadora Recursos Humanos Depto: Gestion Humana)		Eliminar
				JULIO POSADA (Gerente Depto: Gerencia)		
YOLEIDA GALVIS	Coordinadora de Investigacion	Investigacion y Educacion	01/01/2009 hasta 31/01/2009	YOLEIDA GALVIS (Coordinadora de Investigacion Depto: Investigacion y Educacion)	Agregar Evaluados	
				SUSANA NORIEGA (Secretaria Depto: Metodos Dx No Invasivos)		
				JULIO POSADA (Gerente Depto: Gerencia)		Eliminar
						Eliminar

(*) Agregar Evaluados: permite Adicionar mas Empleados para Evaluar, a un Evaluador.
 Eliminar: permite Quitar el Empleado Evaluado al respectivo Evaluador, sólo si éste no ha sido Evaluado.
 Estas opciones sólo aparecerán cuando el Período esté Activo es decir, comprenda la fecha de Hoy.

Figura 38. Formulario de consulta de evaluadores y evaluados

- Consultar las competencias que ya han sido diligenciadas, pudiéndose ver las respuestas. Sólo la coordinadora de Recursos Humanos puede ver las respuestas de las evaluaciones de todos los empleados. Cada empleado puede ver sólo su evaluación con sus respuestas.

IDESTEC LTDA :: Desempeño Laboral

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Desempeño Laboral - Consulta de Evaluacion

[Regresar]

Sólo se listan las evaluaciones de competencias diligenciados por el usuario actual, excepto si el usuario actual es el encargado de Recurso Humano, en cuyo caso se listan las evaluaciones de competencias de cualquier usuario

Fecha Inicial de Registro:	jueves, 01 de enero de 2009	Fecha Final de Registro:	lunes, 05 de enero de 2009	
Primer Nombre Empleado Evaluado:	<input type="text"/>	Primer Apellido Empleado Evaluado:	<input type="text"/>	

Buscar Limpiar

Período	Evaluador	Evaluado	Registro	Respuestas
Desde: 2009-01-01 - Hasta: 2009-01-31	MARGIE SANDOVAL SANCHEZ	SAMUEL TELLEZ COBOS	2009-01-05 12:51	Ver
Desde: 2009-01-01 - Hasta: 2009-01-31	MARGIE SANDOVAL SANCHEZ	YOLEIDA GALVIS BERNAL	2009-01-05 12:52	Ver

Figura 39. Formulario de consulta de evaluaciones diligenciadas

Diligenciado Por: SAMUEL TELLEZ el 2009-01-05 12:51		
Competencia	Conducta	Respuesta
Atencion al Usuario (Competencia Institucional)	1. Mantiene una constante actitud de servicio con los usuarios internos y externos.	Siempre
	2. Conoce y maneja situaciones complejas que se puedan presentar en la prestación de los servicios relacionados con su cargo.	Siempre
	3. Se interesa por conocer las necesidades de los usuarios.	Casi Siempre
	4. Se caracteriza siempre por atender muy bien a los usuarios internos y externos.	Siempre
Sensibilidad y Relaciones Interpersonales (Competencia Institucional)	1. Aprende a interrelacionarse con las demás personas respetando su espacio y aceptando a cada uno como es, con su defecto y sus virtudes.	Casi Siempre
	2. Sabe tratar a las personas respetando y compartiendo a través de una excelente comunicación oral y gestual manteniendo la armonía en el ambiente de trabajo.	Siempre
	3. Se Integra en nuevos puestos de trabajo sin problemas de adaptación interpersonal.	Casi Siempre

Figura 40. PopUp con los detalles de la evaluación

- Consultar los empleados pendientes por ser evaluados como también los empleados pendientes por ser evaluadores.

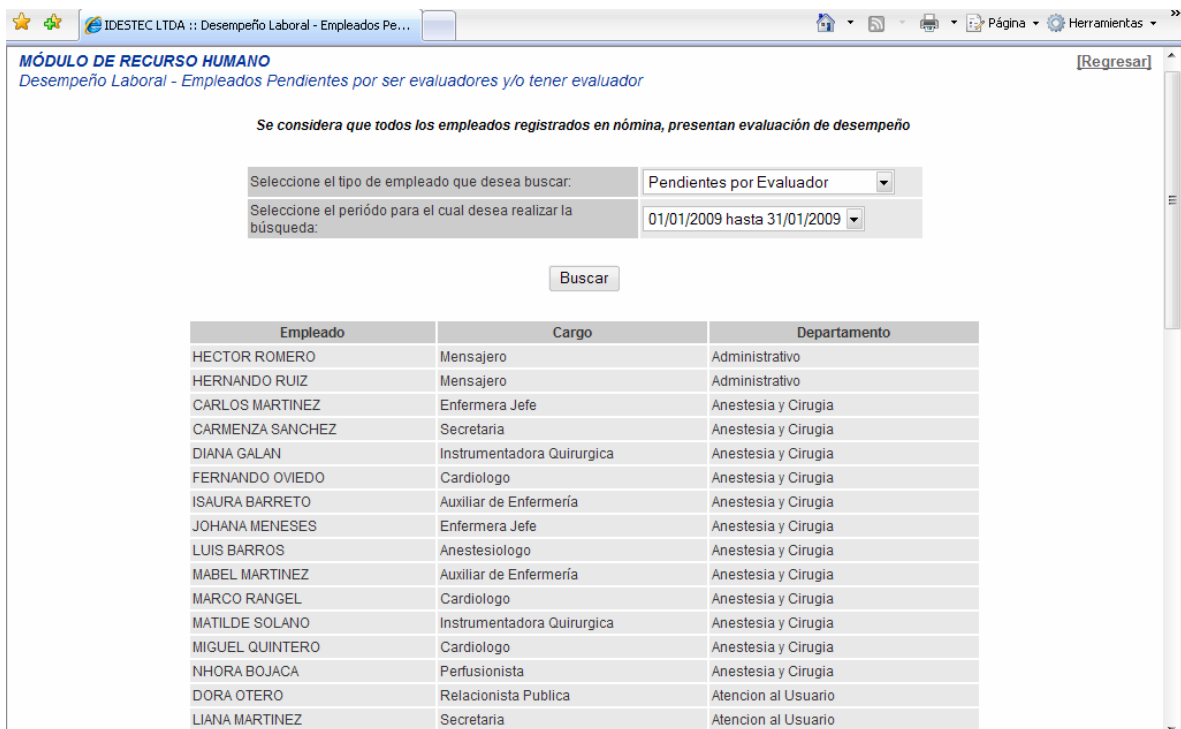


Figura 41. Formulario de consulta de empleados pendientes

- Crear / editar los periodos para los cuales se habilita contestar el formato de evaluación de competencias.

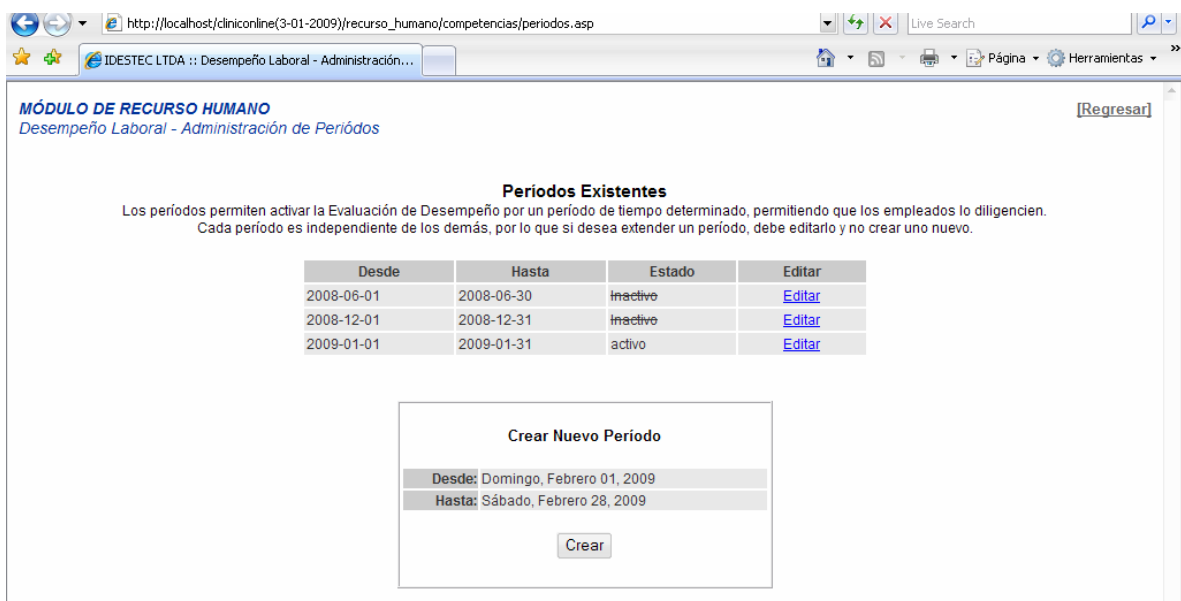


Figura 42. Formulario para administrar los periodos de evaluación

- Presentar informe detallado con la puntuación obtenida por los empleados en cada competencia, y a su vez la posibilidad de ver la puntuación obtenida en cada conducta.

Evaluado	Cargo	Departamento	Período	Puntuación por Competencia	Ver
SAMUEL TELLEZ	Auxiliar de Contabilidad	Contabilidad	01/01/2009 hasta 31/01/2009	Atencion al Usuario (Institucional)	3,75
				Sensibilidad y Relaciones Interpersonales (Institucional)	3,25
				Comunicacion Oral y Escrita (Institucional)	2,88
				Calidad en el Trabajo (Institucional)	2,2
				Trabajo en Equipo (Institucional)	3
				Responsabilidad y Compromiso (Institucional)	3,25
				TOTAL: 3,06	Detalles
YOLEIDA GALVIS	Coordinadora de Investigacion	Investigacion y Educacion	01/01/2009 hasta 31/01/2009	Atencion al Usuario (Institucional)	3
				Sensibilidad y Relaciones Interpersonales (Institucional)	4
				Comunicacion Oral y Escrita (Institucional)	2,63
				Calidad en el Trabajo (Institucional)	4
				Trabajo en Equipo (Institucional)	4
				Responsabilidad y Compromiso (Institucional)	3
				TOTAL: 3,44	Detalles

Figura 43. Formulario con puntajes de la evaluación del empleado

Empleado Evaluado: YOLEIDA GALVIS (Coordinadora de Investigacion Depto: Investigacion y Educacion)					
Evaluador	Cargo	Departamento	Periodo	Puntuación Por Competencia	
MARGIE SANDOVAL	Coordinadora Recursos Humanos	Gestion Humana	01/01/2009 hasta 31/01/2009	Atencion al Usuario (Institucional)	3
				Sensibilidad y Relaciones Interpersonales (Institucional)	4
				Comunicacion Oral y Escrita (Institucional)	2,63
				Calidad en el Trabajo (Institucional)	4
				Trabajo en Equipo (Institucional)	4
				Responsabilidad y Compromiso (Institucional)	3
				TOTAL: 3,44	
NATALIE DURAN	Auxiliar de Cartera	Facturacion	01/01/2009 hasta 31/01/2009	Atencion al Usuario (Institucional)	3
				Sensibilidad y Relaciones Interpersonales (Institucional)	3,5
				Comunicacion Oral y Escrita (Institucional)	4
				Calidad en el Trabajo (Institucional)	4
				Trabajo en Equipo (Institucional)	4
				Responsabilidad y Compromiso (Institucional)	4
				TOTAL: 3,75	

Cerrar

Figura 44. PopUp con puntajes detallados por empleado

- Presentar informe detallado con la puntuación de los departamentos evaluados es decir, los departamentos a los que pertenecen los empleados que han sido evaluados.

Departamento	Período	Puntuación por Competencia	Departamento
Contabilidad	01/01/2009 hasta 31/01/2009	Atencion al Usuario (Institucional)	3,75
		Sensibilidad y Relaciones Interpersonales (Institucional)	3,25
		Comunicacion Oral y Escrita (Institucional)	2,88
		Calidad en el Trabajo (Institucional)	2,2
		Trabajo en Equipo (Institucional)	3
		Responsabilidad y Compromiso (Institucional)	3,25
		TOTAL:	3,06
Investigación y Educación	01/01/2009 hasta 31/01/2009	Atencion al Usuario (Institucional)	3
		Sensibilidad y Relaciones Interpersonales (Institucional)	3,75
		Comunicacion Oral y Escrita (Institucional)	3,31
		Calidad en el Trabajo (Institucional)	4
		Trabajo en Equipo (Institucional)	4
		Responsabilidad y Compromiso (Institucional)	3,5
		TOTAL:	3,59

Figura 45. PopUp con puntajes detallados por departamento

Capacitación y Bienestar Laboral

El objetivo principal de este sub-módulo es programar todo tipo de actividades relacionadas al bienestar laboral de los empleados y de paso llevar el control de las asistencias a las actividades y de la eficacia de cada actividad realizada.

El sub-módulo permite:

- Registrar actividades, en la cual se ingresan todos los detalles necesarios (información completa de la actividad) para luego registrar los participantes que deben asistir a dicha actividad.

IDESTEC LTDA :: Actividades de Recurso Humano

MÓDULO DE RECURSO HUMANO [Regresar]

Actividades de Recurso Humano - Registro

*La Actividad se registrará al dar click en el botón "Siguiente",
luego se procederá a realizar el registro de los participantes que deben asistir a la Actividad.*

Tema:	Divulgación accidentes de trabajo.		
Objetivo:	Dar información sobre el procedimiento de accidentes de trabajo.		
Origen:	Accion Preventiva	Otro	
Tipo:	Capacitación Informativa Obligatoria	Otro	
Fecha:	Viernes, Febrero 06, 2009		
Duración:	8:00	hasta 9:00	Hora Inicio - Hora Fin (Horario MILITAR)
Responsable:	Blanca ARP.		
Lugar:	Sala de Espera de Metodos Diagnostico No Invasivos	Otro	

Figura 46. Formulario de registro de actividad

IDESTEC LTDA :: Actividades de Recurso Humano

MÓDULO DE RECURSO HUMANO [Regresar]

Actividades de Recurso Humano - Registro de Participantes

Por Departamento:

<input checked="" type="checkbox"/>	Empleados Asistentes	Cargo	Departamento
<input checked="" type="checkbox"/>	ANDRES VEGA	Cardiologo	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	ANGIE BALLESTERO	Auxiliar de Enfermeria	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	CARLOS GALVAN	Cardiologo	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	CARLOS RAMIREZ	Cardiologo Pediatra	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	DIEGO NAVARRO	Cardiologo	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	FERNANDO MARTINEZ	Auxiliar de Enfermeria	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	LORENA GOMEZ	Auxiliar de Enfermeria	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	LUZ RANGEL	Auxiliar de Enfermeria	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	MARLENY MANRIQUE	Cardiologo Pediatra	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	RAFAEL SANCHEZ	Auxiliar de Enfermeria	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	RUTH PAYARES	Secretaria	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	SUSANA NORIEGA	Secretaria	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	YANETH RODRIGUEZ	Recepcionista	Metodos Dx No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	YOLIMA SAAVEDRA	Auxiliar de Enfermeria	Metodos Dx No Invasivos

Se encontraron 14 registros

Figura 47. Formulario de registro de participantes

- Cambiar los estados de las actividades con el fin de aprobar, desaprobar, cancelar o dar por realizada una actividad.

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
 Actividades de Recurso Humano - Cambio de Estado

[Regresar]

Aprobar una Actividad [v] Buscar

- Si desea "Aprobar una Actividad" sólo se listarán las Actividades que están "Pendientes por Aprobar".
 - Si desea "Cancelar una Actividad" sólo se listarán las Actividades que están "Pendientes por Aprobar" y las "Aprobadas".
 - Si desea "Desaprobar una Actividad" sólo se listarán las Actividades que están "Pendientes por Aprobar".
 - Si desea "Dar por Realizada una Actividad" sólo se listarán las Actividades que están "Aprobadas".

<input type="checkbox"/>	Tema	Objetivo(s)	Origen	Tipo	Fecha / Duracion	Responsable(s)	Lugar
<input checked="" type="checkbox"/>	Divulgación accidentes de trabajo.	Dar información sobre el procedimiento de accidentes de trabajo.	Accion Preventiva	Informativa	06/02/2009 De 08:00 a 09:00	Blanca ARP.	Sala de Espera de Metodos Diagnostico No Invasivos
<input checked="" type="checkbox"/>	Normas de Bioseguridad.	Brindar las conductas de bioseguridad básicas para cada una de las actividades que se realizan.	Plan de Gestión Integral Resid	Informativa	13/02/2009 De 10:30 a 11:30	Marta Aicardy Ing. Ambiental.	CHICAMOCHA
<input type="checkbox"/>	Programa Integral de Lesiones Osteomusculares.	Dar a conocer el programa de lesiones musculares como riesgo al personal del Instituto.	Accion Preventiva	Salud Ocupacional	30/01/2009 De 09:00 a 10:00	Luisa Telles Fisioterapia.	FOSCAL

Aceptar

Figura 48. Formulario para cambiar los estados a las actividades

- Consultar actividades. Si una actividad no ha sido aprobada se permite su edición. También en la consulta se pueden ver los participantes registrados. Otra opción, es la de exportar toda la información de las actividades realizadas a una hoja de Excel.

IDESTEC LTDA :: Actividades de Recurso Humano

MÓDULO DE RECURSO HUMANO [Regresar]

Actividades de Recurso Humano - Consultar

Por Estado:
 Por Origen:
 Por Tipo:
 Fecha Inicial: jueves, 01 de enero de 2009 Fecha Final: sábado, 28 de febrero de 2009

Tema	Objetivo(s)	Origen	Tipo	Fecha / Duración	Responsable (s)	Lugar	Estado	Opcion (*)	Participantes (**)
Divulgación accidentes de trabajo.	Dar información sobre el procedimiento de accidentes de trabajo.	Accion Preventiva	Informativa	06/02/2009 De 09:00 a 09:00	Blanca ARP.	Sala de Espera de Metodos Diagnostico No Invasivos	- Pendiente por Aprobar (2009-01-05 15:53:51) - Aprobada (2009-01-05 16:11:58)	Editar	Ver
Normas de Bioseguridad.	Brindar las conductas de bioseguridad básicas para cada una de las actividades que se realizan.	Plan de Gestión Integral Resid	Informativa	13/02/2009 De 10:30 a 11:30	Marta Aicardy Ing. Ambiental.	CHICAMOCHA	- Pendiente por Aprobar (2009-01-05 15:57:43) - Aprobada (2009-01-05 16:11:58)	Editar	Ver
Programa Integral de Lesiones Osteomusculares.	Dar a conocer el programa de lesiones musculares como riesgo al personal del Instituto.	Accion Preventiva	Salud Ocupacional	30/01/2009 De 09:00 a 10:00	Luisa Telles Fisioterapia.	FOSCAL	- Pendiente por Aprobar (2009-01-05 15:59:13) - No Aprobada (2009-01-05 16:12:06)		Ver

(*) Para editar los datos de la Actividad, su último estado debe ser Pendiente por Aprobar o Aprobada.
 (**) Para realizar registro de Asistencia y otros, la Actividad debe estar como Realizada.

Figura 49. Formulario de consulta de actividades

- Registrar inasistencias así como seleccionar los empleados que no aprobaron la actividad. A los empleados que no asistieron se les puede registrar el motivo de inasistencia.

IDESTEC LTDA :: Actividades de Recurso Humano - Windows Internet Explorer

Seleccione los Empleados que NO ASISTIERON a la Actividad "Normas de Bioseguridad." con fecha: 13/02/2009 de 10:30 a 11:30

<input type="checkbox"/>	Empleado	Cargo	Departamento
<input type="checkbox"/>	CARLOS MARTINEZ	Enfermera Jefe	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	CARMENZA SANCHEZ	Secretaria	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	DIANA GALAN	Instrumentadora Quirurgica	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	FERNANDO OVIEDO	Cardiologo	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	ISAURA BARRETO	Auxiliar de Enfermería	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHANA MENESES	Enfermera Jefe	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	LUIS BARROS	Anestesiologo	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	MABEL MARTINEZ	Auxiliar de Enfermería	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	MARCO RANGEL	Cardiologo	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	MATILDE SOLANO	Instrumentadora Quirurgica	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	MIGUEL QUINTERO	Cardiologo	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	NHORA BOJACA	Perfusionista	Anestesia y Cirugia

Figura 50. PopUp para el registro de inasistencia

IDESTEC LTDA :: Actividades de Recurso Humano - Windows Internet Explorer

**Normas de Bioseguridad.
13/02/2009 De 10:30 a 11:30**

<input type="checkbox"/>	Empleado	Cargo	Departamento	Motivo Inasistencia
<input checked="" type="checkbox"/>	DIANA GALAN	Instrumentadora Quirurgica	Anestesia y Cirugia	Causa Desconocida
<input checked="" type="checkbox"/>	FERNANDO OVIEDO	Cardiologo	Anestesia y Cirugia	Causa Desconocida

Excusa Medica

Figura 51. PopUp para el registro de motivos de inasistencia

- Presentar un indicador de asistencia y eficacia por actividad.

IDESTEC LTDA :: Capacitacion y Bienestar Laboral

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Capacitacion y Bienestar Laboral - Consultar Indicador de Actividades

[Regresar]

Seleccione el Intervalo de Tiempo en el que desea ver los Indicadores, de las Actividades "Realizadas" en este periodo.

Fecha Inicial: jueves, 01 de enero de 2009
Fecha Final: sábado, 28 de febrero de 2009

Buscar Limpiar

Actividad	Total de Participantes	Asistieron	Indicador de Asistencia	Evaluados	Aprobaron	Indicador de Eficacia # empl. aprobaron / # empl. evaluados
Divulgación accidentes de trabajo. Realización: 06/02/2009 de 08:00 a 09:00	14	13	92,86 %	14	13	13 / 14 = 92,86 %
Normas de Bioseguridad. Realización: 13/02/2009 de 10:30 a 11:30	12	10	83,33 %	12	10	10 / 12 = 83,33 %
Programa Integral de Lesiones Osteomusculares. Realización: 30/01/2009 de 09:00 a 10:00	0	No se registró asistencia	NA	0	NA	NA
TOTAL:	26	23	88,46 %	26	23	88,46 %

Figura 52. Formulario con indicadores por actividades

- Presentar un indicador de asistencia y eficacia por empleado.

IDESTEC LTDA :: Capacitacion y Bienestar Laboral

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Capacitacion y Bienestar Laboral - Consultar Indicador de Empleados

[Regresar]

Seleccione el Intervalo de Tiempo en el que desea ver los Indicadores de los Empleados Participantes de las Actividades "Realizadas" en este periodo.

Fecha Inicial: domingo, 01 de febrero de 2009
Fecha Final: sábado, 28 de febrero de 2009

Buscar Limpiar

Empleado	Actividades a Participar	Asistió	Indicador de Asistencia	Actividades Evaluadas	Aprobó	Indicador de Eficacia # act. aprobadas / # act. evaluadas
ANDRES VEGA Cardiologo (Depto: Metodos Dx No Invasivos)	1	1	100,00 %	1	1	1 / 1 = 100,00 %
ANGIE BALLESTERO Auxiliar de Enfermería (Depto: Metodos Dx No Invasivos)	1	1	100,00 %	1	1	1 / 1 = 100,00 %
CARLOS GALVAN Cardiologo (Depto: Metodos Dx No Invasivos)	1	1	100,00 %	1	1	1 / 1 = 100,00 %
CARLOS MARTINEZ Enfermera Jefe (Depto: Anestesia y Cirugia)	1	1	100,00 %	1	1	1 / 1 = 100,00 %
CARLOS RAMIREZ Cardiologo Pediatra (Depto: Metodos Dx No Invasivos)	1	1	100,00 %	1	1	1 / 1 = 100,00 %
CARMENZA SANCHEZ Secretaria (Depto: Anestesia y Cirugia)	1	1	100,00 %	1	1	1 / 1 = 100,00 %
DIEGO NAVARRO Cardiologo (Depto: Metodos Dx No Invasivos)	1	1	100,00 %	1	1	1 / 1 = 100,00 %
FERNANDO MARTINEZ Auxiliar de Enfermería (Depto: Metodos Dx No Invasivos)	1	1	100,00 %	1	1	1 / 1 = 100,00 %

Figura 53. Formulario con indicadores por empleados

Contratación de Personal

El sub-módulo de Contratación de Personal tiene como objetivo principal abarcar dos procesos importantes: la selección de personal y la administración de los documentos necesarios de un empleado como requisito de su contrato.

El proceso de Selección abarca las opciones:

- Crear la solicitud de un cargo, en la cual se especifican los requisitos y exigencias para desempeño del cargo, además de la información principal de las actividades a realizar.

Se Registrará la Solicitud y quedará "Pendiente por Aprobar",
luego de ser Aprobada, se continuará con el proceso de Selección de Personal.

Cargo a Contratar:	Contador (cargos existentes en la Institución)
Proceso:	Evaluación de la hoja de vida haciendose énfasis en la experiencia.
Educación:	Bachiller y Universitaria como base.
Formación:	Carrera de Contaduría Pública. Opcionalmente se tendrán en cuenta las especializaciones realizadas.
Experiencia:	Mínimo 2 años.
Competencias Institucionales:	Atención al Usuario, Sensibilidad y Relaciones Interpersonales, Comunicación Oral y Escrita, Calidad en el Trabajo, Trabajo en Equipo, Responsabilidad y Compromiso
Actividades a Desarrollar:	Desempeñar todas las funciones de contaduría especialmente para el área de almacén.
Disponibilidad de Tiempo:	Completo
Justificación:	La expansión del almacén requiere de esta persona además.
Solicitante (Jefe Departamento):	ELISA VELASCO (Contador)

Aceptar

Figura 54. Formulario de registro de solicitud para ocupar un cargo

- Cambiar estados, con lo cual se aprueba o rechaza una solicitud de un cargo. Esta aprobación/desaprobación es realizada por el gerente de la empresa. Mientras una solicitud se encuentre pendiente por aprobación, se podrá editar.

Aprobar una Solicitud

- Si desea "Aprobar o Rechazar una Solicitud" primero elija la acción en la lista, luego seleccione la Solicitud del listado mostrado a continuación y presione el botón "Aceptar".

- También puede Editar la información de la Solicitud dando click en "Editar"

<input type="checkbox"/>	Cargo a Contratar	Fecha Solicitud	Perfil	Actividad a Desarrollar	Disponibilidad de Tiempo	Justificación de Solicitud	Solicitante	Justificación de Aprobación (Obligatoria para las No Aprobadas)	Opción
<input checked="" type="checkbox"/>	Celador	05/01/2009	Educación: Bachillerato academico. Formación: Curso de vigilancia profesional expedido por una entidad de seguridad reconocida. Experiencia: Ninguna. Competencias: Atención al Usuario, Sensibilidad y Relaciones Interpersonales, Comunicación Oral y Escrita, Calidad en el Trabajo, Trabajo en Equipo, Responsabilidad y Compromiso	Celaduría en las horas en que la institución no labora.	Honorarios	Renuncia de uno de los celadores.	MARGIE SANDOVAL (Coordinadora Recursos Humanos)	Se necesita de urgencia la persona.	Editar
<input type="checkbox"/>	Contador	05/01/2009	Educación: Bachiller y Universitaria como base. Formación: Carrera de Contaduría Pública. Opcionalmente se tendrán en cuenta las especializaciones realizadas. Experiencia: Mínimo 2 años. Competencias: Atención al Usuario, Sensibilidad y Relaciones Interpersonales, Comunicación Oral y Escrita, Calidad en el Trabajo, Trabajo en Equipo, Responsabilidad y Compromiso	Desempeñar todas las funciones de contaduría especialmente para el área de almacén.	Completo	La expansión del almacén requiere de esta persona demás.	ELISA VELASCO (Contador)		Editar

Se encontraron 2 registros.

Aceptar

Figura 55. Formulario para cambiar los estados de las solicitudes

- Registrar seleccionadores y participantes, mediante el cual se asignan empleados de la institución para que realicen y evalúen el proceso de selección del mejor aspirante al cargo.

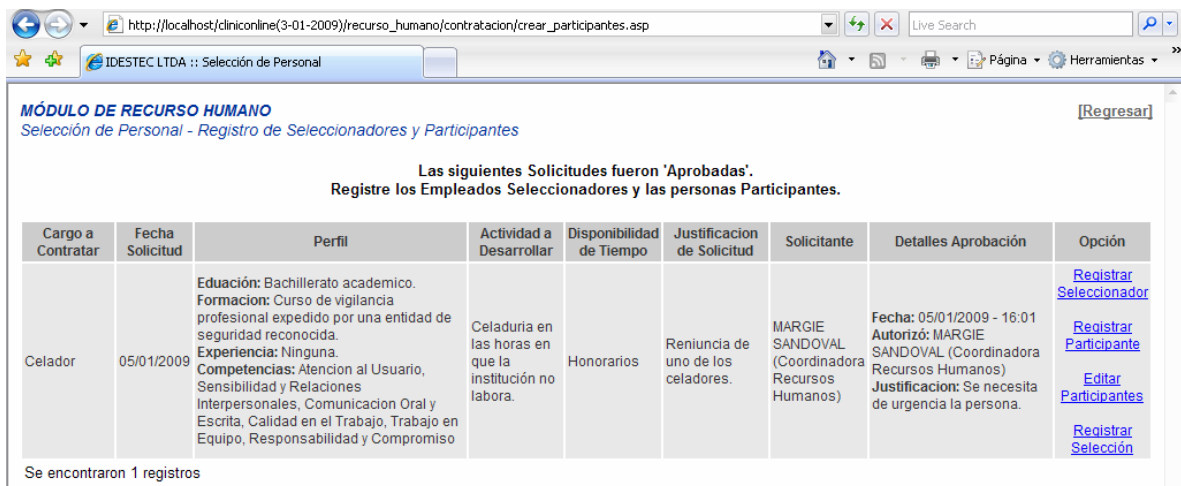


Figura 56. Formulario para administración de seleccionadores y participantes



Figura 57. Formulario para registro de seleccionadores y medios de convocatoria

Además se pueden registrar las personas que concursan en la solicitud por el cargo, y por ende, luego se puede seleccionar la persona que desempeñara el cargo (el ganador en el proceso de selección).

IDESTEC LTDA :: Selección de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Selección de Personal - Registro de Seleccionadores y Participantes

[\[Regresar\]](#)

Digite la información de la persona y luego de click en 'Aceptar'.

(*) No de Documento:	91111634		
(*) Tipo de Documento:	Cédula de Ciudadanía		
(*) Fecha de Nacimiento:	1982-09-26 (AAAA-MM-DD)		
(*) Primer Nombre:	JUAN	Segundo Nombre:	CARLOS
(*) Primer Apellido:	ECHEVERRY	Segundo Apellido:	BUSTOS
(*) Sexo:	Masculino		
Dirección Residencia:	Bellavista Sector A Torre 12 Apto 401 - Floridablanca		
(*) Ciudad de Residencia:	Socorro (Santander)		
Teléfono Residencia:	6398556		
Correo Electrónico:	juank@gmail.com		
Trayectoria en la Empresa:	Nuevo		

Entrevista:	30	%
Prueba Técnica:	30	%
Prueba Psicotécnica:	40	%
TOTAL:	100	%

(*) Campos Obligatorios

Figura 58. Formulario para el registro de personas

IDESTEC LTDA :: Selección de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Selección de Personal - Registro / Modificación de Selección

[\[Regresar\]](#)

Seleccione un único Participante.

	Participante	Trayectoria en la Empresa	Porcentaje Entrevista	Porcentaje Prueba Técnica	Porcentaje Prueba Psicotécnica	TOTAL
<input checked="" type="radio"/>	JUAN CAMILO RINCON VESGA	Nuevo	20 %	20 %	60 %	100 %
<input type="radio"/>	JUAN CARLOS ECHEVERRY BUSTOS	Nuevo	30 %	30 %	40 %	100 %
<input type="radio"/>	WILSON EMILIO MARTINEZ RANGEL	Nuevo	23 %	23 %	54 %	100 %

(+) Participantes sin el 100% de la Calificación en las Pruebas.

Seleccionadores: MARGIE SANDOVAL, LUIS PALOMINO.

Figura 59. Formulario para registrar el participante seleccionado

- Consultar solicitudes, para ver de paso las personas seleccionadas en las solicitudes aprobadas. También se puede saber cuales solicitudes fueron

rechazadas. Se puede además imprimir la solicitud al igual que la selección si ya se realizó.

IDESTEC LTDA :: Selección de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Selección de Personal - Consultar Solicitudes [Regresar]

Por Estado: -seleccione-
 Por Cargo a Contratar: -seleccione-
 Fecha Inicial: jueves, 01 de enero de 2009 Fecha Final: viernes, 30 de enero de 2009

Buscar Limpiar

Cargo a Contratar	Fecha Solicitud	Perfil	Actividad a Desarrollar	Disponibilidad de Tiempo	Justificación de Solicitud	Solicitante	Detalles de Autorización	Opción
Celador	05/01/2009	Educación: Bachillerato academico. Formación: Curso de vigilancia profesional expedido por una entidad de seguridad reconocida. Experiencia: Ninguna. Competencias: Atencion al Usuario, Sensibilidad y Relaciones Interpersonales, Comunicacion Oral y Escrita, Calidad en el Trabajo, Trabajo en Equipo, Responsabilidad y Compromiso	Celaduria en las horas en que la institución no labora.	Honorarios	Renuncia de uno de los celadores.	MARGIE SANDOVAL (Coordinadora Recursos Humanos)	Estado: SELECCION REALIZADA	Imprimir Solicitud Imprimir Selección
Contador	05/01/2009	Educación: Bachiller y Universitaria como base. Formación: Carrera de Contaduría Pública. Opcionalmente se tendrán en cuenta las especializaciones realizadas. Experiencia: Minimo 2 años. Competencias: Atencion al Usuario, Sensibilidad y Relaciones Interpersonales, Comunicacion Oral y Escrita, Calidad en el Trabajo, Trabajo en Equipo, Responsabilidad y Compromiso	Desempeñar todas las funciones de contaduria especialmente para el area de almacen.	Completo	La expansión del almacen requiere de esta persona demás.	ELISA VELASCO (Contador)	Estado: PENDIENTE POR APROBAR	Imprimir Solicitud

Se encontraron 2 registros

Figura 60. Formulario de consulta de solicitudes

IDESTEC LTDA :: Recurso Humano - Acceso Denegado - Windows Internet Explorer




GESTION DE RECURSO HUMANO

SOLICITUD DE RECURSO HUMANO

Cargo del Personal a Contratar: Celador	
Fecha de Solicitud (dd/mm/aa): 05/01/2009	Proceso: Se mirará únicamente que tenga el curso aprobado de vigilancia.
Perfil y funciones del Recurso Humano: <small>(Especifique la siguiente información, según el Manual de Funciones del INSTITUTO DEL CORAZÓN DE BUCARAMANGA ó sí es necesario complementar la información existente en el Manual).</small>	
Perfil:	Perfil Educativo Educación: Bachillerato academico. Formación: Curso de vigilancia profesional expedido por una entidad de seguridad reconocida. Experiencia: Ninguna. Competencias Institucionales: Atencion al Usuario, Sensibilidad y Relaciones Interpersonales, Comunicacion Oral y Escrita, Calidad en el Trabajo, Trabajo en Equipo, Responsabilidad y Compromiso
Actividades a Desarrollar:	Celaduría en las horas en que la institución no labora.
Disponibilidad de Tiempo:	<input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Medio <input checked="" type="checkbox"/> Honorarios
Justificación: Renuncia de uno de los celadores.	
Solicitante, (Jefe Departamento):	
Nombre: MARGIE CAROLINA SANDOVAL SANCHEZ	Cargo: Coordinadora Recursos Humanos Firma:
Solicitud Autorizada: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Justificación (Si la solicitud es rechazada): Se necesita de urgencia la persona.	
Fecha de Autorización (dd/mm/aa): 05/01/2009	
Autorizó Solicitud de Recurso Humano: MARGIE SANDOVAL	Firma:
Nombre del Personal Seleccionado: JUAN CAMILO RINCON VESGA	Personal Nuevo: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Tipo de Contrato: Vigencia:

Figura 61. PopUp para imprimir la solicitud

IDESTEC LTDA :: Recurso Humano - Acceso Denegado - Windows Internet Explorer



GESTION DE RECURSO HUMANO
SELECCIÓN DE RECURSO HUMANO

Fecha: 05/01/2009

Responsables de la Selección: LUIS PALOMINO, MARGIE SANDOVAL

MEDIOS DE CONVOCATORIA

Bancos Hojas de Vida	<input checked="" type="checkbox"/>
Clasificados	<input checked="" type="checkbox"/>
Promocion Interna	<input type="checkbox"/>
Sena (Solicitud Telefonica)	<input type="checkbox"/>

Nombre(s) y Apellido(s)	Porcentaje de Entrevista	Porcentaje de Prueba Técnica	Porcentaje de Prueba Psicotécnica	Total
JUAN CARLOS ECHEVERRY BUSTOS	30	30	40	100
WILSON EMILIO MARTINEZ RANGEL	23	23	54	100
JUAN CAMILO RINCON VESGA	20	20	60	100

Nombre Persona Seleccionada: JUAN CAMILO RINCON VESGA

Firma de Responsable(s) _____

Imprimir Cerrar

Figura 62. PopUp para imprimir la selección

- Presentar un informe de los empleados que entraron por proceso de selección, el cual muestra un detallado de los empleados que entraron en total, especificando cuantos lo hicieron por selección. El informe se muestra detallado mes a mes, y en cada mes un detallado de los participantes.

Fecha Inicial: lunes, 01 de enero de 2007
 Fecha Final: miércoles, 31 de diciembre de 2008

Buscar Limpiar

A continuación se lista Mes a Mes por Año, el Número de Empleados que ingresaron al Instituto. En "Ver" podrá observar mas detalles del Empleado y su ingreso.

Año - Mes	Empleados que Ingresaron	Empleados que Ingresaron por Selección	Detalles Ingreso
2007 - Jan	4	0	Ver
2007 - Apr	1	0	Ver
2007 - Jun	2	0	Ver
2007 - Jul	1	0	Ver
2007 - Aug	1	0	Ver
2007 - Sep	4	0	Ver
2007 - Oct	1	0	Ver
2007 - Nov	2	0	Ver
2007 - Dec	2	0	Ver
Total 2007	18	0	
2008 - Jan	10	0	Ver
2008 - Feb	6	0	Ver
2008 - Mar	3	0	Ver
2008 - May	1	0	Ver
2008 - Jun	1	0	Ver
Total 2008	21	0	
GRAN TOTAL	39	0	

Figura 63. Formulario informe de empleados con procesos de selección

La opción del Contrato permite:

- Crear / editar / eliminar los tipos de documentos que un empleado en cierto momento debe tener de forma física como soporte o exigencia del contrato.

http://localhost/cliniconline(3-01-2009)/recurso_humano/contratacion/administrar_requisito.asp

IDESTEC LTDA :: Personal Laboral

A continuación se listan todos los documentos necesarios para el contrato de cualquier empleado.

Si desea Agregar un documento al listado, de click [Aqui](#)

- Si desea Editar el nombre de alguno de click en 'Editar'.
 - Si se equivocó y desea borrar por completo un documento para el contrato, de click en 'Eliminar' (tenga en cuenta que no volverá a aparecer).
 Nota: un documento para el contrato solo podrá ser Eliminado si no posee algún empleado asociado.
 - Si desea que de ahora en adelante no se solicite un documento al momento de registrar los documentos, inactívelo dando click en 'Inactivar'.
 NO se perderán los datos de este documento anteriormente ingresados. Análogamente, si desea que un documento vuelva a solicitarse al momento de registrar, por favor Actívelo dando click en 'Activar'.

Certificados Estudios Realizados			
Documento para el Contrato	Opción		
Diplomado	Editar	Eliminar	Inactivar
Doctorado	Editar	Eliminar	Inactivar
Maestria	Editar	Eliminar	Inactivar
Postgrado (Especializacion)	Editar	Eliminar	Inactivar
Postgrado (Subespecializacion)	Editar	Eliminar	Inactivar
Pregrado	Editar	Eliminar	Inactivar
Registro Medico	Editar	Eliminar	Inactivar
Tarjeta Profesional	Editar	Eliminar	Inactivar
Validacion Titulo Profesional	Editar	Eliminar	Inactivar

Certificados Laborales			
Documento para el Contrato	Opción		
Constancia de Trabajo con Tiempo y Cargo	Editar	Eliminar	Inactivar

Documentos Anexos			
Documento para el Contrato	Opción		
Carnet o Certificado de EPS	Editar	Eliminar	Inactivar

Figura 64. Formulario para administrar los documentos del contrato

- Consultar / registrar que tipos de documentos aplican a un cierto empleado como requisito de su contrato.

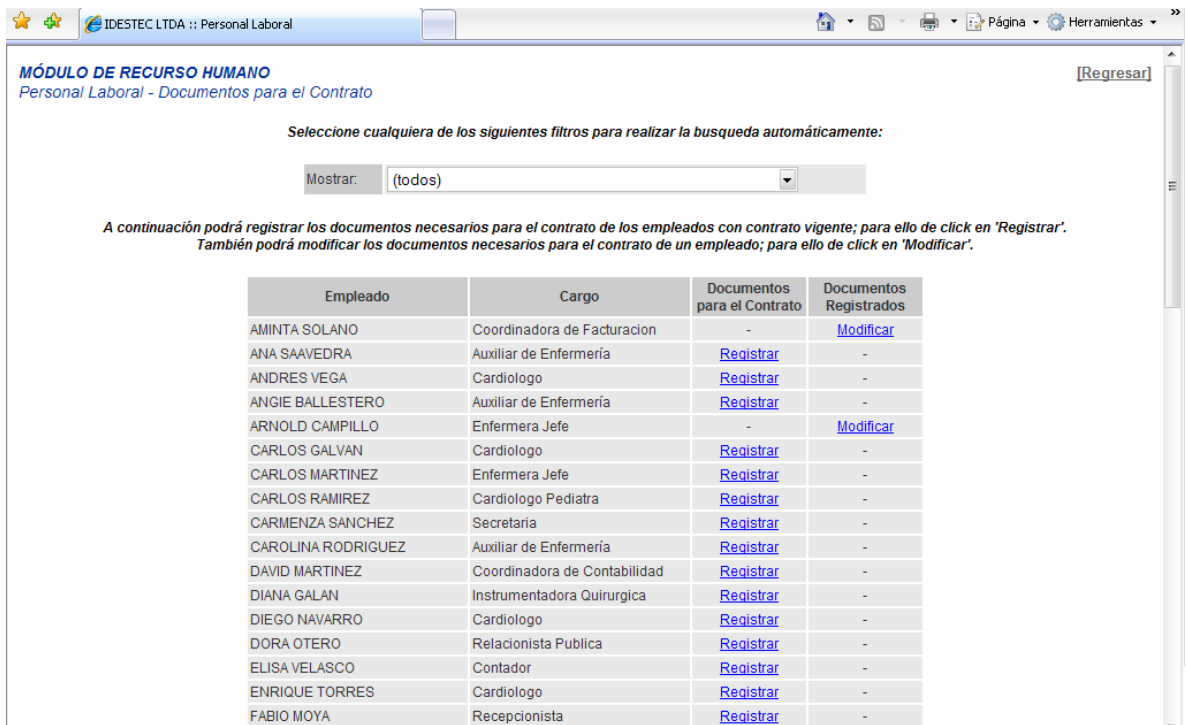


Figura 65. Formulario de consulta y registro de documentos para el contrato

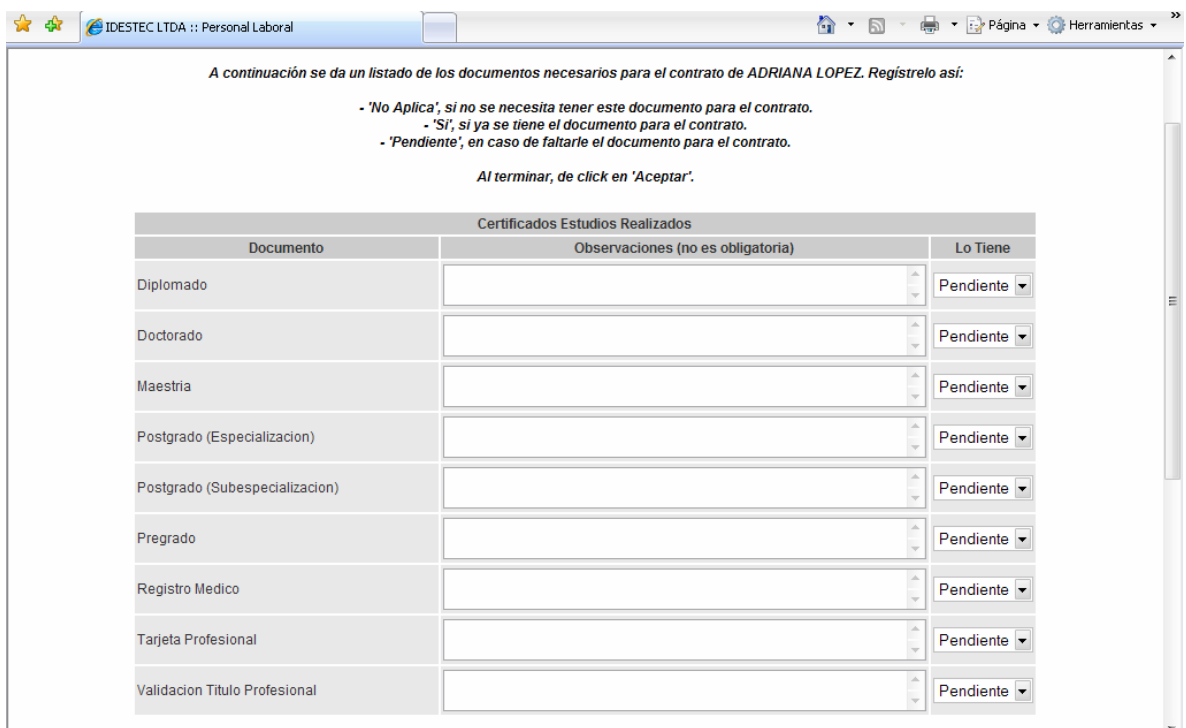


Figura 66. Formulario de registro de documentos para el contrato de un empleado

Inducción de Personal

El objetivo principal de este sub-módulo es administrar todas las actividades que debe realizar un empleado que acaba de ingresar a la institución y se encuentra en proceso de inducción.

Las acciones que se pueden realizar son:

- Administrar las diferentes actividades que se realizan en el proceso de inducción.

Si desea Crear una Actividad, de click en "Aceptar".

Nombre Actividad:

Descripción Actividad:

Para Editar o Eliminar una Actividad selecciónela del listado mostrado a continuación.

Nombre de la Actividad	Descripción de la Actividad	Opción
BREVE HISTORIA DE LA EMPRESA	Informar al nuevo miembro del Instituto cuando nació, cómo se conformó.	Editar Eliminar
CONDICIONES DE TRABAJO	En esta sección se indica el horario de trabajo, asignación de equipos y/o elementos de trabajo, acceso a las diferentes instalaciones, recomendaciones y cualquier otra información considerada importante para el trabajador.	Editar Eliminar
DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO	Cada Jefe de área debe mostrar la documentación del proceso (protocolos, procedimientos y formatos) en los que esté involucrado el nuevo integrante.	Editar Eliminar
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	Se debe presentar la estructura organizacional y referenciar los responsables de cada área. IN.10-07	Editar Eliminar
EVALUACIÓN DE LA INDUCCIÓN.	Aplicar la Evaluación. RE.32-04.	Editar Eliminar
INSTALACIONES Y ESTRUCTURA FÍSICA	Presentar las instalaciones físicas, sede principal y alternas referenciando los números de teléfono y fax de las diferentes sedes, página Web.	Editar Eliminar
MANUAL DE COMPETENCIAS	Presentar el manual de competencias donde aparecen las competencias genéricas y específicas orientadas a cada uno de los cargos que al ser nuevo miembro del Instituto deberá comprenderlas asimilarlas y practicarlas. MC.32-02	Editar Eliminar
MAPA DE PROCESOS	Presentar y dar una pequeña referencia de los procesos que hacen parte del Sistema de Gestión de Calidad, los procesos gerenciales, procesos de	Editar Eliminar

Figura 67. Formulario para administrar las actividades de inducción

- Crear un programa de inducción específico es decir, con las actividades por realizar.

IDESTEC LTDA :: Inducción de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO

Inducción de Personal - Registrar / Editar Programa de Inducción [\[Regresar\]](#)

Digite la información necesaria para Crear el Programa de Inducción.

Fecha:	Lunes, Enero 05, 2009
Versión:	1.0
Objetivo:	Programa enfocado para cargos administrativos.
Referencias:	Manual de Funciones MF.321-01. Manual de competencias Institucionales y Específicas al cargo MC.32-02.

Seleccione del siguiente listado, las Actividades que va a incluir en el Programa de Inducción con su respectivo responsable (cargo), luego de click en "Aceptar".

<input type="checkbox"/>	Nombre de la Actividad	Descripción de la Actividad	Responsable (Cargo)
<input type="checkbox"/>	BREVE HISTORIA DE LA EMPRESA	Informar al nuevo miembro del Instituto cuando nació, cómo se conformó.	-seleccione cargo-
<input type="checkbox"/>	CONDICIONES DE TRABAJO	En esta sección se indica el horario de trabajo, asignación de equipos y/o elementos de trabajo, acceso a las diferentes instalaciones, recomendaciones y cualquier otra información considerada importante para el trabajador.	-seleccione cargo-
<input checked="" type="checkbox"/>	DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO	Cada Jefe de área debe mostrar la documentación del proceso (protocolos, procedimientos y formatos) en los que esté involucrado el nuevo integrante.	Coordinadora Recursos Humanos
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	Se debe presentar la estructura organizacional y referenciar los responsables de cada área. IN.10-07	Coordinadora Recursos Humanos
<input type="checkbox"/>	EVALUACIÓN DE LA INDUCCIÓN.	Aplicar la Evaluación. RE.32-04.	-seleccione cargo-
<input type="checkbox"/>	INSTALACIONES Y ESTRUCTURA FÍSICA	Presentar las instalaciones físicas, sede principal y alternas referenciando los números de teléfono y fax de las diferentes sedes, página Web.	-seleccione cargo-

Figura 68. Formulario para crear un programa de inducción

- Consultar / editar / eliminar un programa de inducción creado.

http://localhost/cliniconline(3-01-2009)/recurso_humano/induccion/consultar_programa.asp

IDESTEC LTDA :: Inducción de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO

Inducción de Personal - Consultar Programa de Inducción [\[Regresar\]](#)

Digite la versión del Programa de Inducción o la fecha en la que se registró.
Si no desea utilizar ningún parámetro de búsqueda, simplemente de click en "Buscar".

Versión:

Fecha:

Seleccione del siguiente listado, los Programas de Induccion que desea Editar o Eliminar.

Fecha de Registro	Versión	Objetivo	Referencia(s)	Creado por	Detalles	Opción
05-01-2009	1.0	Programa enfocado para cargos administrativos.	Manual de Funciones MF.321-01. Manual de competencias Institucionales y Especificas al cargo MC.32-02. Reglamento Interno. Documentación respectiva al área de trabajo.	MARGIE SANDOVAL (Coordinadora Recursos Humanos)	Ver	Editar Eliminar
07-01-2009	2.0	Esta guía describe la manera de realizar la Inducción del personal medico que ingresa al Instituto.	Manual de Funciones MF.321-01. Manual de competencias Institucionales y Especificas al cargo MC.32-02. Reglamento Interno. Documentación respectiva al área de trabajo.	MARGIE SANDOVAL (Coordinadora Recursos Humanos)	Ver	Editar Eliminar

Se encontraron 2 registros.

Figura 69. Formulario de consulta de programas de inducción

- Registrar / editar las fechas de programación de cada actividad que conforma un programa de inducción, esto para un determinado empleado.

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

http://localhost/cliniconline(3-01-2009)/recurso_humano/induccin/programa_empleado.asp?opcion=1&cod_prog=2

IDESTEC LTDA :: Inducción de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO [Regresar]

Inducción de Personal - Registrar / Editar Fechas de Programación

Empleado que tomara la inducción: ANDRES VEGA (Cardiologo)

Por favor, para cada una de las siguientes Actividades, Registre la FECHA en la que se va a llevar a cabo la Actividad

Nombre de la Actividad	Descripción de la Actividad	Responsable (Cargo)	Fecha
CONDICIONES DE TRABAJO	En esta sección se indica el horario de trabajo, asignación de equipos y/o elementos de trabajo, acceso a las diferentes instalaciones, recomendaciones y cualquier otra información considerada importante para el trabajador.	Director Medico	
DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO	Cada Jefe de área debe mostrar la documentación del proceso (protocolos, procedimientos y formatos) en los que esté involucrado el nuevo integrante.	Director de Educacion e Investigacion	Viernes, Febrero 06, 2009
MISIÓN, VISIÓN Y POLÍTICA DE CALIDAD	Señalar la misión: Es la razón de ser de la empresa considerando sobre todo la atractividad de la organización. IN.10-01. Señalar la visión: estado deseado ideal que pretende alcanzar la organización, es el sueño mas preciado a largo plazo. IN.10-02. Señalar la Política de calidad: muestra cuales son las intenciones globales y orientación de la organización relativas a la calidad tal cómo se expresan formalmente por la alta dirección. IN. 10-04.	Coordinadora de Calidad	Viernes, Febrero 06, 2009
NORMAS DE SALUD OCUPACIONAL	Normas de Bioseguridad, vacunas, riesgos al que se encuentra expuesto.	Coordinadora Recursos Humanos	Viernes, Febrero 06, 2009
PRESENTACIÓN DE FUNCIONES	Presentar las funciones consignadas en el manual de funciones e informar que periódicamente se evaluará el desempeño que tenga dentro del Instituto. MF.32-01	Director Medico	Lunes, Febrero 09, 2009
REGLAMENTO INTERNO	Dar a conocer la función del reglamento interno y se le da el documento para que lo conozca.	Director de Educacion e Investigacion	Lunes, Febrero 09, 2009

(*) Fechas Obligatorias. Registre las Todas.

Aceptar

Figura 70. Formulario para registro de fechas de programación

- Registrar / editar las fechas de realización (cumplimiento) de las actividades estipuladas en el programa de inducción para un determinado empleado.

IDESTEC LTDA :: Inducción de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO [Regresar]

Inducción de Personal - Consultar Programa de Inducción

Seleccione del listado el Empleado del cual desea ver los Programas de Inducción, para luego Registrar o Editar las Fechas de Actividades Realizadas.

Empleado: ANDRES VEGA (Cardiologo) Buscar

Los siguientes son los Empleados y su respectivo Programa de Inducción. Registre o Edite las Fechas de Realizacion de cada Actividad inscrita en el Programa.

Empleado	Cargo	Detalle del Programa de Inducción	Detalles	Fechas Realización
ANDRES VEGA	Cardiologo	Fecha: 2009-01-07 Versión: 2.0 Objetivo: Esta guía describe la manera de realizar la Inducción del personal medico que ingresa al Instituto. Referencias: Manual de Funciones MF.321-01, Manual de competencias Institucionales y Especificas al cargo MC.32-02, Reglamento Interno, Documentación respectiva al área de trabajo.	Ver	Registrar / Editar

Figura 71. Formulario de consulta de empleado y registro de fechas de realización

IDESTEC LTDA :: Inducción de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Inducción de Personal - Consultar Programa de Inducción

[Regresar]

Empleado a tomar la Inducción: **ANDRES VEGA (Cardiologo)**

*Por favor, para cada una de las siguientes Actividades, Registre la FECHA en la que se realizó la Actividad c
Si la fecha ya fué registrada, podrá Editar la fecha: para Editar la fecha de 'click' sobre ella.*

Nombre de la Actividad	Descripción de la Actividad	Responsable (Cargo)	Fecha Programada
CONDICIONES DE TRABAJO	En esta sección se indica el horario de trabajo, asignación de equipos y/o elementos de trabajo, acceso a las diferentes instalaciones, recomendaciones y cualquier otra información considerada importante para el trabajador.	Director Medico	viernes, 06 de febrero de 2009
DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO	Cada Jefe de área debe mostrar la documentación del proceso (protocolos, procedimientos y formatos) en los que esté involucrado el nuevo integrante.	Director de Educacion e Investigacion	viernes, 06 de febrero de 2009
MISIÓN, VISIÓN Y POLÍTICA DE CALIDAD	Señalar la misión: Es la razón de ser de la empresa considerando sobre todo la atraktividad de la organización. IN.10-01. Señalar la visión: estado deseado ideal que pretende alcanzar la organización, es el sueño mas preciado a largo plazo. IN.10-02. Señalar la Política de calidad: muestra cuales son las intenciones globales y orientación de la organización relativas a la calidad tal cómo se expresan formalmente por la alta dirección. IN. 10-04.	Coordinadora de Calidad	viernes, 06 de febrero de 2009
NORMAS DE SALUD OCUACIONAL	Normas de Bioseguridad, vacunas, riesgos al que se encuentra expuesto.	Coordinadora Recursos Humanos	viernes, 06 de febrero de 2009
PRESENTACIÓN DE FUNCIONES	Presentar las funciones consignadas en el manual de funciones e informar que periódicamente se evaluará el desempeño que tenga dentro del Instituto. MF.32-01	Director Medico	lunes, 09 de febrero de 2009
REGLAMENTO INTERNO	Dar a conocer la función del reglamento interno y se le da el documento para que lo conozca.	Director de Educacion e Investigacion	lunes, 09 de febrero de 2009

Febrero, 2009						
<<	<	Hoy			>	>>
sem	Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie
5	1	2	3	4	5	6
6	8	9	10	11	12	13
7	15	16	17	18	19	20
8	22	23	24	25	26	27
Seleccionar fecha						

[Viernes, Febrero 06, 2009](#) [Limpiar](#)

Figura 72. Formulario de registro de fechas de realización (cumplimiento)

- Mostrar cuales empleados y que actividades se encuentran pendientes por realizar para un determinado programa de inducción.

IDESTEC LTDA :: Inducción de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Inducción de Personal - Listado Actividades Pendientes por Realizar

[Regresar]

*A continuacion se listan todos los Empleados que están en
Programas de Inducción con Actividades Pendientes por Realizar.*

Programa de Inducción	Empleado con Actividad Pendiente por Realizar
Version: 1.0 Fecha Registro: 2009-01-05	AMINTA SOLANO (Coordinadora de Facturacion) Ver Detalles LUIS MARTINEZ (Jefe de Inventarios) Ver Detalles
Version: 2.0 Fecha Registro: 2009-01-07	ANDRES VEGA (Cardiologo) Ver Detalles

Figura 73. Formulario de consulta de actividades pendientes

Salud Ocupacional

El sub-módulo de Salud Ocupacional tiene tres objetivos principales: el primero es llevar los registros de los accidentes de trabajo e incidentes junto con los motivos de las inasistencias al trabajo. El segundo objetivo es llevar el control de las acciones propuestas por el COPASO. El tercer objetivo es gestionar el control de vacunas o exámenes de los empleados de la institución.

Desde el sub-módulo se puede:

- Registrar los accidentes de trabajo en base a inasistencias previamente registradas; también se puede registrar un accidente de trabajo que no generó inasistencia alguna.



MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Salud Ocupacional - Registrar / Editar Accidente de Trabajo [\[Regresar\]](#)

Si desea registrar una INASISTENCIA cualquiera, por favor de click [Aquí](#)
Si desea registrar un AT SIN INASISTENCIA, por favor de click [Aquí](#)

Los siguientes son los Empleados que tienen Inasistencias por AT (Accidente de Trabajo).
Seleccione el Empleado del que desee hacer registro de AT, para ello de click en 'Registrar AT'.
Si desea Adicionar la Inasistencia a un AT ya registrado, de click en 'Adicionar AT'.

Empleado	Periodo Inasistencia	Opción
CARLOS GALVAN NUÑES (Cardiologo)	10-11-2008 a 13-11-2008	Registrar AT Adicionar a AT
LORENA GOMEZ VELASCO (Auxiliar de Enfermería)	09-11-2008 a 10-10-2008	Registrar AT Adicionar a AT
MARCO TULIO RANGEL (Cardiologo)	14-12-2008 a 23-12-2008	Registrar AT Adicionar a AT
MARLENY LUCIA MANRIQUE (Cardiologo Pediatra)	10-12-2008 a 12-12-2008	Registrar AT Adicionar a AT
MARLENY LUCIA MANRIQUE (Cardiologo Pediatra)	27-12-2008 a 27-12-2008	Registrar AT Adicionar a AT
NATALIE ANDREA DURAN TORRES (Auxiliar de Cartera)	30-11-2008 a 30-11-2008	Registrar AT Adicionar a AT
NATALIE ANDREA DURAN TORRES (Auxiliar de Cartera)	13-11-2008 a 14-11-2008	Registrar AT Adicionar a AT
NATALIE ANDREA DURAN TORRES (Auxiliar de Cartera)	27-11-2008 a 28-11-2008	Registrar AT Adicionar a AT
ROBERTO JAVIER GONZALES (Cardiologo)	19-12-2008 a 20-12-2008	Registrar AT Adicionar a AT
SUSANA NORIEGA BAEZ (Secretaria)	01-01-2009 a 03-01-2009	Registrar AT Adicionar a AT

Figura 74. Formulario para administrar accidentes de trabajo e inasistencias

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Salud Ocupacional - Registrar / Editar Accidente de Trabajo

[\[Regresar\]](#)

Seleccione la Información necesaria para Registrar el Accidente de Trabajo.

Empleado:	IVONNE PEREZ (Auxiliar de Facturacion)
Tipo de Accidente:	Traumatico
Fecha Accidente:	Lunes, Enero 05, 2009
Fatalidad:	Accidente No Fatal
Lugar:	Area de Trabajo
Lesión:	Golpe
Parte del cuerpo:	Mano
Agente de la Lesión:	Cajas

Figura 75. Formulario de registro de accidente de trabajo

- Consultar / editar accidentes de trabajo registrados.

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Salud Ocupacional - Consultar Accidentes de Trabajo

[\[Regresar\]](#)

*Seleccione el Empleado que sufrió el Accidente o la Fecha del Accidente.
Si no desea utilizar ningún parámetro de búsqueda, simplemente de click en "Buscar".*

Empleado:	-seleccione-
Fecha:	lunes, 05 de enero de 2009

*Los siguientes son los Empleados que tienen registros de AT (Accidente de Trabajo).
Seleccione el Empleado del que desee Editar el registro de AT, para ello de click en 'Editar AT'.*

Empleado	Fecha Accidente	Dias Incapacidad	Dias de Prorroga	Opción
IVONNE PEREZ (Auxiliar de Facturacion)	05-01-2009	0	-	Editar AT
LUIS PALOMINO (Celador)	05-01-2009	0	-	Editar AT

Se encontraron 2 registros.

Figura 76. Formulario de consulta de empleados con accidentes de trabajo

- Consultar ausentismos de trabajo, los motivos y días no laborados del empleado relacionado al ausentismo.

IDESTEC LTDA :: Salud Ocupacional

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Salud Ocupacional - Consultar Ausentismos de Trabajo [\[Regresar\]](#)

Seleccione el Empleado que se Ausentó o el Motivo, luego de click en "Buscar".

Empleado:

Motivo:

Los siguientes son los Empleados que tienen registros de Ausentismo (Inasistencia).
Seleccione el Empleado del que desee Editar el registro de Ausentismo, para ello de click en 'Editar Ausentismo'.

Empleado	Periodo Ausentismo	Dias no Laborados	Motivo Ausentismo	Opción
LORENA GOMEZ VELASCO (Auxiliar de Enfermería)	09-11-2008 a 10-11-2008	2	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
CARLOS GALVAN NUÑES (Cardiologo)	10-11-2008 a 13-11-2008	4	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
NATALIE ANDREA DURAN TORRES (Auxiliar de Cartera)	13-11-2008 a 14-11-2008	2	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
NATALIE ANDREA DURAN TORRES (Auxiliar de Cartera)	27-11-2008 a 28-11-2008	2	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
NATALIE ANDREA DURAN TORRES (Auxiliar de Cartera)	30-11-2008 a 30-11-2008	1	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
MARLENY LUCIA MANRIQUE (Cardiologo Pediatra)	10-12-2008 a 12-12-2008	3	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
MARCO TULIO RANGEL (Cardiologo)	14-12-2008 a 23-12-2008	10	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
ROBERTO JAVIER GONZALES (Cardiologo)	19-12-2008 a 20-12-2008	2	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
MARLENY LUCIA MANRIQUE (Cardiologo Pediatra)	27-12-2008 a 27-12-2008	1	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo
SUSANA NORIEGA BAEZ (Secretaria)	01-01-2009 a 03-01-2009	3	Incapacidad por Accidente de Trabajo	Editar Ausentismo

Se encontraron 10 registros.

Figura 77. Formulario de consulta de empleados con ausentismo

- Registrar / editar las acciones propuestas por el COPASO.

IDESTEC LTDA :: Salud Ocupacional

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Salud Ocupacional - Registrar / Editar Acciones COPASO [\[Regresar\]](#)

Digite la información necesaria para Registrar la acción propuesta por el COPASO.

(*) Fecha Suceso:

Actividad / Corrección:

Responsable:

Area:

Fecha Cumplimiento:

Motivo:

(*) Fecha Suceso: si el motivo es Accidente o Incidente registre la fecha del mismo. Si el motivo es Acta registre la fecha de la reunión.

Figura 78. Formulario de registro de acciones propuestas por el COPASO

- Consultar y dar por realizadas acciones propuestas por el COPASO.

IDESTEC LTDA :: Salud Ocupacional

Puede buscar por Empleado responsable, por la Fecha de cumplimiento de la Acción, por el Estado de la Acción o por el Motivo que hizo surgir la Acción del COPASO, luego de click en "Buscar".

(*) Fecha Suceso: lunes, 05 de enero de 2009

Empleado Responsable: -seleccione-

Fecha Cumplimiento: Click Aquí

Estado: -seleccione-

Motivo: -seleccione-

(*) Fecha Suceso: si el motivo fué Accidente o Incidente seleccione la fecha del mismo. Si el motivo fué un Acta seleccione la fecha de la reunión.

Buscar Limpiar

Las siguientes son las Acciones registradas por el COPASO.
 Para Editar la información de la respectiva Acción, de click en 'Editar Acción'.
 Para Eliminar la Acción, de click en 'Eliminar Acción'.
 Para dar por Realizada una Acción, y registrar su fecha de Verificación, de click en 'Realizada'.

Actividad / Corrección	Responsable	Area	Fecha Cumplimiento	Fecha Verificación	Estado	Motivo	Opción
Informar y distribuir volantes para especificar las vías de acceso a la institución con menos riesgo de accidente.	MARGIE SANDOVAL (Coordinadora Recursos Humanos)	Para toda la institución.	13-01-2009	Sin Verificación	No Realizada	Incidente. Fecha Incidente: 05-01-2009	Editar Acción Eliminar Acción Realizada
Se prohibió tener cajas en el piso o en cualquier corredor por donde transitan las personas. Las cajas se deben ubicar en un lugar especificado dependiendo el lugar de trabajo.	AMINTA SOLANO (Coordinadora de Facturación)	Facturación.	06-01-2009	Sin Verificación	No Realizada	Accidente. Fecha Accidente: 05-01-2009	Editar Acción Eliminar Acción Realizada

Se encontraron 2 registros.

Figura 79. Formulario de consulta y registro de realización de acciones propuestas por el COPASO

- Presentar un informe de indicadores detallado mes a mes (por año), mostrando la información de accidentes de trabajo, incidentes, días de incapacidad, horas trabajadas y demás datos.

http://localhost/cliniconline(3-01-2009)/recurso_humano/salocup/indicadores.asp?agno=2009

IDESTEC LTDA :: Contratación de Personal

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Salud Ocupacional - Indicadores

[Regresar]

Seleccione el Año del cual desea ver los Indicadores Mes a Mes, luego de click en 'Mostrar'.

2009 Mostrar

Tabla de Datos

Mes	No. Accidentes			No. Trabajadores	Total Dias Incapacidad por AT	Total Dias Trabajados	Total Horas Extras	HHT	AT Mortales	Incidentes	Inasistencias AT
	SI	CI	Total								
Enero	2	0	2	6	0	31	0	1488	0	2	0
TOTAL	2	0	2	6	0	31	0	1488	0	2	0

Indicadores

Mes	IF	IS	Tasa	ILI	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Enero	322,58	0	33,33 %	0	0 %	0	322,58	0	0 %	NA %
TOTAL	322,58	0	33,33 %	0	0 %	0	322,58	0	0 %	NA %

Nombre Indicador	Fórmula Indicador	Abreviaturas
(IF) Índice de Frecuencia de AT	(No. de AT * K) / HHT	AT = Accidente de Trabajo HHT = Horas Hombre Trabajadas (Horas por Semana * No. Semanas * No. Trabajadores en el Periodo) K = 240.000
(IS) Índice de Severidad de AT	(No. Dias Perdidos por AT * K) / HHT	
Tasa de Accidentalidad	(No. de AT / No. Trabajadores) * 100	
(ILI) Índice de Lesiones Incapacitantes de AT	(IF * IS) / 1000	
(a) Proporción de AT con Incapacidad	(No. de AT con Incapacidad / No. de AT) * 100	
(b) Índice de Frecuencia de AT Incapacitantes	(No. de AT con Incapacidad * K) / HHT	
(c) Índice de Frecuencia de Incidentes de Trabajo	(No. de Incidentes * K) / HHT	
(d) Índice de Frecuencia de Ausentismo	(Total Ausentismo * K) / HHT	
(e) Proporción de Letalidad de AT	(No. de AT Mortales / No. de AT) * 100	
(f) Efectividad del COPASO	(No. Acciones Realizadas / No. Acciones Propuestas) * 100	

Figura 80. Formulario de indicadores de accidentes de trabajo, incidentes y ausentismos

En cuanto a la gestión de control de vacunas o exámenes se puede:

- Relacionar que vacunas o exámenes son necesarias y para cuales empleados.

IDESTEC LTDA :: Desempeño Laboral

MÓDULO DE RECURSO HUMANO [Regresar]

Salud Ocupacional - Registro de Relación entre Empleado y Vacuna o Examen

Si ya había relacionado un empleado con una Vacuna o Examen y se equivocó y desea QUITAR la relación, de click [Aquí](#).

Seleccione del listado la Vacuna o Examen y luego seleccione el o los empleados a los cuales aplica.

Vacuna o Examen: [Otro](#)

<input type="checkbox"/>	Empleados a Evaluar	Cargo	Departamento
<input type="checkbox"/>	HECTOR ROMERO	Mensajero	Administrativo
<input type="checkbox"/>	HERNANDO RUIZ	Mensajero	Administrativo
<input checked="" type="checkbox"/>	CARLOS MARTINEZ	Enfermera Jefe	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	CARMENZA SANCHEZ	Secretaria	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	DIANA GALAN	Instrumentadora Quirurgica	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	FERNANDO OVIEDO	Cardiologo	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	ISAURA BARRETO	Auxiliar de Enfermería	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHANA MENESES	Enfermera Jefe	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	LUIS BARROS	Anestesiologo	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	MABEL MARTINEZ	Auxiliar de Enfermería	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	MARCO RANGEL	Cardiologo	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	MATILDE SOLANO	Instrumentadora Quirurgica	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	MIGUEL QUINTERO	Cardiologo	Anestesia y Cirugia
<input checked="" type="checkbox"/>	NHORA BOJACA	Perfusionista	Anestesia y Cirugia
<input type="checkbox"/>	DORA OTERO	Relacionista Publica	Atencion al Usuario

Figura 81. Formulario de registro de relación vacuna-empleados

- Eliminar la relación entre una vacuna o examen y un empleado.

IDESTEC LTDA :: Salud Ocupacional

MÓDULO DE RECURSO HUMANO [Regresar]

Salud Ocupacional - Eliminar Relación entre Empleado y Vacuna o Examen

Puede buscar por Vacuna / Examen o por Empleado, luego de click en "Buscar".

Vacuna o Examen: Titulaciones
 Empleado: (todos)

Buscar Limpiar

Los siguientes son los empleados que tienen relacionada una Vacuna o Examen.
 Para eliminar esta relación a un empleado simplemente de click en 'Quitar Empleado'.
 Si desea eliminar todos los empleados relacionados a una Vacuna o Examen, de click en 'Quitar Todos Empleados'.

Vacuna / Examen	Objetivo	Empleado	Acción	Acción Vacuna/Examen
Titulaciones	Ver en que nivel estan las defensas para las vacunas básicas.	CARLOS MARTINEZ	Quitar Empleado	Quitar Todos Empleados
		CARMENZA SANCHEZ	Quitar Empleado	
		DIANA GALAN	Quitar Empleado	
		FERNANDO OVIEDO	Quitar Empleado	
		ISAURA BARRETO	Quitar Empleado	
		JOHANA MENESES	Quitar Empleado	
		LUIS BARROS	Quitar Empleado	
		MABEL MARTINEZ	Quitar Empleado	
		MARCO RANGEL	Quitar Empleado	
		MATILDE SOLANO	Quitar Empleado	
		MIGUEL QUINTERO	Quitar Empleado	
		NHORA BOJACA	Quitar Empleado	

Figura 82. Formulario para quitar relaciones vacuna-empleados

- Administrar las fechas de realización de las vacunas o exámenes. Al mismo tiempo se pueden administrar las alertas o recordatorios de las vacunas o exámenes.

Puede buscar por Vacuna / Examen o por Empleado, luego de click en "Buscar".

Vacuna o Examen: Titulaciones
Empleado: (todos)

Buscar Limpiar

Si desea Crear / Editar / Eliminar fechas de realización de Vacuna o Examen, de click 'Abrir' (columna Administración de Fechas).
Si desea Crear / Editar / Eliminar Alertas-Recordatorios, de click en 'Abrir' (columna Administración de Alertas).

Si lo que desea es registrar una sola Realización para el grupo de empleados de la Vacuna o Examen, de click en 'Registrar a Todos' (columna Fecha de Realización).
Al igual, si desea registrar una sola Alerta/Recordatorio para el grupo de empleados, de click en 'Registrar a Todos' (columna Alerta/Recordatorio).

IMPORTANTE: Si desea excluir un empleado de la aplicación de una Vacuna o realización de un Examen, de click en 'Excluir'.

Vacuna / Examen	Objetivo	Empleado	Administración de Fechas	Administración de Alertas	Fecha de Realización	Alerta / Recordatorio
Titulaciones	Ver en que nivel estan las defensas para las vacunas básicas.	CARLOS MARTINEZ excluir	Abrir	Abrir		
		CARMENZA SANCHEZ excluir	Abrir	Abrir		
		DIANA GALAN excluir	Abrir	Abrir		
		FERNANDO OVIEDO excluir	Abrir	Abrir		
		ISAURA BARRETO excluir	Abrir	Abrir		
		JOHANA MENESES excluir	Abrir	Abrir	Registrar a Todos	Registrar a Todos
		LUIS BARROS excluir	Abrir	Abrir		
		MABEL MARTINEZ excluir	Abrir	Abrir		
		MARCO RANGEL excluir	Abrir	Abrir		
		MATILDE SOLANO excluir	Abrir	Abrir		
		MIGUEL QUINTERO excluir	Abrir	Abrir		
NHORA BOJACA excluir	Abrir	Abrir				

Figura 83. Formulario para administrar fechas de realización y alertas

IDESTEC LTDA :: Registro / Edición / Eliminación de Fechas de Realización - W...

Vacuna o Examen: Titulaciones.
Empleado: CARLOS MARTINEZ.

Si desea Crear una fecha de realización de Vacuna o Examen, de click en 'Aceptar'.

Fecha Realizacion Vacuna o Examen: Lunes, Enero 05, 2009

Aceptar Salir

Este es el listado de Fechas en las que el Empleado se ha aplicado Vacunas o realizado Exámenes.
Si desea, Edite o Elimine cualquier fecha de realización.

Fecha Realización	Acciones	
10-06-2008	Editar	Eliminar
08-01-2008	Editar	Eliminar

[<< Eliminar Todas las Fechas de Realización >>](#)

Figura 84. PopUp para registro masivo de fecha de realización

Recuerde que la periodicidad de la Vacuna o Examen es cada 6 meses.
La ultima realización de una Vacuna o Examen fué **02-12-2008** por lo que la proxima realización debería ser el **02-06-2009**

Vacuna o Examen: Cuadro Hemograma.
Empleado: ANDRES VEGA.

*Puede Crear una fecha de una Alerta/Recordatorio y una observación dando click en 'Aceptar'.
(tenga en cuenta que la observación se mostrará al momento de accionarse la alerta).*

Fecha Alerta / Recordatorio: Martes, Junio 02, 2009

Observación: (opcional) El empleado sufre de recaída al aplicársele la vacuna.

Aceptar Salir

*Este es el listado de las alertas que se han hecho y que se harán por el empleado.
Si desea, Edite o Elimine cualquier Alerta/Recordatorio.*

Fecha Alerta / Recordatorio	Observación Adicional	Acciones	
01-12-2008	Mañana poner en lista los que tengan niveles en los analisis de las vacunas.	Editar	Eliminar

[<< Eliminar Todas las Fechas de Alertas/Recordatorios >>](#)

Figura 85. PopUp para registro masivo de alerta

- Si es necesario se puede excluir un empleado de una vacuna o examen y aun así guardarse registro de esta exclusión (en algunos casos se requiere).

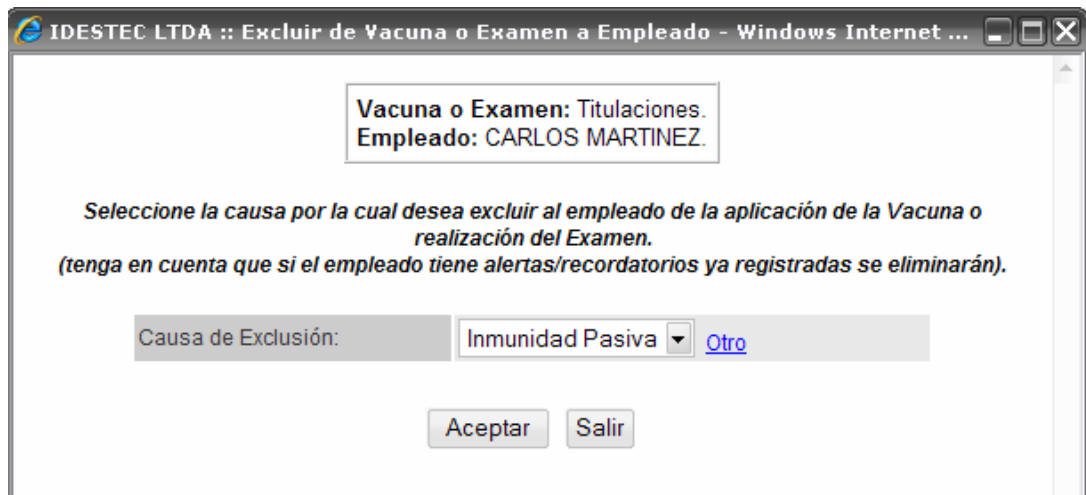


Figura 86. PopUp para exclusión de empleados

- También se puede volver a incluir un empleado a una vacuna o examen que fue excluido.

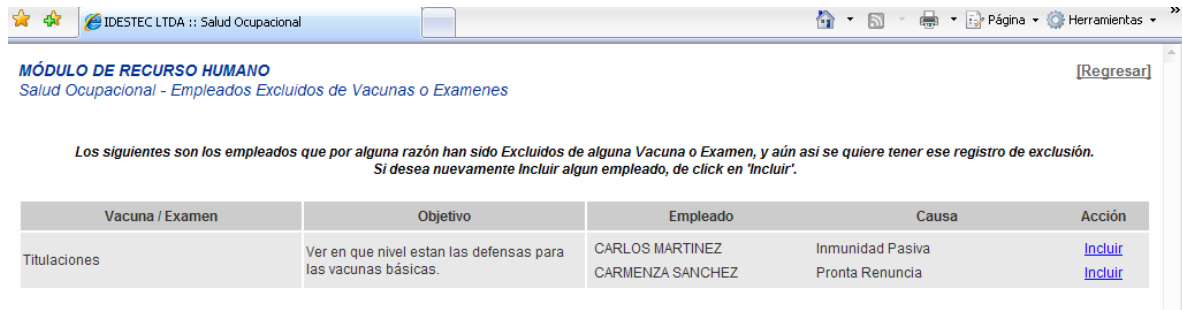


Figura 87. Formulario para inclusión de empleados

Presupuestos

El objetivo principal de este sub-módulo es permitir la creación de todos los presupuestos de la institución para todo tipo de actividades, para que luego de su aprobación en gerencia, se lleve el control de éste durante el periodo de ejecución.

Desde este sub-módulo se puede realizar:

- La creación del presupuesto junto con todos los rubros a tener en cuenta.

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Presupuesto - Registro

[Regresar]

Introduzca toda la información necesaria para Crear el Presupuesto.

Información Presupuesto			
Título:	Presupuesto General para el año 2009	Otro	
Fecha Inicial:	Jueves, Enero 01, 2009	Fecha Final:	Jueves, Diciembre 31, 2009

Introduzca la información completa para Registrar el Rubro.

Información Rubro	
Area / Subprograma:	Administración Otro
Rubro:	Asesoría SOMA (horas)
Valor Unitario Previsto:	40000
Unidades Previstas:	64
Costo Previsto:	2560000 (se calculará automáticamente)

Figura 88. Formulario de creación de presupuesto

- Consultar los presupuestos aprobados y no aprobados. Se pueden ver los detalles de todos los rubros por presupuesto.
Desde la consulta también se pueden aprobar presupuestos que no han sido aprobados aún.

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Presupuesto - Consulta

[Regresar]

*Seleccione un parametro de búsqueda para listar los Presupuestos, luego de click en 'Buscar'.
Los Presupuestos que se listarán a continuación, tienen tiempo de Ejecución al DIA de HOY.*

Por Estado: No Aprobado

Por Título: -seleccione-

(*) Por Fecha: [Click Aquí](#)

(*) Si selecciona por fecha, se listarán los Presupuestos que contengan esa fecha.

*Sólo se pueden Editar los Presupuestos que aún no han sido Aprobados.
Sólo se podrá Registrar Ejecución a los Presupuestos que ya fueron Aprobados.
Si desea ver mas detalles de cada uno, de click en 'Ver Detalles' en el Presupuesto deseado.*

Título	Periodo	Costo Total	Porcentaje Ejecución	Aprobado	Opción	Ejecución
Presupuesto General para el año 2009	Desde 01-01-2009 Hasta 31-12-2009	7.644.634 \$	0 %	No (Aprobar)	Editar Ver Detalles	-

Se encontraron 1 registros

Figura 89. Formulario de consulta de presupuestos

Area / Subprograma	Rubro	Valor Unitario	Previsto		Costo Ejecutado	Ejecución (%)
			Unidad	Costo		
Administración	Asesoría SOMA (horas)	40.000 \$	64	2.560.000 \$	0 \$	0 %
Administración	Gastos del auditor del CCS	200.000 \$	1	200.000 \$	0 \$	0 %
Administración	SOMA y actualización en legislación en salud ocupacional (inscripción anual)	745.000 \$	1	745.000 \$	0 \$	0 %
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Botas	109.156 \$	4	436.624 \$	0 \$	0 %
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Botas pantanera	23.607 \$	1	23.607 \$	0 \$	0 %
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Cascos	15.002 \$	2	30.004 \$	0 \$	0 %
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Gafas	21.624 \$	10	216.240 \$	0 \$	0 %
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Guantes	6.032 \$	10	60.320 \$	0 \$	0 %
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Protección auditiva	4.000 \$	10	40.000 \$	0 \$	0 %
Medicina del Trabajo y Preventiva	Actividades de promoción y prevención (integración)	300.000 \$	2	600.000 \$	0 \$	0 %
Medicina del Trabajo y Preventiva	Celebración de cumpleaños	25.000 \$	15	375.000 \$	0 \$	0 %

Figura 90. PopUp de detalles de los rubros del presupuesto

- Registrar avances de capital por cada uno de los rubros del presupuesto seleccionado.

IDESTEC LTDA :: Presupuesto

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Presupuesto - Registro de Ejecución

Este es el Presupuesto 'Presupuesto General para el año 2009'.
Periodo comprendido desde 01-01-2009 hasta 31-12-2009.

Registre el Valor Unitario y Unidad Ejecutado del Avance que desea registrar y luego de click en 'Aceptar'.
Atención: Si no desea Registrar Avance de un Rubro, simplemente déjelo marcado en ceros.
Si desea ver el Historial de Avances de un Rubro de click en 'Ver'.

Area / Subprograma	Rubro	Valor Unitario	Previsto		Avance		Costo Ejecutado	Ejecución (%)	Historial
			Unidad	Costo	Valor Unitario	Unidad			
Administración	Asesoría SOMA (horas)	40.000 \$	64	2.560.000 \$	0	0	160.000 \$	6,25 %	Ver
Administración	Gastos del auditor del CCS	200.000 \$	1	200.000 \$	0	0	200.000 \$	100 %	Ver
Administración	SOMA y actualización en legislación en salud ocupacional (inscripción anual)	745.000 \$	1	745.000 \$	0	0	0 \$	0 %	Ver
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Botas	109.156 \$	4	436.624 \$	0	0	109.156 \$	25 %	Ver
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Botas pantanera	23.607 \$	1	23.607 \$	0	0	0 \$	0 %	Ver
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Cascos	15.002 \$	2	30.004 \$	0	0	0 \$	0 %	Ver
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Gafas	21.624 \$	10	216.240 \$	0	0	43.248 \$	20 %	Ver
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Guantes	6.032 \$	10	60.320 \$	0	0	24.128 \$	40 %	Ver
Higiene y Seguridad Industrial	Elementos de protección personal - Protección auditiva	4.000 \$	10	40.000 \$	0	0	8.000 \$	20 %	Ver
Medicina del Trabajo y Preventiva	Actividades de promoción y prevención (integración)	300.000 \$	2	600.000 \$	0	0	0 \$	0 %	Ver
Medicina del Trabajo y Preventiva	Celebración de cumpleaños	25.000 \$	15	375.000 \$	0	0	0 \$	0 %	Ver

Figura 91. Formulario de registro de avance de capital

- Administrar las áreas o subprogramas en las cuales se encuentran los rubros de un presupuesto.

http://localhost/cliniconline(3-01-2009)/presupuesto/crear_editar_area.asp

IDESTEC LTDA :: Presupuesto

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Presupuesto - Administración de Areas o Subprogramas

Si desea Crear un Area o Subprograma, de click en "Aceptar".

Area o Subprograma:

Para Editar o Eliminar un Area o Subprograma, selecciónela del listado mostrado a continuación.

Nombre del Area / Subprograma	Opción
ADMINISTRACIÓN	Editar Eliminar
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Editar Eliminar
MEDICINA DEL TRABAJO Y PREVENTIVA	Editar Eliminar
MEDIO AMBIENTE	Editar Eliminar
PLAN DE EMERGENCIAS	Editar Eliminar

Se encontraron 5 registros.

Figura 92. Formulario para administrar las áreas o subprogramas

Hojas de Vida

En este sub-módulo el objetivo principal es administrar la carga de archivos físicos (documentos de hojas de vida) al servidor, relacionando de paso, la información de la hoja de vida con un proceso de inducción (si lo hubiese).

Desde esta administración de hojas de vida se puede realizar:

- Consultar hojas de vida por cargos aspirados en procesos de selección o también por los cargos asociados a la hoja de vida en el momento en que se subió el archivo físico al servidor.

- Puede buscar por el Primer Nombre y Primer Apellido de la persona.
 - Si busca por fechas, escoja el intervalo en el que se guardó la Hoja de Vida.
 - Si busca por Cargos, tenga en cuenta el significado de cada opción.
 Si lo que desea es crear o editar una Hoja de Vida, de click [Aquí](#)

Primer Nombre: Primer Apellido:
 Fecha Inicial: Click Aquí Fecha Final: Click Aquí
 (*) Posible Cargo: Celador
 (**) Cargo Aspirado: -seleccione-
 Profesión: -seleccione-

(*) Hace referencia a los Cargos que puede desempeñar la persona, es decir, los Cargos que tiene asociada la Hoja de Vida.
 (**) Hace referencia a los Cargos a los que ha aspirado en Procesos de Selección.

Nombre e Identificación	Edad	Fecha de Creación Hoja Vida	Profesión(es)	Posible Cargo	Cargo Aspirado	Procesos de Selección Cursados	Archivo (documento)
JUAN CAMILO RINCON VESGA (CC - 95623871)	28 año(s)	06-01-2009	No hay registro	Celador	Celador	Ver Detalles	Abrir Archivo
JUAN CARLOS ECHEVERRY BUSTOS (CC - 91111634)	26 año(s)	06-01-2009	No hay registro	Celador	Celador	Ver Detalles	Abrir Archivo
LUIS EDUARDO MARTINEZ RANGEL (CC - 91510955)	26 año(s)	06-01-2009	Ingeniero Industrial, Ingeniero de Sistemas	Celador	No hay registro	Ninguno	Abrir Archivo
WILSON EMILIO MARTINEZ RANGEL (CC - 91854763)	33 año(s)	06-01-2009	No hay registro	Celador	Celador	Ver Detalles	Abrir Archivo

Se encontraron 4 registros

Figura 93. Formulario de consulta de Hojas de Vida

Si la persona tuvo proceso de selección se pueden ver los detalles de éste.

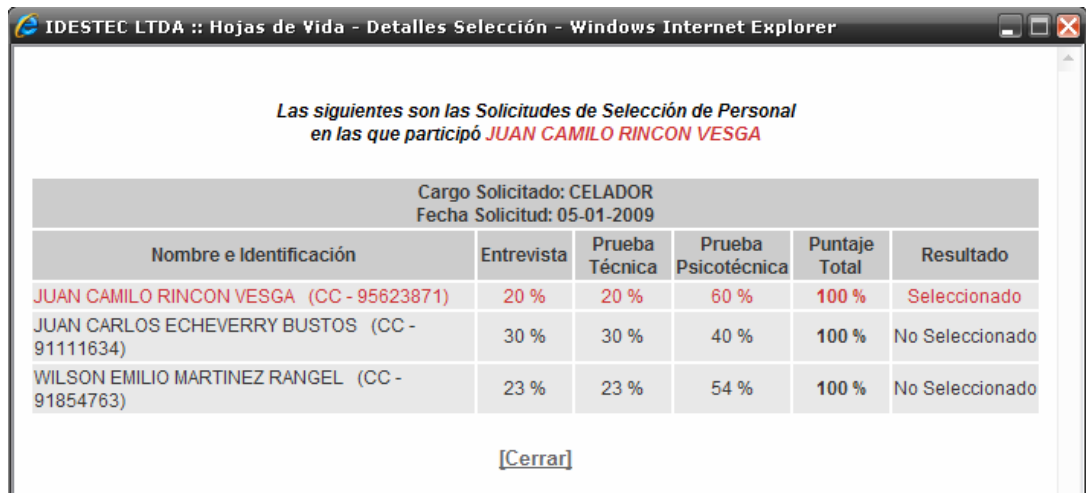


Figura 94. PopUp con detalles de la selección de un empleado.

- Crear (subir) / editar (reemplazar) un archivo físico de hoja de vida para una persona.



Figura 95. Formulario para administrar la subida de archivos



Figura 96. PopUp para subida de archivos físicos de Hoja de Vida

Además al momento de subir el archivo físico de una hoja de vida, se pueden relacionar hasta tres profesiones obtenidas por una persona.

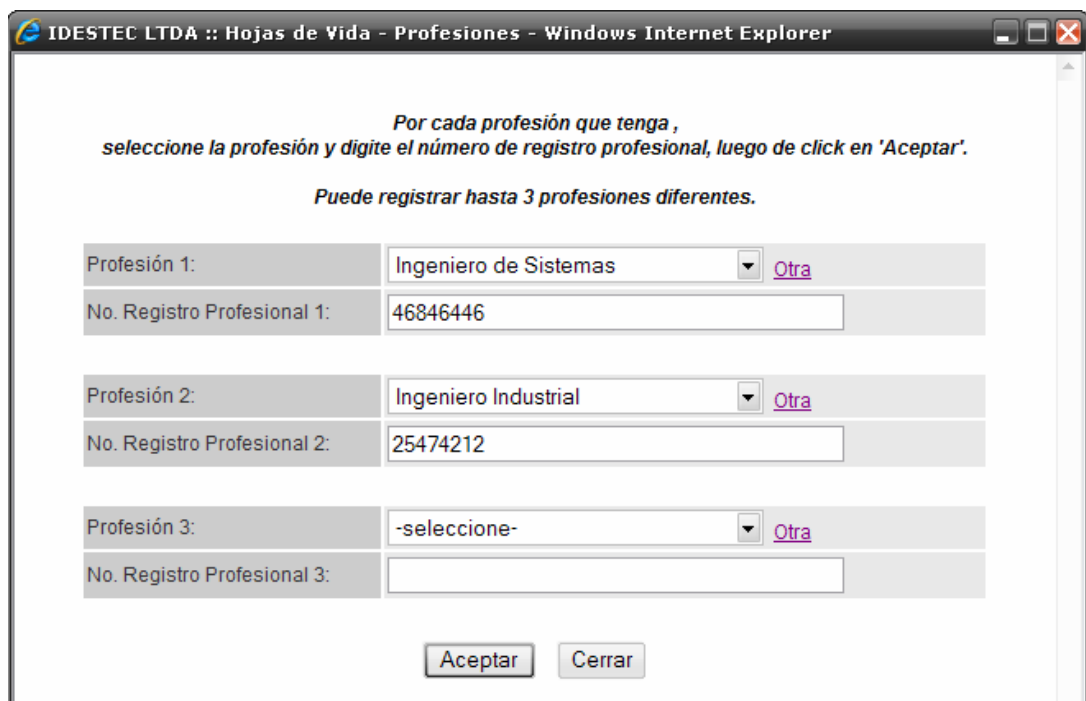


Figura 97. PopUp para registro de profesiones

Si la persona no existe en la base de datos se puede crear para luego administrarse toda la información concerniente a su hoja de vida. Ver figura 63.

Encuestas

El objetivo principal de este sub-módulo es la creación de cualquier tipo de encuesta con fines organizacionales.

Desde el sub-módulo se puede:

- Diligenciar la encuesta es decir, contestar la encuesta habilitada por un periodo. Si la encuesta ya fue contestada, se puede editar. Aquí se puede ver además un historial de encuestas respondidas en periodos anteriores junto con los detalles de preguntas y respuestas.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'IDESTEC LTDA :: Encuestas'. The page title is 'MÓDULO DE RECURSO HUMANO' and the sub-page is 'Encuestas - Listado'. There is a '[Regresar]' link in the top right corner.

Below the header, there is a message: 'Las siguientes son las Encuestas que están habilitadas para ser diligenciadas. Para realizar la Encuesta de click en 'Diligenciar', si la Encuesta ya se hizo, se podrá Editar.'

Encuesta	Tipo	Periodo	Acción
Título: Encuesta Psicologica Creada: 10-12-2008 08:35	Periodo de Prueba	01-01-2009 a 15-01-2009	Diligenciar
Título: Encuesta para todos los Empleados Creada: 09-12-2008 14:42	Satisfaccion Personal en el Trabajo	01-01-2009 a 31-01-2009	Diligenciar

Se encontraron 2 registros

Below this table, there is another message: 'Las siguientes son las Encuestas que ya ha diligenciado el empleado MARGIE SANDOVAL. Usted puede ver la Encuesta diligenciada dando click en 'Ver'. ATENCIÓN: Si se repiten Encuestas, es porque se contestó en periodos diferentes.'

Encuesta	Tipo	Periodo	Se Diligenció	Acción
Encuesta para todos los Empleados	Satisfaccion Personal en el Trabajo	01-01-2009 a 31-01-2009	06-01-2009 11:22	Ver
Encuesta para saber tus Favoritos	Tema Libre	13-12-2008 a 31-12-2008	16-12-2008 11:24	Ver

Se encontraron 2 registros

Figura 98. Formulario para administrar el diligenciamiento de encuestas

IDESTEC LTDA :: Encuestas

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Encuestas - Diligenciamiento / Edición

[Regresar]

Encuesta: Encuesta para todos los Empleados.
Tipo: Satisfaccion Personal en el Trabajo.

Diligencie la Encuesta teniendo en cuenta:

- Existen 2 tipos de respuesta: Única (una sola respuesta) y Múltiple (varias respuestas).
- Algunas preguntas tienen un campo de texto en el cual usted puede digitar la observación que desee sobre la pregunta.
- Algunas respuestas al ser seleccionadas permiten digitar una pequeña observación.
- Las observaciones tanto de preguntas como de respuestas son opcionales.

Pregunta	Observación Pregunta	Tipo Respuesta	Respuestas
COMO HA CONSIDERADO SU DESEMPEÑO EN EL CARGO?	Me he esforzado por hacer las cosas de la mejor forma.	Unica	<input checked="" type="checkbox"/> Muy Bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
CONSIDERA QUE DEBE MEJORAR AUN MAS?		Unica	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ESTÁ USTED DE ACUERDO QUE DEBE CONTINUAR EN EL CARGO?	Soy un elemento muy importante en el andamiaje de la institución.	Unica	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Siempre se debe.

Aceptar

Figura 99. Formulario para diligenciar una encuesta

- Consultar / crear / editar / eliminar encuestas.

IDESTEC LTDA :: Encuestas

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Encuestas - Búsqueda y Administración

[Regresar]

Puede buscar las Encuestas creadas hasta el momento seleccionando del listado el Tipo de Encuesta (los resultados se mostrarán automáticamente).

Si desea crear una Nueva Encuesta, de click [Aquí](#)

Si lo que desea es crear una encuesta basada en una encuesta existente, de click [Aquí](#)

Tipo de Encuesta: (todas)

Una Encuesta solo podrá ser editada o eliminada sólo si NO ha sido diligenciada por al menos una persona.

Encuesta	Tipo	Periodo(s)	Acciones Encuesta	
Título: Encuesta Psicologica Creada: 10-12-2008 08:35	Periodo de Prueba	01-01-2009 a 15-01-2009	Editar	Eliminar
Título: Encuesta para todos los Empleados Creada: 09-12-2008 14:42	Satisfaccion Personal en el Trabajo	01-01-2009 a 31-01-2009	Editar	Eliminar
Título: Encuesta para saber tus Favoritos Creada: 10-12-2008 10:10	Tema Libre	13-12-2008 a 31-12-2008 05-12-2008 a 12-12-2008	Editar	Eliminar

Se encontraron 3 registros

Figura 100. Formulario para administrar encuestas

IDESTEC LTDA :: Encuesta

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Encuesta - Registro

[Regresar]

Introduzca toda la información necesaria para crear la Encuesta.

Información Encuesta	
Título:	Encuesta Navideña
Tipo:	Tema Libre <input type="button" value="Otro"/>

Introduzca la información completa para crear una Pregunta.

Información Pregunta	
Pregunta:	Desea continuar en el cargo para el otro año?
Tipo Respuesta:	Respuesta Unica
Con Observación:	<input checked="" type="checkbox"/> (Si activa esta opción, permitirá que a ésta pregunta se le pueda escribir una observación al momento de responder la encuesta)

Figura 101. Formulario para crear una encuesta

- Consultar encuestas diligenciadas y no diligenciadas. Se puede ver siempre la estructura de la encuesta (preguntas y respuestas).

IDESTEC LTDA :: Estructura de la Encuesta - Windows Internet Explorer

Encuesta: Encuesta para todos los Empleados.
Tipo: Satisfaccion Personal en el Trabajo.

Detalles de la Pregunta	Detalles de las Respuestas
COMO HA CONSIDERADO SU DESEMPEÑO EN EL CARGO? Tipo Respuesta: Unica (* Permite Observación: Si	BUENO (**) Permite Observación: No MALO (**) Permite Observación: No MUY BUENO (**) Permite Observación: No REGULAR (**) Permite Observación: No
CONSIDERA QUE DEBE MEJORAR AUN MAS? Tipo Respuesta: Unica (* Permite Observación: No	NO (**) Permite Observación: Si SI (**) Permite Observación: Si
ESTÁ USTED DE ACUERDO QUE DEBE CONTINUAR EN EL CARGO? Tipo Respuesta: Unica (* Permite Observación: Si	NO (**) Permite Observación: No SI (**) Permite Observación: No

(* Significa que al responder la pregunta, se podrá digitar una observación sobre ésta.
(**) Significa que si se selecciona esta respuesta para la pregunta, se podrá digitar una pequeña observación.

[Cerrar]

Figura 102. PopUp de detalles de preguntas y respuestas de una encuesta

- Para las encuestas diligenciadas se pueden ver un detallado por periodo así:

Resultados tabulados de las respuestas a las preguntas.



Figura 103. Formulario de resultados tabulados de una encuesta en un periodo

Observaciones hechas a las preguntas que tenían esa característica, al igual que las observaciones a las respuestas que también tenían esa característica.

Encuesta: Encuesta para saber tus Favoritos
 Tipo: Tema Libre
 Periodo: 13-12-2008 a 31-12-2008
 Diligenciadas: 4

[1. Resultados Tabulados de las Preguntas](#)
[2. Observaciones a las Preguntas y Respuestas](#)
[3. Empleados que han respondido](#)

A continuación se listan las preguntas de la Encuesta que tienen alguna observación ó al menos una respuesta con observación.

Pregunta(s)	Observaciones de Pregunta	Observaciones de Respuesta
CUAL ES SU COLOR FAVORITO?	Ver	Ver
CUAL ES SU CIUDAD FAVORITA?	Ver	Ver
CUAL SERIA EL CARRO QUE COMPRARÍA?	Ver	Ver

Se encontraron 3 registros

Figura 104. Formulario de observaciones a una encuesta en un periodo

Empleados que han respondido la encuesta junto con los detalles de las preguntas y sus respuestas.

Encuesta: Encuesta para saber tus Favoritos
 Tipo: Tema Libre
 Periodo: 13-12-2008 a 31-12-2008
 Diligenciadas: 4

[1. Resultados Tabulados de las Preguntas](#)
[2. Observaciones a las Preguntas y Respuestas](#)
[3. Empleados que han respondido](#)

A continuación se listan los empleados que respondieron la Encuesta en el periodo establecido para hacerlo.

Empleado	Cargo	Respondió la Encuesta	Ver
NATALIE DURAN	Auxiliar de Cartera	2008-12-19	Detalles
MARGIE SANDOVAL	Coordinadora Recursos Humanos	2008-12-16	Detalles
YOLEIDA GALVIS	Coordinadora de Investigacion	2008-12-19	Detalles
LUIS MARTINEZ	Jefe de Inventarios	2008-12-19	Detalles

Se encontraron 4 registros

Figura 105. Formulario de empleados que respondieron una encuesta en un periodo

IDESTEC LTDA :: Encuestas

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Encuestas - Detalles Generales

[Regresar]

Encuesta: Encuesta para los empleados en General
Tipo: Satisfaccion Personal en el Trabajo
Periodo: 09-12-2008 a 31-12-2008
Diligenciadas: 2

[1. Resultados Tabulados de las Preguntas](#)
[2. Observaciones a las Preguntas y Respuestas](#)
[3. Empleados que han respondido](#)

A continuación se muestra la Encuesta Diligenciada por CARMEN MENDEZ.

Pregunta	Tipo Respuesta	Respuesta / Observación	(*) Observación Pregunta
COMO HA CONSIDERADO EL DESEMPEÑO EN EL CARGO?	Unica	- Malo	eryewyew
CONSIDERA QUE DEBE MEJORAR AUN MAS?	Unica	- Si / wertwert	N/A
ESTÁ USTED DE ACUERDO QUE DEBE CONTINUAR EN EL CARGO?	Unica	- No	wetewrt

(*) N/A significa que a la respuesta no se le podia digitar observación.

Figura 106. Formulario de detalles de una encuesta de un empleado

- Crear una encuesta nueva basándose en las preguntas y respuestas de una encuesta antigua.

IDESTEC LTDA :: Encuestas Existentes

MÓDULO DE RECURSO HUMANO
Encuesta - Registro

[Regresar]

*Las siguientes son todas las Encuestas creadas hasta el momento.
 Para crear una nueva Encuesta a partir de una existente (se creará totalmente IGUAL excepto titulo-tipo), de click en 'Seleccionar'.*

Tipo	Encuesta	Acción Encuesta
Periodo de Prueba	Encuesta Psicologica	Seleccionar
Satisfaccion Personal en el Trabajo	Encuesta para todos los Empleados	Seleccionar
Tema Libre	Encuesta para saber tus Favoritos	Seleccionar

Se encontraron 3 registros

Figura 107. Formulario de creación de encuestas basadas en otras

- Crear / editar los periodos durante los cuales las encuestas están disponibles para ser contestadas.

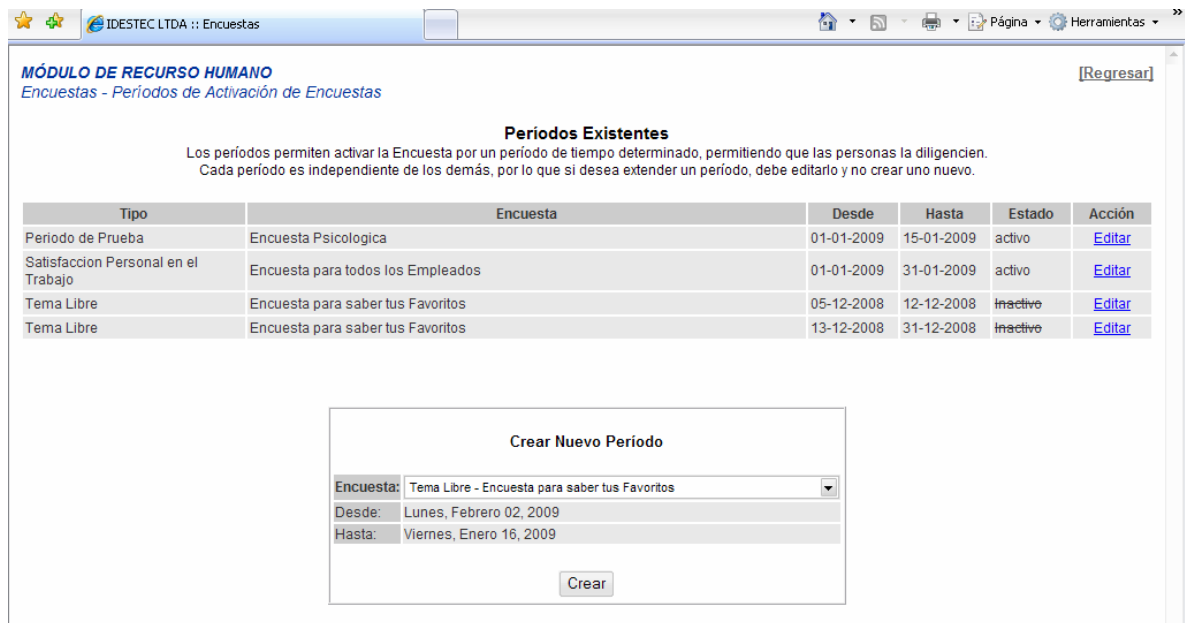


Figura 108. Formulario para administrar los periodos de las encuestas

5.1.2 Estructura de Datos

El sistema principal Clinic-On-Line posee una Base de Datos relacional que soporta toda la información. Es el manejador de bases de datos relacional (RDBMS, por sus siglas en inglés) de código abierto MySQL versión 4.1.

La base de datos se llama *cliniconline* y en el momento cuenta con 484 tablas sin contar las nuevas tablas necesarias para el funcionamiento del módulo de Recurso Humano.

Para las tablas nuevas de Recurso Humano se les creó un prefijo (rh) seguido del prefijo que denota cada sub-módulo, quedando así:

- *rh_compet*: para la información de Desempeño Laboral (competencias).
- *rh_instrum*: para la información de Clima Laboral.
- *rh_capacit*: para la información de Capacitación Laboral.
- *rh_contrat*: para la información de Contratación Laboral.

- *rh_inducc*: para la información de Inducción Laboral.
- *rh_salocup*: para la información de Salud Ocupacional.
- *rh_encuesta*: para la información de las Encuestas.

Además de estas, se crearon otras tablas que aunque no siguen la norma de los prefijos por considerarse de un ámbito más general del sistema, pero que igual hacen parte y fueron creadas para Recurso Humano; estas son las tablas de prefijo:

- *presup*: para la información de los Presupuestos de la Institución.
- *hojavida*: para la información y manejo de las Hojas de Vida.

En el Anexo 2 se podrán ver los diagramas de Entidad/Relación de cada uno de los conjuntos de tablas que componen cada sub-módulo.

En el Anexo 3 se podrán ver mas detalles de la creación de la Base de Datos de Recurso Humano.

5.2 INSTALACIÓN

El módulo de Recurso Humano estuvo todo el tiempo instalado en un servidor de pruebas (equipo de escritorio) donde fue desarrollado y donde se fueron haciendo las pruebas de funcionalidad respectivas. En este equipo se creó y testeó la conexión a la base de datos (acceso ODBC), se manipulo la información por medio de los navegadores entre otras funcionalidades. Solo se dio acceso a nivel de red local.

Instalación definitiva: Luego de un sinnúmero de pruebas, el módulo es llevado e instalado en el servidor donde definitivamente estará alojado. Ya se da acceso a nivel externo a las páginas, dependiendo de los privilegios de cada usuario. Para detalles completos de la instalación vea el Anexo 3.

5.3 PRUEBAS AL SISTEMA

Durante el desarrollo de cada sub-módulo se llevaron a cabo dos tipos de pruebas: pruebas en tiempo de desarrollo y pruebas después de la programación, con el objetivo de detectar posibles fallas además de interactuar en un proceso real con el sistema.

En el desarrollo de cada sub-módulo, las tablas que hacían parte de éste, eran llenadas con registros falsos con el objetivo de comprobar la integridad de los datos y verificar la funcionalidad de los procesos.

Las pruebas en tiempo de desarrollo fueron realizadas durante toda la etapa de programación de las funcionalidades que conformaban cada sub-módulo.

Las pruebas después de la programación se efectuaron cuando se consideró que el módulo de Recurso Humano estaba terminado en su totalidad. El objetivo principal de estas pruebas finales de tipo funcional consistió en buscar fallas o errores específicos como:

- Fallas en la interfaz de usuario.
- Funciones incorrectas o ausentes.
- Errores en estructuras de datos.
- Errores de rendimiento.
- Errores de inicialización y terminación.

Algunos de los detalles que se tuvieron en cuenta al realizar estas pruebas fueron:

- Enlaces entre las páginas correspondientes al registro e inicio de sesión.
- Conexión a la Base de Datos.
- Validación de los datos a ingresar en la Base de Datos.
- Ingreso de registros.
- Ejecución de sentencias SQL.
- Inicio de sesión y manejo de variables de sesión.
- Envío de formularios a páginas receptoras.
- Modificación y eliminación de registros.
- Interfaz gráfica.
- Correcta ejecución de las consultas SQL (resultados de búsquedas).

6. CONCLUSIONES

- El manejo de la información de los Recursos Humanos y su sistematización en las organizaciones, ha cobrado un auge importante y ha ido aumentando con el paso de los años, debido a que las empresas requieren cada vez más de personal altamente calificado y motivado para poder adaptarse a los constantes cambios del entorno; cambios que se superan fácilmente si van de la mano de la tecnología.
- Se desarrolló un módulo Web que dentro de un sistema principal existente, permite a la coordinadora de Recursos Humanos administrar toda la información del personal de la IPS, y por parte de los demás empleados, permite realizar tareas programadas por el departamento de Recursos Humanos.
- Hasta hace poco la manipulación de la información de Recurso Humano se llevaba a cabo de una manera manual soportada por papeleos y documentación archivada. El desarrollo del módulo brindó la confiabilidad y eficacia suficiente para sistematizar los procesos del manejo de personal.
- La empresa desarrolladora IDESTEC Ltda actualizó y mejoró su sistema de información Clinic-On-Line para ofrecer una nueva funcionalidad que le da un mayor valor agregado e importancia a la aplicación.
- Durante la práctica empresarial la comunicación constante con los ingenieros desarrolladores de IDESTEC Ltda y su constante apoyo fué la base para el éxito del desarrollo. En el transcurrir de los procesos se pudieron identificar

nuevas necesidades y fallas que fueron corregidas e implementadas al instante y como resultado se obtuvo un producto final de la mejor calidad.

- La realización de este trabajo de Grado en la modalidad de práctica empresarial representó una experiencia profesional en un ambiente laboral real. Esta experiencia sirvió para el desarrollo de habilidades, sobre todo en la solución simple y efectiva de problemas casuales.

7. RECOMENDACIONES

- Es aconsejable continuar con el desarrollo de más actualizaciones al módulo con el fin de abarcar nuevas necesidades de información y servicios que pueden surgir con el transcurrir del tiempo.
- Es necesario que la persona encargada de la administración general del módulo de Recurso Humano tenga conocimiento completo y claro de cada una de las funcionalidades, de esta forma se garantizará un buen funcionamiento acorde con los resultados esperados.
- Es recomendable realizar mantenimiento a la Base de Datos para eliminar información innecesaria para el sistema, ya que la información va a crecer cada día y se debe evitar perder rendimiento y capacidad del sistema principal. Esta determinación debe ser tomada en conjunto por la coordinadora de Recursos Humanos y el grupo de ingenieros desarrolladores de IDESTEC Ltda.
- Incentivar la realización de Trabajos de Grado en modalidad práctica empresarial para lograr una interacción real con el campo laboral, desconocido para algunos antes de graduarse.

8. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Oracle8. Manual del Administrador. Kevin Money. Editorial McGraw-Hill.
- Fundamentos de Programación en Asp 3.0. Mercer. Editorial McGraw-Hill.
- KENDALL Y KENDALL. Análisis y Diseño de Sistemas. Prentice Hall México 2000
- SENN, James A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Mc-Graw Hill. Mexico. 1994.
- KENNETH C. Laudon, Jane P. Laudon. Administración de los Sistemas de Información. Edit. Prentice May. 1996.
- PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico. McGraw-Hill. 1992.
- YOURDON, Edward. Administrando el Ciclo de Vida del Sistema. Edit. Campus. Brasil. 1989.

Página Web:

- Wikipedia, La Enciclopedia Libre. www.wikipedia.org.

Documentos:

- Arquitectura y Diseño de Sistemas Web Modernos. Juan Salvador Castejón Garrido. InforMAS. Revista de Ingeniería Informática del CIIRM (Colegio de Ingenieros en Informática de la Región de Murcia).
- Introducción a Ajax. Javier Eguíluz Pérez. <http://www.librosWeb.es/ajax>

Figuras:

Figura 1. Estructura organizacional de IDESTEC Ltda: IDESTEC Ltda.

Figura 2. Diagrama general de módulos de Clinic-On-Line y sus relaciones: Manual_Descriptivo_V17-10 de IDESTEC Ltda.

Figura 3. Arquitectura de una aplicación Web: InforMAS. Revista de Ingeniería Informática del CIIRM (Colegio de Ingenieros en Informática de la Región de Murcia).

Figura 4. Arquitectura de tres Capas y Figura 11. Esquema del modelo en Espiral: Plan de Trabajo de Grado “Caracterización y modelado de la arquitectura del sistema informático, que soporte los procesos primarios y de apoyo relacionados con la gestión de actividades y eventos en la dirección cultural de la Universidad Industrial de Santander”.

Figura 5. Modelos funcionales de la arquitectura Cliente/Servidor: <http://www.csi.map.es/csi/silice/Global72.html>

Figura 6. Características físicas de la arquitectura Cliente/Servidor: <http://www.csi.map.es/csi/silice/Global73.html>

Figura 7. Esquema del modelo en Cascada, Figura 8. Primer esquema del modelo Incremental y Figura 10. Esquema del modelo en Espiral: *Documento Proceso de desarrollo de Software. Departamento de Sistemas Informáticos y Computación. Universidad Politécnica de Valencia.*

Figura 9. Esquema del modelo basado en Prototipos: Ingeniería de Software 5ta edición, capítulo 1. Ian Sommerville 2002.

Figura 12. Canal de la información: Oracle8. Manual del Administrador. Kevin Money. Editorial McGraw-Hill.

**ANEXO 1: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS BASE PARA EL DISEÑO DEL
MÓDULO DE RECURSO HUMANO DEL SISTEMA CLINIC-ON-LINE**

**Documentación elaborada por:
Luís Eduardo Martínez**

**Coordinado por:
Ing. Paola Luna Moreno**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA
ENERO 2009**

1. SELECCIÓN DE PERSONAL

- Registro de la solicitud de Personal²⁵.
- Autorización de la solicitud de Personal²⁶.
- Por cada registro de la solicitud de personal, se genera un registro de selección²⁷, donde se ingresarán los candidatos y se asignarán las respectivas valoraciones para cada ítem o evaluación a tener en cuenta. Esto implica que cada registro de solicitud de personal tiene un “estado”, el cual podrá ser completa (ya seleccionado(a)) o abierta. De los candidatos registrados el sistema tomará como seleccionado (automáticamente) la persona que obtenga el mayor puntaje.
- Informes y consultas:
 - Consulta de solicitudes de personal (por fecha, por “estado”, por cargo, por autorización). Se muestran los que fueron seleccionados por cada solicitud.
 - Informe del número de personas que ingresaron por selección.
- Creación de un Banco de Hojas de vida. (se subirá el archivo).

2. CONTRATACIÓN DE PERSONAL

- Plantillas de Tipos de Contratos.

²⁵ Según documento interno de la IPS RE 32-13.

²⁶ Según documento interno de la IPS RE 32-13.

²⁷ Según documento interno de la IPS RE 32-23.

- Especificar lista de chequeo con requisitos de Ingreso.

- Crear el contrato. Tener en cuenta el registro de información como:
 - Profesión.
 - Registro Profesional.
 - Especializaciones.
 - Educación (Calificación).
 - Formación (Calificación).
 - Experiencia (Calificación).
 - Tiempo de Prueba.
 - Correo electrónico.
 - Celular.

3. INDUCCIÓN DE PERSONAL

- Registro de la programación, ejecución y seguimiento de las actividades que constituyen la inducción y entrenamiento²⁸.

- Registro de la encuesta del período de prueba²⁹.

- Consultas:
 - De registros de inducción (para mirar cuáles se han hecho).
 - Encuestas del período de prueba.

²⁸ Según documento interno de la IPS RE 32-25 y RE 32-26.

²⁹ Según documento interno de la IPS RE 32-22.

4. DESEMPEÑO LABORAL

Existen unas competencias y habilidades institucionales y otras específicas a cada cargo³⁰. Cada una de ellas tiene unos niveles y una calificación, los cuales al aplicar la evaluación a los empleados, se define en qué nivel se encuentra la institución en cada una de estas.

- Poder ejecutar (llenar en el sistema) la evaluación de competencias³¹.
- Poder ejecutar (llenar en el sistema) la evaluación por parte de los empleados³².
- Registrar los compromisos³³.
- Informes y consultas:
 - Sacar los respectivos indicadores (con su respectiva meta) por cada una de las competencias³⁴.
 - Consultar compromisos.
 - Consultar evaluaciones.

5. CAPACITACIONES

- Realizar programa de capacitación.

³⁰ Según documento interno de la IPS MC 32-02.

³¹ Según documento interno de la IPS IN 32-04.

³² Según documento interno de la IPS RE 32-15 y RE 32-24.

³³ Según documento interno de la IPS RE 32-20.

³⁴ Según documento interno de la IPS RE 32-16.

- Autorización del programa de capacitación.
- Divulgación el programa de capacitación.
- Cambiar de Estado de pendiente a realizado.
- Poder obtener el porcentaje de asistencia según el número de personas invitadas y que asistieron, y personas que aprobaron la evaluación (cuando aplica, ya que no siempre se hace una evaluación).
- Poder reportar los empleados que no asisten a una capacitación y poder registrar justificación.
- Informes y consultas:
 - Indicador de asistencia.
 - Indicador de eficacia (aprobación de la capacitación).
 - Consulta de asistencias (por fecha, por asistentes).

6. CLIMA LABORAL

- Presentar evaluaciones, según unos factores determinados (se clasifican las preguntas en cuatro áreas: Sentido de Pertenencia, Ambiente Laboral, Comunicaciones y Ambiente Físico³⁵).

³⁵ Según documento interno de la IPS RE 32-12.

- Diseñar herramienta para recoger observaciones anónimas (no se podrá saber quién las realiza). Se clasificarían en categorías en orden de obtener un informe.
- Informes y consultas:
 - De resultados evaluación clima laboral³⁶.
 - Observaciones anónimas.

7. BIENESTAR LABORAL

- Programar las actividades propuestas por bienestar, sean institucionales o no. Estas actividades tendrán una fecha de programación, fecha de realización, una observación y un estado (realizada, pendiente, incompleta).
- Divulgar todas las actividades programadas.

8. SALUD OCUPACIONAL

- Registrar los accidentes de trabajo que se presentan en la institución, se registrará información como: Accidente (se especifica si fatal o no) o incidente, nombre del Empleado, cargo, tipo de accidente (traumático, biológico), fecha del accidente, lugar (área de producción de servicios, almacenes y depósitos, oficina y despachos, área de trabajo, calles y vías publicas, corredores y cocinas, patios de labor, parqueaderos, superficies de extracción e instalación al aire libre), lesión (trauma/contusión, golpe, esguince-torcedura, herida,

³⁶ Según documento interno de la IPS RE 32-16.

lumbago-desgarro, desgarro/distensión, quemadura, irritación y otros), parte del cuerpo (mano, espalda, politraumatismo, brazo, pierna, pie, tórax, cadera, abdomen, ojo, cara, cabeza y cuello), agente de la lesión (cajas, barriles, bultos, superficies de trabajo, movimiento inadecuado del cuerpo, ninguno y otro, herramientas manuales, empaque de caucho, partículas, maquinas, artículos de metal, medios de transporte, materiales y locativo), días de incapacidad, días de prórroga.

- Registrar los días de ausentismo de un empleado, se registrará información como: Nombre del empleado, tipo de ausentismo (Licencias no Remuneradas, calamidad domestica, permiso sindical, suspensiones, entre otras) y días no laborados.
 - Hay que firmar un consentimiento por parte del empleado cada vez que ocurre un accidente dependiendo del tipo.
 - Se debe registrar si el accidente se investigo o no (indicador).
 - Se debe registrar acciones correctivas o preventivas del accidente (indicador).
 - Se debe llenar la lista de chequeo.

- Registrar las acciones propuestas por el COPASO, se registrará información como: Actividad, responsable, área, fecha de cumplimiento, fecha de verificación y si fue o no realizada.
 - La acción surge por un incidente, accidente o acta (o visita puesto de trabajo), debe ir relacionada a este.

- Registro, modificación y consulta del cronograma de actividades del programa de salud ocupacional, se registrará información como: Actividad, responsable, fecha programada, hora, fecha de realización, observaciones.

- Registro, modificación y consulta del presupuesto asignado para el programa de salud ocupacional, se registrará información como: Rubro, valor unitario y unidades. Se podrá ir registrando el rubro y unidades ejecutadas especificando el costo.
- Gestión de control de vacunas.

9. INDICADORES PARA SALUD OCUPACIONAL

- Tasa de accidentalidad (Total de AT / Numero de trabajadores) * 100.
- Índice de frecuencia de Accidente de Trabajo (Total de AT * K) / Total HHT.
- Índice de frecuencia de Accidente de Trabajo Incapacitante (Total de AT con Inc. * K) / Total HHT.
- Índice de frecuencia de Incidentes de Trabajo (Total de incidentes * K) / Total HHT.
- Índice de Severidad de los Accidentes de Trabajo (No. días perdidos por AT * K) / Total HHT.
- Proporción de Accidentes de Trabajo con Incapacidad (No. de AT con incapacidad por año / No. de AT en el año) * 100.
- Índice de Lesiones Incapacitantes de Accidente de Trabajo (IF * IS) / 1000.

- Proporción de letalidad de accidentes de Trabajo ($\text{No. de AT mortales} / \text{No. total AT}$) * 100.
- Índice de frecuencia de Ausentismo ($\text{Total de Ausentismo} * K$) / Total HHT.
- Efectividad del COPASO ($\text{No. de acciones realizadas} / \text{No. acciones propuestas}$) * 100.

Nota: En accidentes no se tienen en cuenta los Incidentes.

**ANEXO 2: DIAGRAMAS DE ENTIDAD/RELACIÓN DE LAS TABLAS DEL
MÓDULO DE RECURSO HUMANO DEL SISTEMA CLINIC-ON-LINE**

**Documentación elaborada por:
Luís Eduardo Martínez**

**Coordinado por:
Ing. Sebastián Gómez Morales**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA
ENERO 2009**

Diagrama de Entidad/Relación del sub-módulo **Clima Laboral**.

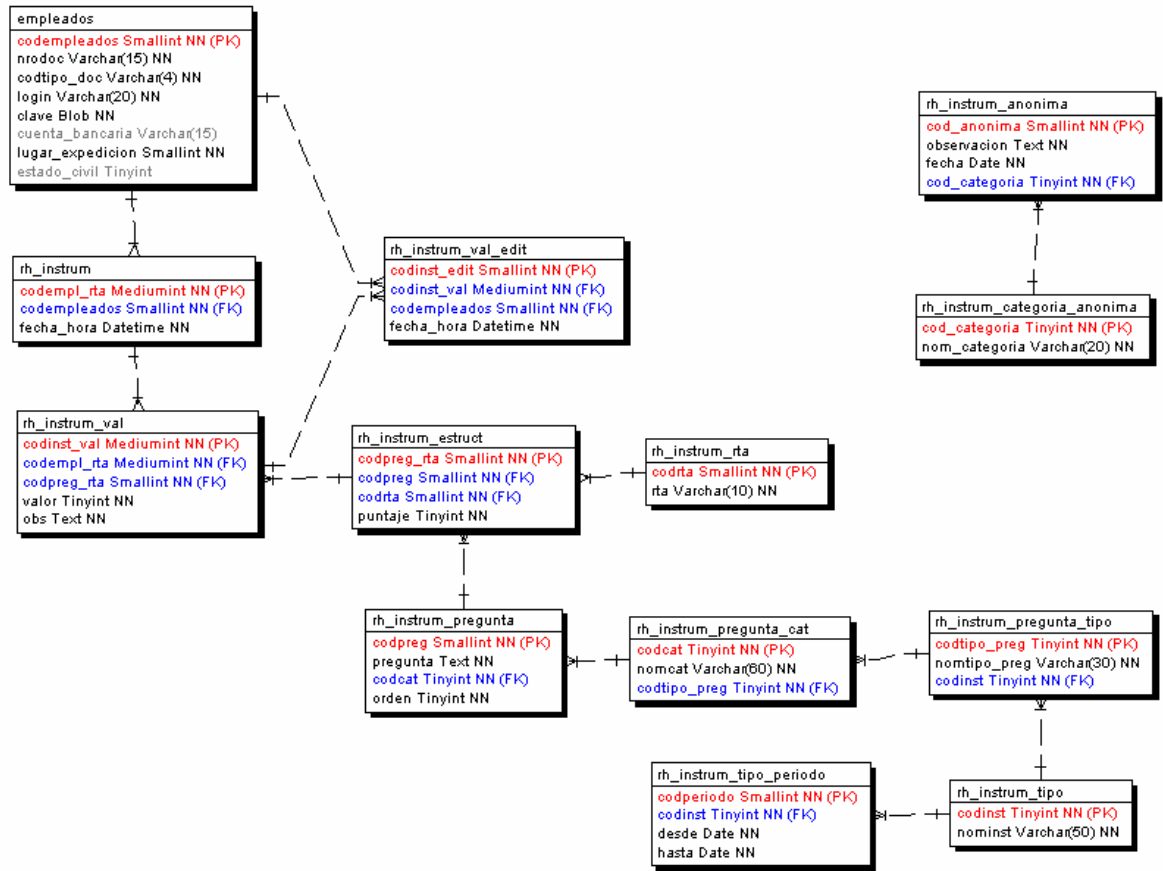


Diagrama de Entidad/Relación del sub-módulo **Desempeño Laboral**.

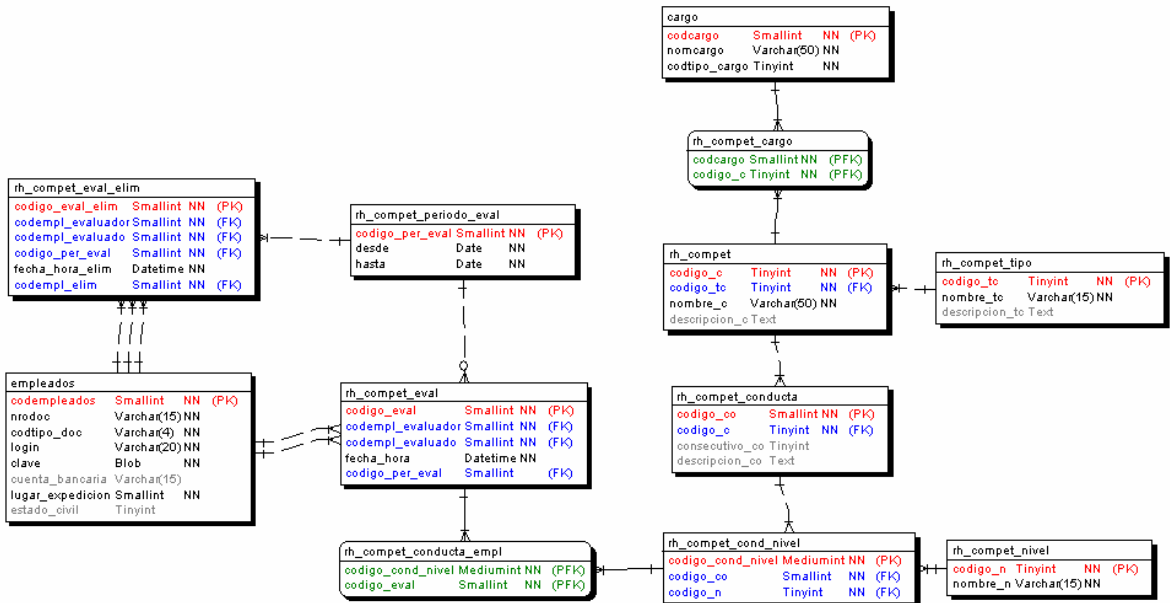


Diagrama de Entidad/Relación del sub-módulo *Inducción de Personal*.

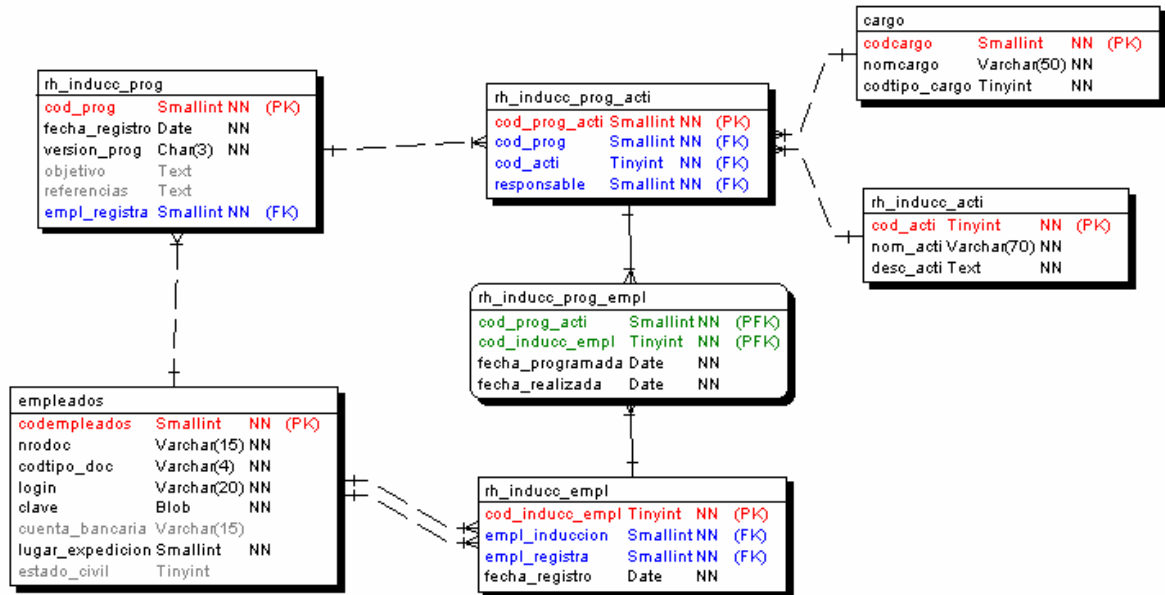


Diagrama de Entidad/Relación del sub-módulo *Salud Ocupacional*.

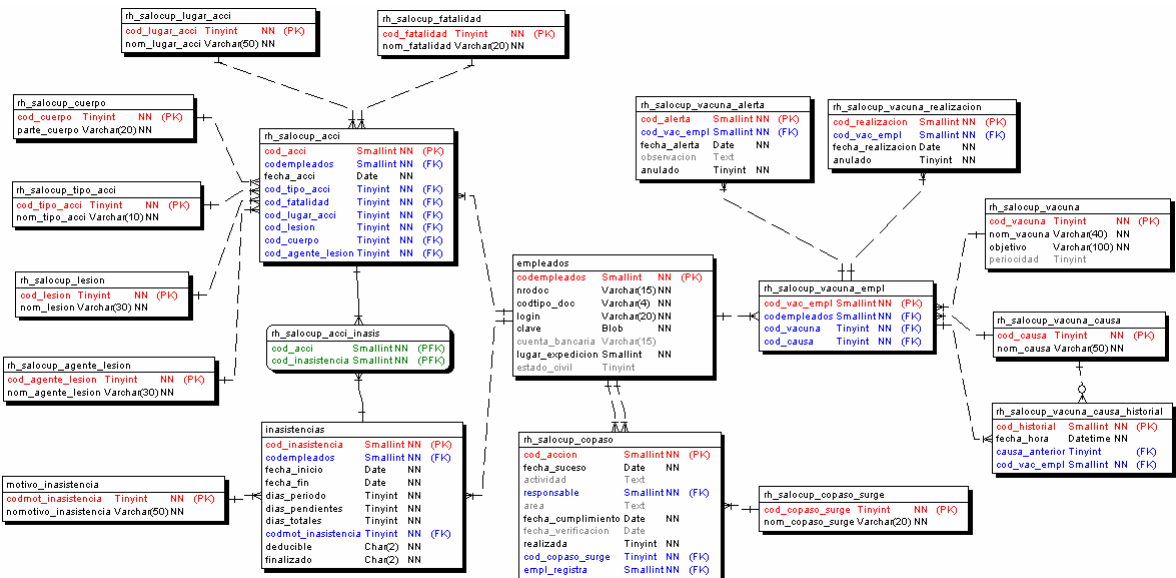


Diagrama de Entidad/Relación del sub-módulo **Presupuestos**.

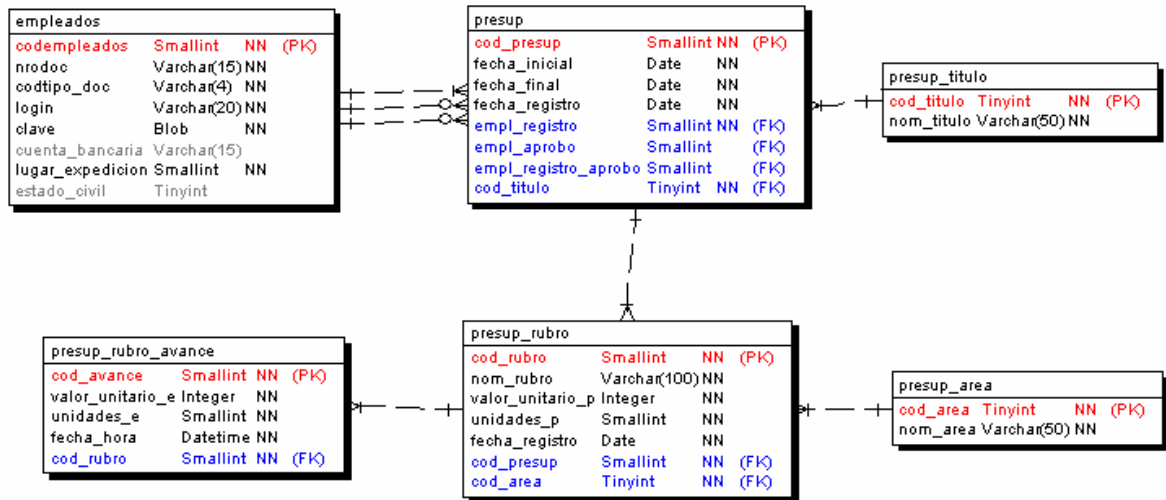


Diagrama de Entidad/Relación del sub-módulo **Hojas de Vida**.

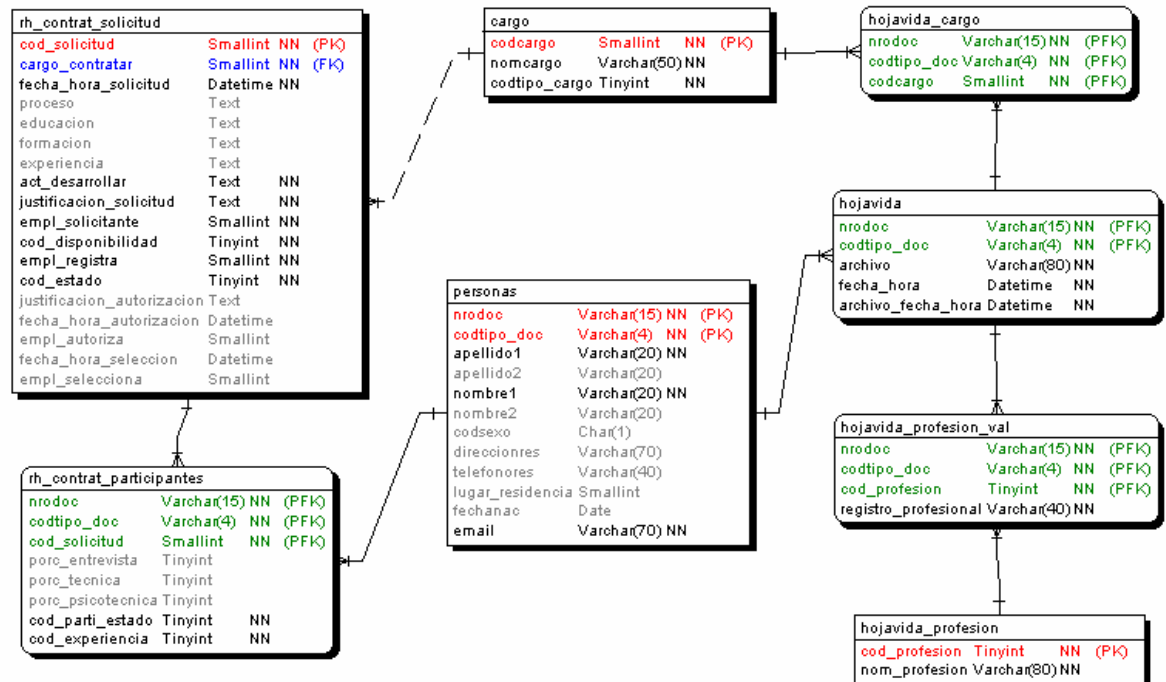
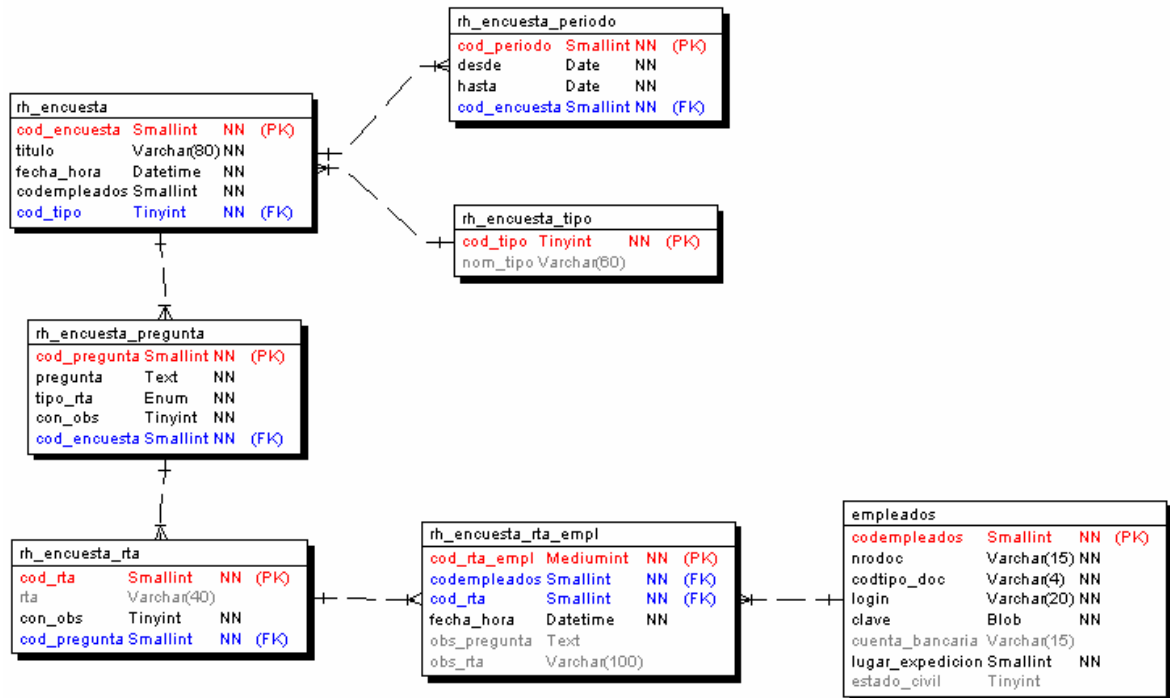


Diagrama de Entidad/Relación del Sub-módulo **Encuestas**.



**ANEXO 3: DOCUMENTO BASE PARA LA INSTALACIÓN DEL MÓDULO DE
RECURSO HUMANO EN EL SISTEMA CLINIC-ON-LINE**

**Documentación elaborada por:
Luís Eduardo Martínez**

**Coordinado por:
Ing. Paola Luna Moreno
Ing. Sebastián Gómez Morales**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA
ENERO 2009**

1. ESTRUCTURA DE DATOS

En total son 81 tablas las necesarias para el funcionamiento del nuevo módulo de Recurso Humano.

La sintaxis de creación de las tablas y la inserción de sus registros están contenidas en un archivo de extensión .SQL el cual contiene todos los queries para ejecución.

Por tratarse de un número considerado de líneas de código, no se incluyeron en este documento las sintaxis SQL de creación de tablas e inserción de registros y sólo se hace referencia del archivo SQL.

Tablas Nuevas (Tablas para Recurso Humano)

Primero se deben crear todas las tablas nuevas de Recurso Humano distinguidas con el prefijo (rh) seguido del prefijo del sub-módulo así:

rh_compe: para la información de Desempeño Laboral (competencias).

rh_instrum: para la información de Clima Laboral.

rh_capacit: para la información de Capacitación Laboral.

rh_contrat: para la información de Contratación Laboral.

rh_inducc: para la información de Inducción Laboral.

rh_salocup: para la información de Salud Ocupacional.

rh_encuesta: para la información de las Encuestas.

Existen además otras tablas que a pesar de tener un ámbito más general al sistema, fueron creadas para Recurso Humano; estas tablas también deben crearse y se distinguen por el prefijo:

presup: para la información de los Presupuestos de la Institución.

Hojavida: para la información y manejo de las Hojas de Vida.

Modificación de Tablas Existentes (Tablas del Sistema Principal)

De la Base de Datos *cliniconline* fué necesario modificar las siguientes tablas:

contrato_nomina: fue necesario su modificación como parte de la funcionalidad del nuevo módulo de Recurso Humano. Los cambios fueron:

- Se adicionó un campo llamado 'cod_solicitud' con referencia al campo 'cod_solicitud' que es llave primaria de la tabla *rh_contrat_solicitud*.

Querys:

```
alter table `contrato_nomina` add column `cod_solicitud`  
smallint UNSIGNED NULL after `creado_por`;
```

```
alter table `contrato_nomina` add foreign key  
`FK_contrato_nomina_9`(`cod_solicitud`) references  
`rh_contrat_solicitud` (`cod_solicitud`) on delete cascade  
on update cascade;
```

- Se adicionó un campo llamado 'tiempo_prueba' para almacenar información histórica del periodo de prueba (si lo hubiese) que hace parte del proceso de incorporación de un empleado a la institución.

Query:

```
alter table `contrato_nomina` add column `tiempo_prueba`  
tinyint UNSIGNED DEFAULT '0' NULL COMMENT 'Este valor  
representa quincenas - 14 dias' after `cod_solicitud`;
```

personas: también fue necesaria su modificación.

- Se adicionó un campo llamado 'email' como dato de gran importancia para almacenar tal información.

Query:

```
alter table `personas` add column `email` varchar(70) NOT  
NULL DEFAULT '' after `fechanac`;
```

Registros Nuevos (Tablas del Sistema Principal)

Se debe agregar en la tabla *empl_cargo* el registro que relaciona el empleado 65 (Coordinadora de Recursos Humanos) y el cargo 14 (Auxiliar Contable), esto para permitir el acceso del administrador del módulo de Recurso Humano al módulo de Nómina.

Query:

```
insert      into      `empl_cargo`(`codempleados`,`codcargo`)  
values('65','14')
```

2. ESTRUCTURA DE DIRECTORIOS

Carpetas del Sistema Principal

La carpeta principal donde se encuentra alojado el sitio (paginas .ASP y demás archivos) se llama **clinic-on-line** y es ahí donde se guarda toda la estructura de directorios del sistema. Como es de suponer, la carpeta **clinic-on-line** se encuentra dentro del directorio principal del servidor (wwwroot).

Directorio: wwwroot/clinic-on-line

Nuevas Carpetas de Recurso Humano

- **recurso_humano:** contiene la mayoría de carpetas que componen Recurso Humano. Además contiene el menú principal de Recurso Humano y los archivos de seguridad (headers).

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/recurso_humano*

- **capacitacion:** contiene todas las páginas del sub-módulo Capacitación y Bienestar Laboral.

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/recurso_humano/capacitacion*

- **clima_laboral:** contiene todas las páginas del sub-módulo Clima Laboral.

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/recurso_humano/clima_laboral*

- **competencias:** contiene todas las páginas del sub-módulo Desempeño Laboral.

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/recurso_humano/competencias*

- **contratacion:** contiene todas las páginas del sub-módulo Contratación de Personal (Selección y Contrato).

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/recurso_humano/contratacion*

- **hoja_vida:** contiene todas las páginas del sub-módulo Hojas de Vida.

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/recurso_humano/hoja_vida*

- **inducccion:** contiene todas las páginas del sub-módulo Inducción de Personal.

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/recurso_humano/inducccion*

- **salocup:** contiene todas las páginas del sub-módulo Salud Ocupacional.

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/recurso_humano/salocup*

- **presupuesto:** contiene todas las páginas que manejan la funcionalidad de los presupuestos. Es la única carpeta que está fuera de la carpeta principal de Recurso Humano y esta a su mismo nivel.

Directorio: *wwwroot/clinic-on-line/presupuesto*

Carpetas adicionales

Para el manejo y almacenamiento de la información física de los archivos comprimidos de las Hojas de Vida, se debe crear una carpeta llamada **hojas_vida**.

Directorio: *wwwroot/hojas_vida*

A esta carpeta después de creada, se le deben asignar permisos de lectura y escritura para el usuario de IIS (Internet Information Server), esto debido al continuo borrado e inserción de archivos dentro de esta carpeta.