

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL MANEJO DE PERSONAL DE LA
DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES SECCIONAL
PEREIRA**

**POR:
FREDDY ALEJANDRO GIL ESCUDERO
COD: 1088261852**

UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DE RISARALDA

INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

**PRÁCTICAS PROFESIONALES
PEREIRA
2009**

CONTENIDO

GLOSARIO	5
RESUMEN	15
INTRODUCCIÓN	16
1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	17
1.1. NACIMIENTO DE LA ENTIDAD.....	17
1.2. NATURALEZA JURÍDICA.....	17
1.3. JURISDICCIÓN.....	17
1.4. PATRIMONIO DE LA DIAN.....	18
1.5. REPRESENTANTE LEGAL	18
1.6. FUNCIONES QUE LE COMPETEN A LA DIAN	18
1.7. PROCESOS DESARROLLADOS EN LA DIAN	19

1.8. ORGANIGRAMA.....	19
2. DEFINICIÓN DE LA LÍNEA DE INTERVENCIÓN	21
3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	22
4. EJE DE INTERVENCIÓN	23
5. JUSTIFICACIÓN DEL EJE DE INTERVENCIÓN	24
6. OBJETIVO GENERAL	25
7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
8. REFERENTES CONCEPTUALES	27
9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	28
9.1 RESULTADOS ANÁLISIS INICIAL	28
9.2 RESULTADOS FASE DE DISEÑO	37
9.3 RESULTADO DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	42
9.4 RESULTADOS DE LA FASE FINAL	43

9.5 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS Y VALIDACIONES	43
CONCLUSIONES	47
RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Jerarquía de diagramas UML	14
Ilustración 2. Organigrama seccional de la DIAN.....	20
Ilustración 3. Modelo entidad – relación.....	37
Ilustración 4. Ventana de ingreso al sistema	39
Ilustración 5. Ventana menú principal	39
Ilustración 6. Ventana menú de ingreso de información	40
Ilustración 7. Ventana reportes	40
Ilustración 8. Ventana ingreso de novedad.....	41
Ilustración 9. Ventana formulario para ingresar novedad(vacaciones)	41
Ilustración 10. Ventana formulario de ingreso de un funcionario	42

GLOSARIO

SISTEMA DE INFORMACIÓN: Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfases automáticas.

Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáners, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante

aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interfase automática de salida.¹

SOFTWARE: Software es la suma total de los programas de computadora, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo.²

INGENIERIA DEL SOFTWARE: Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software; es decir, la aplicación de la ingeniería al software.

Objetivos de la ingeniería de software

En la construcción y desarrollo de proyectos se aplican métodos y técnicas para resolver los problemas, la informática aporta herramientas y procedimientos sobre los que se apoya la ingeniería de software.

- Mejorar la calidad de los productos de software
- Aumentar la productividad y trabajo de los ingenieros del software.
- Facilitar el control del proceso de desarrollo de software.
- Suministrar a los desarrolladores las bases para construir software de alta calidad en una forma eficiente.
- Definir una disciplina que garantice la producción y el mantenimiento de los productos software desarrollados en el plazo fijado y dentro del costo estimado.

De acuerdo con lo anterior los desarrollos de software que se llevan a cabo con una buena ingeniería brindan a las entidades entre otras:

Capacidad

Las actividades de la organización están influenciadas por la capacidad de ésta para procesar transacciones con rapidez y eficiencia.

Los sistemas de información mejoran esta capacidad en tres formas.

* Aumentan la velocidad de procesamiento:

¹ <http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>

² Definición tomada de la IEEE citada en el año 1994

Los sistemas basados en computadora pueden ser de ayuda para eliminar la necesidad de cálculos tediosos y comparaciones repetitivas.

Un sistema automatizado puede ser de gran utilidad si lo que se necesita es un procesamiento acelerado.

*Aumento en el volumen:

La incapacidad para mantener el ritmo de procesamiento no significa el abandono de los procedimientos existentes. Quizá éstos resulten inadecuados para satisfacer las demandas actuales. En estas situaciones el analista de sistemas considera el impacto que tiene la introducción de procesamiento computarizado, si el sistema existente es manual. Es poco probable que únicamente el aumento de la velocidad sea la respuesta. El tiempo de procesamiento por transacción aumenta si se considera la cantidad de actividades comerciales de la empresa junto con su patrón de crecimiento.

* Recuperación más rápida de la información:

Las organizaciones almacenan grandes cantidades de datos, por eso, debe tenerse en cuenta donde almacenarlos y como recuperarlos cuando se los necesita.

Cuando un sistema se desarrolla en forma apropiada, se puede recuperar en forma rápida la información.

Costo

- Vigilancia de los costos:

Para determinar si la compañía evoluciona en la forma esperada, de acuerdo con lo presupuestado, se debe llevar a cabo el seguimiento de los costos de mano de obra, bienes y gastos generales.

La creciente competitividad del mercado crea la necesidad de mejores métodos para seguir los costos y relacionarlos con la productividad individual y organizacional.

* Reducción de costos:

Los diseños de sistemas ayudan a disminuir los costos, ya que toman ventaja de las capacidades de cálculo automático y de recuperación de datos que están

incluidos en procedimientos de programas en computadora. Muchas tareas son realizadas por programas de cómputo, lo cual deja un número muy reducido de éstas para su ejecución manual, disminuyendo al personal.

Control

*Mayor seguridad de información:

Algunas veces el hecho de que los datos puedan ser guardados en una forma adecuada para su lectura por medio de una máquina, es una seguridad difícil de alcanzar en un medio ambiente donde no existen computadoras.

Para aumentar la seguridad, generalmente se desarrollan sistemas de información automatizados. El acceso a la información puede estar controlado por un complejo sistemas de contraseñas, limitado a ciertas áreas o personal, si está bien protegido, es difícil de acceder.

*Menor margen de error: (mejora de la exactitud y la consistencia)

Esto se puede lograr por medio del uso de procedimientos de control por lotes, tratando de que siempre se siga el mismo procedimiento. Cada paso se lleva a cabo de la misma manera, consistencia y con exactitud: por otra parte se efectúan todos los pasos para cada lote de transacciones. A diferencia del ser humano, el sistema no se distrae con llamadas telefónicas, ni olvidos e interrupciones que sufre el ser humano. Si no se omiten etapas, es probable que no se produzcan errores.

Comunicación

La falta de comunicación es una fuente común de dificultades que afectan tanto a cliente como a empleados. Sin embargo, los sistemas de información bien desarrollados amplían la comunicación y facilitan la integración de funciones individuales.

* Interconexión: (aumento en la comunicación)

Muchas empresas aumentan sus vías de comunicación por medio del desarrollo de redes para este fin, dichas vías abarcan todo el país y les permiten acelerar el flujo de información dentro de sus oficinas y otras instalaciones que no se encuentran en la misma localidad.

Una de las características más importantes de los sistemas de información para oficinas es la transmisión electrónica de información, como por ejemplo, los mensajes y los documentos.

* Integración de áreas en las empresas:

Con frecuencia las actividades de las empresas abarcan varias áreas de la organización, la información que surge en un área se necesita en otra área, por ejemplo.

Los sistemas de información ayudan a comunicar los detalles del diseño a los diferentes grupos, mantienen las especificaciones esenciales en un sitio de fácil acceso y calculan factores tales como el estrés y el nivel de costos a partir de detalles proporcionados por otros grupos.

Competitividad

Los sistemas de información computacionales son un arma estratégica, capaz de cambiar la forma en que la compañía compete en el mercado, en consecuencia éstos sistemas mejoran la organización y la ayudan a ganar "ventaja competitiva", sin embargo, si los competidores de la compañía tienen capacidades mas avanzadas para el procesamiento de información, entonces los sistemas de información pueden convertirse en una "desventaja competitiva".

Una organización puede ganar ventaja competitiva a través de sus sistemas de información de diferentes formas.

* Asegurar clientes:

Como los clientes son los más importante para una organización, los directivos buscan diferentes formas para conseguir nuevos clientes y mantener los que tienen. Para eso las empresas proporcionan:

- 1- Mejores precios
- 2- Servicios exclusivos.
- 3- Productos diferentes.

La ventaja en precios se observa continuamente en la actividad comercial (sí el producto es exclusivo o distinto entonces tener el liderazgo en precios bajos quizás no sea el objetivo a alcanzar).

La estrategia eficaz de precios a menudo se alcanza al desarrollar sistemas de información por razones tales como reducción de costos y ganancia en la exactitud.

Generalmente cuando una compañía puede ofrecer servicios exclusivos y atraer clientes, es posible que los competidores no sean capaces de atraer a los clientes de la compañía.

* Dejar fuera a los competidores:

Pasar sobre los competidores puede ser un inconveniente si ellos se encuentran la forma para duplicar los logros de la compañía, los sistemas de información pueden ser la base para dejar fuera del mercado a la competencia ya sea el disuadir sus intentos por ingresar al mercado o creándoles obstáculo para su entrada.

*Mejores acuerdos con los proveedores:

En los negocios, los proveedores también tienen importancia estratégica. Una manera de utilizar los sistemas de información para favorecer arreglos con los proveedores es ofreciendo un mejor precio. Disminuyendo los costos.

*Formar bases para nuevos productos

Los sistemas de información también forman la base de muchos productos y servicios nuevos.

Los servicios de base de datos experimentan un crecimiento común en todas las industrias.

Productos que van desde programas personales hasta planes de construcción pueden hacerse a la medida del cliente gracias al procesamiento de información.

Una cosa es clara, es necesario que los sistemas entren en operación y que trabajen de manera confiable.

BASE DE DATOS: Una Base de Datos es un conjunto exhaustivo no redundante de datos estructurados y organizados independientemente de su utilización y su implementación en máquina accesibles en tiempo real y compatibles con usuarios concurrentes con necesidad de información diferente y no predicable en tiempo.³

³ <http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml>

SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS: Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) o DBMA (DataBase Management System) es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Un SGBD permiten definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de los mismos.⁴

POO (PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS): La Programación Orientada a Objetos desde el punto de vista computacional "es un método de implementación en el cuál los programas son organizados como grupos cooperativos de objetos, cada uno de los cuales representa una instancia de alguna clase, y estas clases, todas son miembros de una jerarquía de clases unidas vía relaciones de herencia".⁵

IDE (ENTORNO DE DESARROLLO INTEGRADO): Un IDE es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica GUI. Los IDEs pueden ser aplicaciones por sí solas o pueden ser parte de aplicaciones existentes.⁶

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN: Un lenguaje de programación es aquel elemento dentro de la informática que nos permite crear programas mediante un conjunto de instrucciones, operadores y reglas de sintaxis; que pone a disposición del programador para que este pueda comunicarse con los dispositivos hardware y software existentes.⁷

MODELO ENTIDAD – RELACIÓN: Es un tipo de modelo de datos conceptual de alto nivel que se emplea en el diseño de las base de datos relacionales. El modelo entidad-relación muestra la estructura de la base de datos empleando todo tipo de herramientas conceptuales.⁸

INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO: Tipo de visualización que permite al usuario elegir comandos, iniciar programas y ver listas de archivos y otras opciones utilizando las representaciones visuales (iconos) y las listas de elementos del menú. Las selecciones pueden activarse bien a través del teclado o con el ratón. (Véase Interfaz de usuario).

⁴ <http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-un-sistema-gestor-de-bases-de-datos-o-sgbd/>

⁵ [Greiff 1994].

⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Ambiente_integrado_de_desarrollo

⁷ <http://www.definicion.org/lenguaje-de-programacion>

⁸ <http://www.alegsa.com.ar/Dic/modelo%20de%20entidad-relacion.php>

Para los autores de aplicaciones, las interfaces gráficas de usuario ofrecen un entorno que se encarga de la comunicación con el ordenador o computadora. Esto hace que el programador pueda concentrarse en la funcionalidad, ya que no está sujeto a los detalles de la visualización ni a la entrada a través del ratón o del teclado. También permite a los programadores crear programas que realicen de la misma forma las tareas más frecuentes, como guardar un archivo, porque la interfaz proporciona mecanismos estándar de control como ventanas y cuadros de diálogo. Otra ventaja es que las aplicaciones escritas para una interfaz gráfica de usuario son independientes de los dispositivos: a medida que la interfaz cambia para permitir el uso de nuevos dispositivos de entrada y salida, como un monitor de pantalla grande o un dispositivo óptico de almacenamiento, las aplicaciones pueden utilizarlos sin necesidad de cambios.⁹

UML: Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

Se puede aplicar en el desarrollo de software entregando gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

UML no puede compararse con la programación estructurada, pues UML significa Lenguaje Unificado de Modelado, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos.

⁹ <http://www.terra.es/personal/lermon/cat/articles/evin0259.htm>

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

Los Diagramas de Estructura enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases
- Diagrama de componentes
- Diagrama de objetos
- Diagrama de estructura compuesta (UML 2.0)
- Diagrama de despliegue
- Diagrama de paquetes

Los Diagramas de Comportamiento enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de estados

Los Diagramas de Interacción son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia
- Diagrama de comunicación, que es una versión simplificada del Diagrama de colaboración (UML 1.x)
- Diagrama de tiempos (UML 2.0)
- Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción (UML 2.0)

Jerarquía de diagramas UML

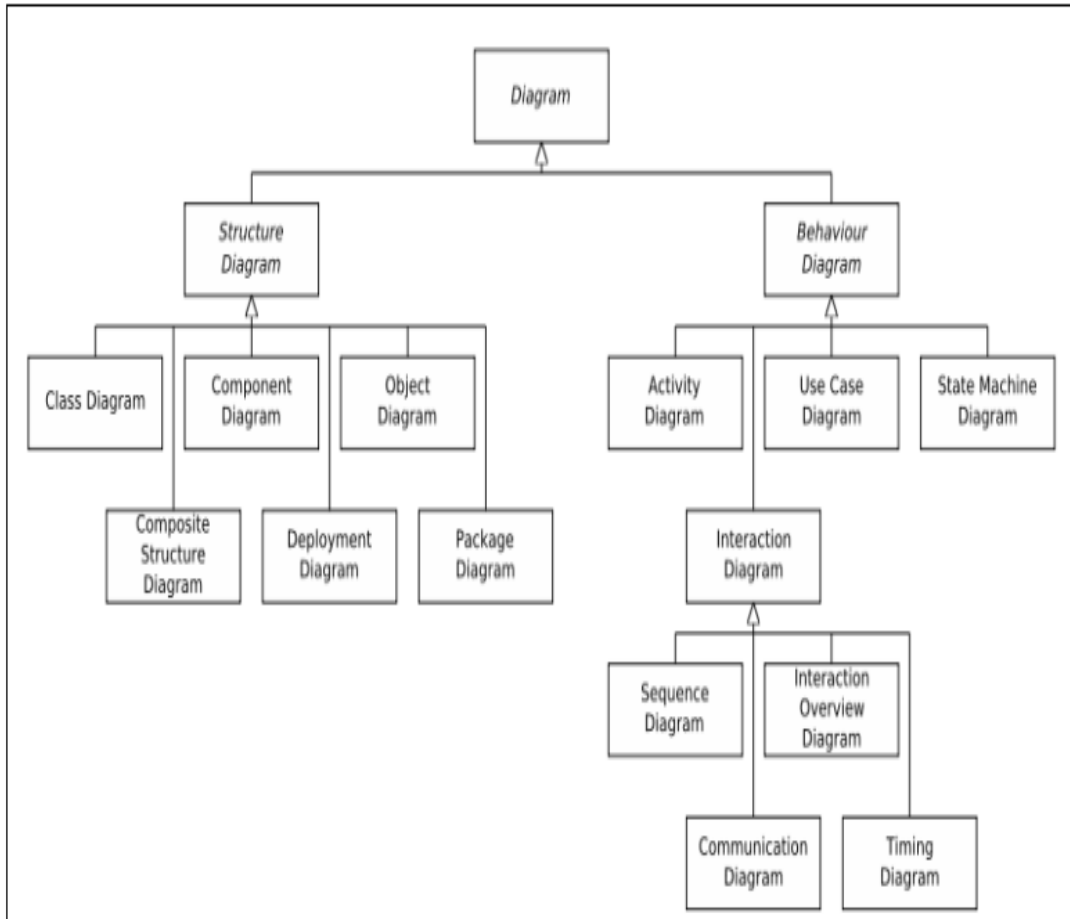


Ilustración 1 . Jerarquía de diagramas UML
Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Uml_diagram.svg

RESUMEN

El proyecto SIP expuesto en este documento es un sistema de información para el manejo de personal y las novedades que este presentara para la Dirección de Impuestos y Aduanas nacionales (DIAN) seccional Pereira, este sistema de información consta de un software creado utilizando el lenguaje de programación JAVA y una base de datos MySQL.

SIP brinda al usuario tres módulos (actualización, opciones del sistema, reportes), mediante los cuales se puede ingresar y ver información de los funcionarios y las novedades, modificar opciones del sistema, generar una serie de reportes y visualizar varias plantillas de impresión que se completan automáticamente.

DESCRIPTORES: sistema de información, manejo de personal, base de datos. JAVA, MySQL.

ABSTRACT

The project SIP described in this document is an information system for managing personal and developments that provide for the Directorate of National Taxes and Customs Enforcement (DIAN) branch Pereira, this information system has created a software using the Java programming language and a MySQL database.

SIP offers the user three modules (upgrade, system options, reports), by which you can enter and view information from staff and news, change system settings, create a series of reports and view multiple printing templates that completed automatically.

DESCRIPTORS: information system, personnel management, database. JAVA, MySQL.

INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo, es cada vez más evidente la consolidación de la informática y disciplinas afines como herramientas indispensables para toda organización moderna, permitiendo a estas optimizar y potenciar sus labores, al manejar un mayor flujo de información de manera práctica, rápida y con un más alto grado de confiabilidad que anteriormente.

De acuerdo con esto la DIAN seccional Pereira requiere la implementación de un sistema de información que mediante una base de datos y un software que interactúe con ésta, automatice el manejo de personal y las novedades que este presente, a la vez que permita de forma ordenada y amena para los usuarios ver la información que este contenga.

Como solución a este requerimiento se presenta el sistema de información para el manejo de personal (SIP), el cual consta de un software diseñado bajo el lenguaje de programación java y una base de datos MySQL, y que permite mediante una interfaz grafica sencilla y atractiva, ingresar, actualizar y visualizar información respecto al personal de la entidad de una manera segura.

1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

1.1. NACIMIENTO DE LA ENTIDAD

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) se constituyó como Unidad Administrativa Especial, mediante Decreto 2117 de 1992, cuando el 1º de junio del año 1993 se fusionó la Dirección de Impuestos Nacionales (DIN) con la Dirección de Aduanas Nacionales (DAN).

Mediante el Decreto 1071 de 1999 se da una nueva reestructuración y se organiza la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

De igual manera, el 22 de octubre de 2008, por medio del Decreto 4048 se modifica la estructura de la Unidad Administrativa Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

1.2. NATURALEZA JURÍDICA

La DIAN está organizada como una Unidad Administrativa Especial del orden nacional, de carácter eminentemente técnico y especializado, con personería jurídica, autonomía administrativa y presupuestal y con patrimonio propio, adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

1.3. JURISDICCIÓN

La jurisdicción de la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales comprende el territorio nacional, y su domicilio principal es la ciudad de Bogotá, D.C.

La DIAN hace presencia en 42 ciudades de Colombia: Arauca, Armenia, Barrancabermeja, Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Buenaventura, Cali, Cartagena, Cartago, Cúcuta, Florencia, Girardot, Ibagué, Inírida, Ipiales, Leticia, Maicao, Manizales, Medellín, Mitú, Montería, Neiva, Palmira, Pasto, Pereira, Popayán, Puerto Asís, Puerto Carreño, Riohacha, Santa Marta, San Andrés, Sincelejo, Sogamoso, Tumaco, Tunja, Turbo, Tulúa, Quibdó, Valledupar, Villavicencio, Yopal.

1.4. PATRIMONIO DE LA DIAN

El patrimonio de la DIAN está constituido por los bienes que posee y por los que adquiera a cualquier título o le sean asignados con posterioridad.

1.5. REPRESENTANTE LEGAL

La representación legal de la DIAN está a cargo del Director General, quien puede delegarla de conformidad con las normas legales vigentes. El cargo de Director General es de libre nombramiento y remoción; en consecuencia se provee mediante nombramiento ordinario por el Presidente de la República.

1.6. FUNCIONES QUE LE COMPETEN A LA DIAN

La administración de los impuestos de renta y complementarios, de timbre nacional y sobre las ventas; los derechos de aduana y los demás impuestos internos del orden nacional cuya competencia no esté asignada a otras entidades del Estado, bien se trate de impuestos internos o al comercio exterior; así como la dirección y administración de la gestión aduanera, incluyendo la aprehensión, decomiso o declaración en abandono a favor de la Nación de mercancías y su administración y disposición.

El control y vigilancia sobre el cumplimiento del régimen cambiario en materia de importación y exportación de bienes y servicios, gastos asociados a las mismas, financiación en moneda extranjera de importaciones y exportaciones, y subfacturación y sobrefacturación de estas operaciones.

La administración de los impuestos comprende su recaudación, fiscalización, liquidación, discusión, cobro, devolución, sanción y todos los demás aspectos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones tributarias.

La administración de los derechos de aduana y demás impuestos al comercio exterior, comprende su recaudación, fiscalización, liquidación, discusión, cobro, sanción y todos los demás aspectos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones aduaneras.

La dirección y administración de la gestión aduanera comprende el servicio y apoyo a las operaciones de comercio exterior, la aprehensión, decomiso o declaración en abandono de mercancías a favor de la Nación, su administración, control y disposición, así como la administración y control de los Sistemas Especiales de Importación-Exportación, Zonas Francas, Zonas Económicas Especiales de Exportación y las Sociedades de Comercialización Internacional, de conformidad con la política que formule el Ministerio de Comercio, Industria y

Turismo en la materia, para estos últimos, con excepción de los contratos relacionados con las Zonas Francas.

Le compete actuar como autoridad doctrinaria y estadística en materia tributaria, aduanera, de control de cambios en relación con los asuntos de su competencia, así como los atinentes a los Sistemas Especiales de Importación-Exportación, Zonas Francas, Zonas Económicas Especiales de Exportación y las Sociedades de Comercialización Internacional.

1.7. PROCESOS DESARROLLADOS EN LA DIAN

En la DIAN existen procesos: estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación.

Los **procesos estratégicos** tienen como finalidad orientar a la entidad para que cumpla con su misión, visión, política y objetivos y satisfacer las necesidades de las partes interesadas (organización, persona o grupo) que tengan un interés de la entidad.

Los **procesos misionales** tienen que ver con la razón de ser y las responsabilidades de la DIAN como institución del Estado que se refleja en su misión, que comprende coadyuvar a garantizar la seguridad fiscal del Estado colombiano y la protección del orden público económico nacional, mediante la administración y control al debido cumplimiento de las obligaciones tributarias, aduaneras y cambiarias, y la facilitación de las operaciones de comercio exterior en condiciones de equidad, transparencia y legalidad.

Los **procesos de apoyo** proporcionan el soporte a los procesos estratégicos, misionales y de medición, análisis y mejora.

Los **procesos de evaluación** permiten garantizar un ejercicio de medición, retroalimentación y ajuste, de tal forma que la entidad alcance los resultados propuestos. Incluyen procesos de medición, seguimiento y auditoria interna, acciones correctivas y preventivas, y son una parte integral de los procesos estratégicos, de apoyo y los misionales.

1.8. ORGANIGRAMA

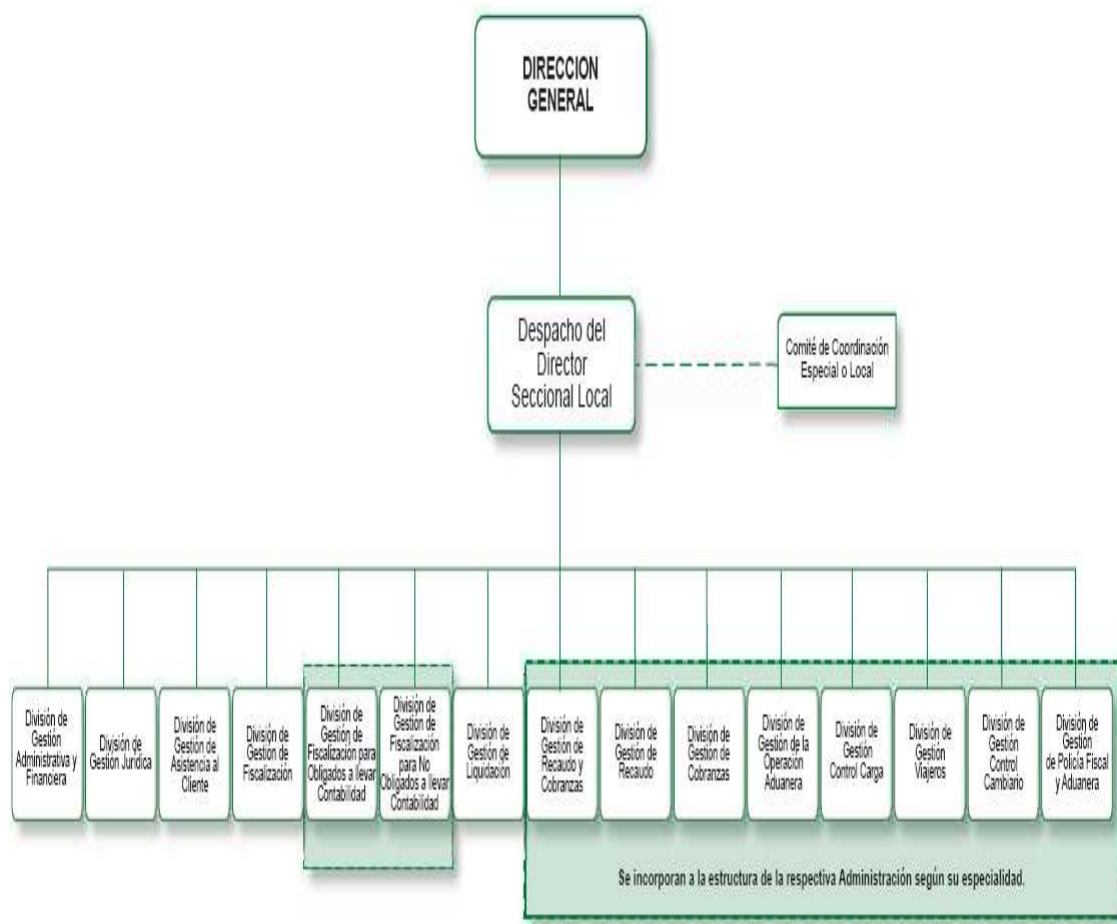


Ilustración 2. Organigrama seccional DIAN

Fuente: <http://www.dian.gov.co/>

2. DEFINICIÓN DE LA LÍNEA DE INTERVENCIÓN

De acuerdo con la pretensión de la organización se realizó el diseño y construcción de una aplicación que funcionara relacionada y paralelamente con una base de datos también creada en este proyecto, por lo que se definió como línea de intervención del mismo el desarrollo de un sistema de información.

3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

Con la evolución de la tecnología y la necesidad de la DIAN seccional Pereira de tener un mecanismo que permitiera el manejo de personal y sus novedades, de manera empírica y utilizando el programa MS Access una persona llevo a cabo un pequeño desarrollo de una base de datos, sin embargo por la falta de conocimiento experto en el área de los sistemas de información de dicha persona con el paso del tiempo el sistema se sobrecargo de información y perdió funcionalidad haciéndose necesario migrar sus registros a un nuevo sistema.

Para llegar a la anterior conclusión se realizaron entrevistas con los usuarios del sistema quienes durante ellas expresaron su inconformidad con ciertos aspectos de este.

También mediante observación directa del sistema, se pudieron identificar errores en el diseño que conducen a problemas con la integridad, redundancia de datos y disminución gradual de eficiencia de la herramienta.

4. EJE DE INTERVENCIÓN

Una vez realizado el diagnostico, se obtuvo como resultado la identificación de ciertas necesidades de la entidad, por lo tanto se plantea como eje de intervención el modelado y construcción de un mecanismo que basado en software y mediante una base de datos, permita la gestión del personal de la DIAN seccional Pereira.

5. JUSTIFICACIÓN DEL EJE DE INTERVENCIÓN

Para el departamento de personal o recursos humanos de cualquier institución y en este caso específico de la Dirección de impuestos y aduanas nacionales seccional Pereira es de vital importancia llevar un adecuado proceso de gestión de su personal, donde se pueda supervisar la evolución de cada empleado, donde se almacene un registro de los datos básicos y las diferentes circunstancias o eventualidades que estos afrontan, ya que esto contribuye con la organización de la entidad y finalmente permite que optimice sus labores.

Teniendo en cuenta lo anterior y la carencia ya identificada en la DIAN seccional Pereira de un sistema completamente operativo y funcional de carácter tecnológico e innovador, el eje de intervención del proyecto que se plantea en el presente documento, adquiere gran importancia.

6. OBJETIVO GENERAL

Diseñar y construir mediante herramientas libres un sistema de información que permita el manejo del personal de la DIAN seccional Pereira.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el análisis de requisitos para conocer las necesidades de la entidad.
- Construir el modelo entidad relación de la base de datos.
- Diseñar y construir la base de datos donde se almacenará la información del personal.
- Diseñar y construir el software que deberá interactuar con la base de datos.
- Implantar satisfactoriamente el sistema de información en el ambiente de trabajo deseado por la entidad.
- Migrar los datos que contenía el anterior sistema, para que puedan ser utilizados por el nuevo desarrollo.

8. REFERENTES CONCEPTUALES

Para llevar a cabo satisfactoriamente el desarrollo del sistema de información para el manejo de personal de la DIAN seccional Pereira, el proceso inicia con el análisis de requisitos, con el cual se identifican las áreas críticas del proyecto y los aspectos que éste abarcará, posteriormente son elegidas las herramientas a utilizar, como el lenguaje de programación, el sistema gestor de base de datos, la metodología a utilizar y el software adicional para complementar el desarrollo.

Teniendo en cuenta el párrafo anterior el lenguaje de programación elegido es JAVA y se utilizara su IDE (entorno de desarrollo integrado) Netbeans 6.1, el cual adicional a la comodidad que brinda al programador, trae incorporado un módulo especial para crear las interfaces gráficas, se usará el sistema gestor de base de datos MySQL, y se trabajará siguiendo una ingeniería del software basada en UML y utilizando el ciclo de vida conocido como prototipado, garantizando tener un producto tangible que irá evolucionando con el paso del tiempo hasta la culminación del desarrollo.

La base de datos a utilizar es del tipo relacional y su construcción inicia con su respectivo modelo entidad-relación donde se bosqueja de manera general las tablas involucradas en los diferentes procesos y su interacción dentro del sistema.

9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

9.1 RESULTADOS ANÁLISIS INICIAL

Al llevar a cabo el análisis inicial establecido dentro del proceso de práctica en la DIAN seccional Pereira, donde se construyó un sistema de información para el manejo de personal y las novedades que este presenta, se pudo identificar lo siguiente:

- El proceso ya mencionado se llevaba a cabo con una aplicación concebida con algunos fallos de diseño, que generaban pérdida gradual de la funcionalidad de la misma ya que no evitaba la redundancia de datos ni garantizaba la integridad de ellos.
- La aplicación anterior fue creada utilizando Microsoft Access, un programa que para ser utilizado debe comprarse su respectiva licencia y la de sus posteriores versiones.

Para reemplazar la aplicación anterior y satisfacer las necesidades de la DIAN respecto al sistema de manejo de personal se establecieron las siguientes especificaciones del sistema de información:

Especificaciones del software

1) Mediante el software se deben realizar las siguientes tareas:

- Ingresar los datos de cada empleado a la base de datos alertando al usuario en caso de que el registro ya exista.
- Visualizar la información que contenga la base de datos sobre cada empleado.
- Visualizar e ingresar las novedades que se presenten con el personal, estas novedades pueden ser:
 - a. Aplazamientos
 - b. Vacaciones
 - c. Comisiones
 - d. Licencias
 - e. Permisos
 - f. Interrupciones
 - g. Prórrogas
 - h. Ubicaciones

- i. Aclaraciones
- j. Revocatorias
- k. Asignaciones
- l. Modificaciones
- m. Compensatorios
- n. Reconocimientos
- o. incapacidades

- Generar los siguientes reportes estadísticos:
 - a. Cantidad de funcionarios.
 - b. Cantidad de funcionarios por cargo, especificando el tipo de nombramiento.
 - c. Cantidad de funcionarios por grupo y división.
 - d. Cantidad de funcionarios por sexo.
 - e. Realizar un promedio de edad y antigüedad.
- Generar los siguientes reportes específicos:
 - a. Mostrar funcionarios que se encuentren en un intervalo de edad, para lo cual el software deberá permitir que se ingrese dicho intervalo.
 - b. Mostrar todos los funcionarios por profesión.
 - c. Mostrar los funcionarios de acuerdo a una profesión que se seleccione, por lo que el software deberá permitir que se ingrese una profesión como parámetro de búsqueda.
 - d. Mostrar todos los funcionarios por cargo.
 - e. Mostrar los funcionarios que tienen un determinado cargo, que el software debe permitir ingresar como parámetro de búsqueda.
 - f. Mostrar los funcionarios que se encuentren catalogados como jefes.
 - g. Listar los funcionarios por orden alfabético de sus apellidos.
 - h. Listar los funcionarios por la división a la que pertenecen y por orden alfabético.
- Generar los siguientes reportes generales:
 - a. Listar la planta global de la seccional, especificando sus nombres, el tipo de funcionario, sus cédulas la división a la que pertenecen y el cargo que desempeñan.
 - b. Listar los funcionarios cuyo nombramiento se especifica como de planta, mostrando el nombre, la cédula, el cargo, el grupo, la división y el cargo de cada uno de ellos.

- c Listar los funcionarios cuyo nombramiento se especifico como supernumerario, mostrando el nombre, la cedula, el cargo, el grupo, la división y el cargo de cada uno de ellos.
 - d Mostrar toda la planta de personal especificando el sueldo, nombre, cedula, tipo de funcionario y cargo de cada funcionario.
 - e Listar todos los funcionarios indicando su nombre y cedula.
 - f Listar los funcionarios en periodo de prueba.
- Generar los siguientes reportes de novedades:
 - a Visualizar una novedad en especifico.
 - b Visualizar todas las novedades que se han generado.
- 2) Adicionalmente el software debe poseer un modulo donde se puedan imprimir documentos como resoluciones y certificados, los cuales se deben completar automáticamente con campos de la base de datos.
 - 3) Se deben manejar niveles de usuario y diferenciar las facultades que cada uno tendrán sobre el sistema para aumentar la seguridad de este.
 - 4) Se debe crear un modulo que permita modificar las diferentes opciones que presente el sistema.

Especificaciones de la base de datos

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de los funcionarios:

Campo	descripción
Cedula	Número de identificación único de cada funcionario
Nombre	Aquí se ingresan los nombres de los funcionarios.
Apellidos	Aquí se ingresan los apellidos de los funcionarios.
Fecha de nacimiento	Año, mes y día de nacimiento del funcionario.
Genero (sexo)	Si es femenino o masculino (hombre o mujer)
Dirección	Dirección del lugar de residencia.
Teléfono	Numero telefónico del funcionario.
Cargo	Tipo de cargo que desempeña en la entidad, puede ser: gestor, analista, facilitador, defensor, jefe de división, inspector.
División	División en la que se encuentra el funcionario, puede ser: subdirección de gestión de control

	disciplinario interno, defensoria del contribuyente y usuario aduanero, división de gestión administrativa y financiera, división de gestión de asistencia al cliente, división de gestión de fiscalización, división de gestión de liquidación, división de gestión de recaudo y cobranzas, división de gestión de la operación aduanera, división de gestión de policía fiscal y aduanera, dirección seccional de impuestos y aduanas de Pereira, división de gestión jurídica.
Grupo	Grupo al que pertenece el funcionario, puede ser: GIT de personal., GIT de asistencia tecnológica, GIT de vía gubernativa, GIT control a obligaciones formales, GIT de auditoria tributaria I, GIT de gestión de cobranzas, GIT de gestión de recaudación, GIT de gestión de secretaria de cobranzas, GIT de devoluciones GIT de documentación, GIT de comercialización despacho, coordinación de instrucción, GIT de investigaciones aduaneras y control cambiario, despacho policía.
Tipo de funcionario	Tipo de funcionario en cuanto a la función que desempeña, puede ser: funcionario, jefe de grupo, jefe de división, administrador.
Profesión	Titulo del funcionario.
Tipo de nombramiento	Puede ser: provisional, libre nombramiento y remoción, planta , supernumerario, periodo de prueba.
e-mail	Dirección de correo electrónico.
Salario sin adiciones	El salario que devenga el funcionario sin sumarle ningún tipo de adición (salario básico).
Factor grupal	Adición al salario.
Factor gestión	Adición al salario por gestión.
Prima técnica	Adición al salario.
Prima técnica auto.	Adición al salario.
Referenciación	Adición al salario por ser jefe de alguna división o grupo.
Adición por dirección	Adición al salario por ser jefe de algún grupo o división.
Adición por antigüedad	Adición al salario por llevar cierto tiempo laborando en la entidad.
Subsidio de transporte	Adición al salario.
Subsidio de alimentación	Adición al salario.
Fecha de ingreso	Fecha en la que el funcionario se vinculo a la

	entidad
EPS	Empresa promotora de salud a la que se encuentra afiliado el funcionario.
Estado	Puede ser activo o inactivo.
Sueldo total	Sueldo básico sumado con las adiciones y subsidios.
Fondo de pensión	Fondo de pensión al que pertenece el funcionario.
Tipo de sangre	Tipo de sangre del funcionario
A quien llamar en caso de emergencia	El nombre de una persona a quien se le pueda avisar en el caso de cualquier emergencia

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de un aplazamiento:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Fecha de solicitud	Fecha en la que se solicita la novedad.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Resolución anterior	Resolución anterior que se ve afectada.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
Fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de una comisión:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Destino	Destino interno hacia donde se comisiona el funcionario.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Administración	En caso de ser un destino externo a la seccional, en este campo se especifica la administración a la que se comisiona el funcionario.
Resolución anterior	Resolución anterior que se ve afectada.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de un permiso:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Días	Numero de días que dura la novedad.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de un asignación:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
grupo	Grupo al que pertenece el funcionario que tiene relación con la novedad.
división	División a la que pertenece el funcionario que tiene relación con la novedad.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de vacaciones:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Días	Numero de días que dura la novedad.
Fecha de reintegro	Fecha en la que vuelve a trabajar el funcionario.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de una prorroga:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Resolución anterior	Resolución anterior que se ve afectada.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de una interrupción:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Fecha de solicitud	Fecha en la que se solicita la novedad.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Días	Numero de días que dura la novedad.
Resolución anterior	Resolución anterior que se ve afectada.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
Fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de una ubicación:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
grupo	Grupo al que pertenece el funcionario que tiene relación con la novedad.
división	División al que pertenece el funcionario que tiene relación con la novedad.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.
Número de acta	Numero del acta en la que consta la ubicación.
Fecha de acta	Fecha en la que se expide el acta.
División anterior	División en la que se encontraba el funcionario anteriormente.

Grupo anterior	Grupo en el que se encontraba el funcionario anteriormente.
----------------	---

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de una modificación:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Resolución anterior	Resolución anterior que se ve afectada.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
Descripción	Comentario breve sobre los detalles de la novedad que se modifican.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de una licencia:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Clase de licencia	Puede ser: no remunerada, de maternidad, por estudios, por enfermedad general, por accidente de trabajo.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Días	Numero de días que dura la novedad.
certificado	Certificado de la EPS en caso de ser licencia por enfermedad.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
Fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.
enfermedad	En caso de ser licencia por enfermedad, se debe seleccionar la descripción de la misma, de una tabla ya existente en la base de datos.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de una aclaración:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.

grupo	Grupo al que pertenece el funcionario que tiene relación con la novedad.
división	División al que pertenece el funcionario que tiene relación con la novedad.
Administración	En caso de ser un destino externo a la seccional, en este campo se especifica la administración a la que ira dirigida.
Resolución anterior	Resolución anterior que se ve afectada.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de un compensatorio:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Tipo de compensatorio	Puede ser: autoriza o reconoce.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
fecha fin	Fecha en la que finaliza la novedad.

- A la base de datos deben ser ingresados los siguientes datos de un revocatoria:

Campo	Descripción
Cedula	Número de identificación del funcionario.
Numero de resolución	Número asignado a la resolución.
Fecha de solicitud	Fecha en la que se solicita la novedad.
Fecha de resolución	Fecha en la que se expide la resolución.
Resolución anterior	Resolución anterior que se ve afectada.
Fecha inicio	Fecha en la que empieza la novedad.
Descripción	Comentario breve sobre los detalles de la novedad.

Convenciones

Los campos que se encuentran subrayados con color **amarillo**, son los campos que se repiten en todas las novedades, los que se encuentran subrayados con el color **verde** son los que se repiten en la mayoría de las novedades, y los que se encuentran subrayados con color **azul claro**, son los que se repiten algunas veces, los que no presentan ningún tipo de subrayado son campos únicos propios de esa novedad.

9.2 RESULTADOS FASE DE DISEÑO

En la fase de diseño se estableció el número de tablas que tendría la base de datos, se construyó el respectivo modelo entidad relación y se construyeron las interfaces gráficas.

Modelo entidad relación

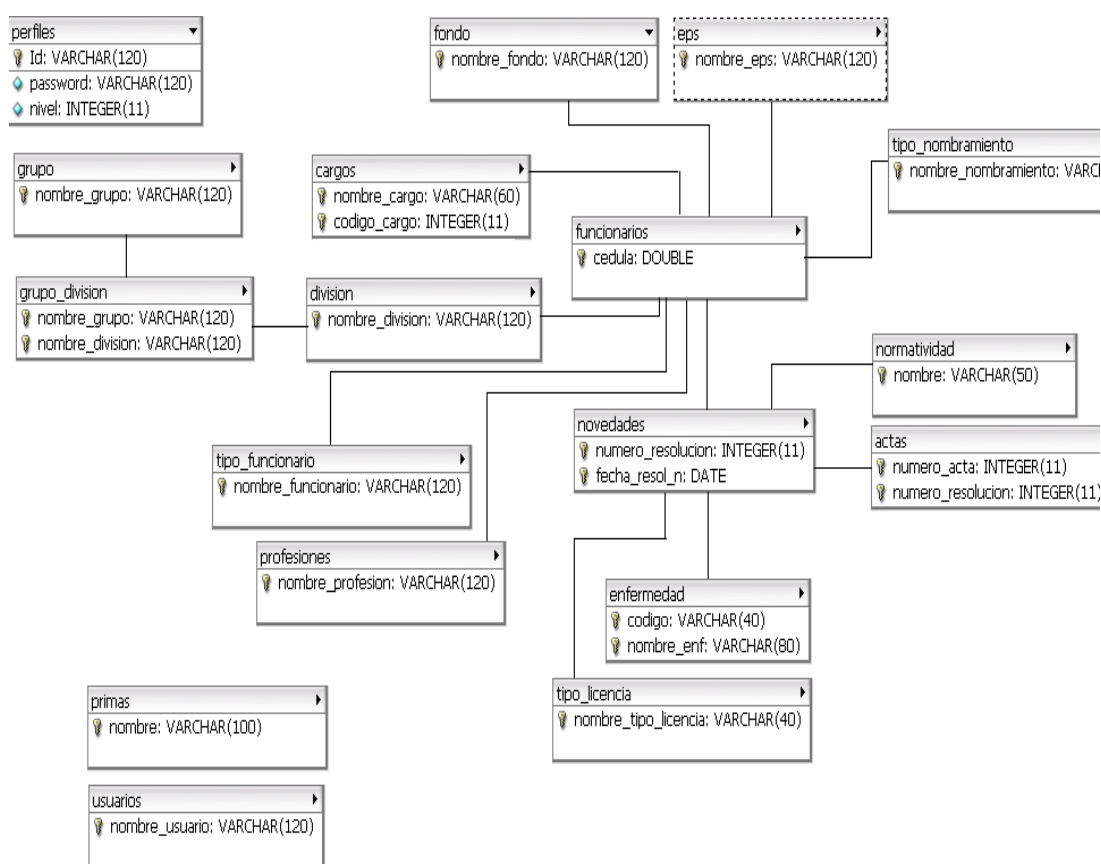


Ilustración 2. Modelo entidad – relación

Explicación del modelo

El modelo consta de 18 tablas, siendo las principales de ellas, funcionarios y novedades, en la tabla funcionarios residen los datos básicos de cada funcionario

de la entidad, contenidos en 34 campos, algunos de ellos producidos por las relaciones con otras tablas.

En la tabla novedades se encuentra toda la información relevante respecto a los aplazamientos, vacaciones, comisiones, licencias, permisos, interrupciones, prorrogas, ubicaciones, aclaraciones, revocatorias, asignaciones, modificaciones, compensatorios, reconocimientos, incapacidades que se presenten en la organización, utilizando para esto, 30 campos donde se concentran los datos mas representativos respecto a estos sucesos incluyendo la cedula del funcionario para identificar a que persona le corresponde cada novedad.

Las tablas División y Grupo se encuentra información referente a las divisiones y grupos en que se encuentra segmentada la organización de acuerdo a la tarea que desempeñan, siendo necesario para este proyecto conocer simplemente sus nombres y códigos, adicionalmente como presentan una cardinalidad de muchos a muchos generan una tabla adicional cuyo nombre es grupo_division.

En la tabla eps y fondo se encuentran los nombres de las diferentes empresas promotoras de salud y de pensión y cesantías respectivamente a las que se encuentran afiliados los funcionarios de la Dirección de impuestos y aduanas nacionales seccional Pereira.

Adicionalmente el diseño cuenta con 11 tablas auxiliares, entre las que se destacan: enfermedades para el manejo de las licencias que se presenten por algún tipo de patología; actas que sirve para registrar las ubicaciones y las fechas en que estas se realizan y perfiles que maneja los nombres de usuario y contraseña, necesarios para el ingreso al sistema.

Interfaces gráficas

Las interfaces gráficas se diseñaron pensando en la comodidad del usuario final, funcionalidad, que se asemejaran bastante a las que poseía la aplicación anterior, para disminuir el tiempo de adaptación a la nueva aplicación y hacer menos drástico el cambio, a continuación se muestran algunos ejemplos de dichas interfaces graficas.



Ilustración 3. Ventana de ingreso al sistema



Ilustración 4. Ventana menú principal



Ilustración 5. Ventana menú de ingreso de información

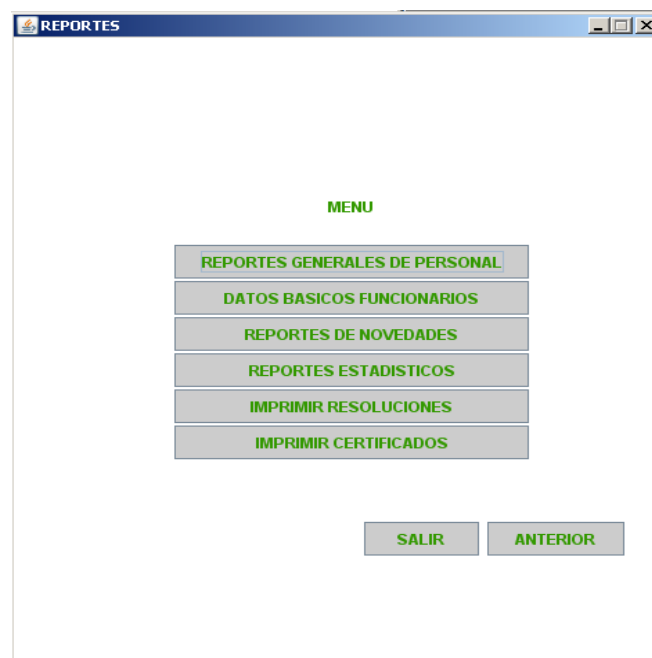


Ilustración 6. Ventana reportes

INGRESO DE NOVEDAD

REPÚBLICA DE COLOMBIA

DIAN
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

MENU

SELECCIONE LA NOVEDAD QUE DESEA INGRESAR

APLAZAMIENTO

SALIR ANTERIOR

Ilustración 7. Ventana ingreso de novedad

VACACIONES

NÚMERO DE RESOLUCION FECHA DE LA RESOLUCION 2009-06-25

FECHA INICIO DISFRUTE 2009-06-25 FECHA FIN DISFRUTE 2009-06-25

NÚMERO DE DIAS 15 FECHA REINTEGRO 2009-06-25

FIRMA :

CARGO FIRMA

CEDULA	NOMBRE	PERIDO DE SERVICIO	
		FECHA INICIAL	FECHA FINAL

Recuerde llenar las fechas con el formato a - m - d ejemplo : 2009-04-14

ADICIONAR FUNCIONARIO BORRAR FUNCIONARIO

INGRESAR

SALIR ANTERIOR

Ilustración 8. Ventana formulario para ingresar novedad (vacaciones)

INGRESAR DATOS BÁSICOS

REPÚBLICA DE COLOMBIA

 DIAN
 Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

NOMBRE: APELLIDOS: FECHA DE NACIMIENTO:

CEDULA: DIRECCIÓN: TELÉFONO: MUNICIPIO:

CARGO: 201 1 GRUPO DIVISIÓN

TIPO DE NOMBRAMIENTO: PROFESIÓN:

TIPO DE FUNCIONARIO: E-MAIL: GENERO:

SALARIO BÁSICO:

FACTOR GESTION:

FACTOR GRUPAL:

REFERENCIACIÓN:

PRIMA POR DIRECCION:

PRIMA POR ANTIGÜEDAD:

SUBSIDIO DE TRANSPORTE:

SUBSIDIO DE ALIMENTACION:

PRIMA TECNICA:

PRIMA TECNICA AUTO:

FECHA DE INGRESO: EPS:

FONDO DE PENSION: TIPO DE SANGRE:

EN EMERGENCIA LLAMAR A: TELÉFONO:

ESTADO DEL FUNCIONARIO:

INGRESAR

SALIR

ANTERIOR

Ilustración 9. Ventana formulario de ingreso de un funcionario

9.3 RESULTADO DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

En la fase de construcción se plasmó lo estipulado en la fase de diseño logrando llegar a un prototipo que fue evolucionando con el tiempo gracias a una serie de pruebas y revisiones con el personal encargado, la cuales en un principio eran quincenales y posteriormente semanales.

Respecto a la base de datos, esta fase arrojó los siguientes resultados:

Tablas totales: 21

Campos totales: 112

Respecto a el software, esta fase arrojó los siguientes resultados:

Clases totales: 86

Librerías adicionales utilizadas: 8

Interfaces graficas de usuario creadas: 85

Package utilizados: 1
Funciones y procedimientos creados: 43

9.4 RESULTADOS DE LA FASE FINAL

En esta fase toda la información que contenía el sistema anterior fue trasladada al nuevo sistema, durante este proceso se logro que información que anteriormente se encontraba aislada como es el caso de las novedades, se unificara y consolidara en una sola tabla lo que permite que el nuevo desarrollo sea eficiente, trabaje rápidamente y minimice la probabilidad de tener errores por redundancia de datos.

Esta fase arrojo las siguientes cifras:

Cantidad de registros migrados: 19000
Peso de los registros migrados: 16632 Kb
Tiempo utilizado: 8 horas

9.5 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS Y VALIDACIONES

Para llevar a cabo las pruebas se utilizaron apartes del método conocido como caja negra, estas pruebas se centraron en ingresar datos a los diferentes módulos y verificar las salidas que se generaban buscando errores sin preocuparse por lo que el módulo podría estar haciendo por dentro, como estipula este método.

Las pruebas se realizaron de acuerdo con los módulos del sistema los cuales son tres: módulo de actualización, módulo de opciones del sistema y módulo de reportes.

Pruebas del módulo de actualización

En este modulo se concentra la mayor cantidad de interfaces para el ingreso de información y también se encuentran los Querys (sentencias sql) que permiten almacenar la información en la base de datos, por lo que fue el modulo más estrictamente probado.

Las pruebas para este modulo consistieron en ingresar diferentes datos en los campos que proporcionaban las interfaces gráficas creadas y observar cuidadosamente como reaccionaba el software y como era su interacción con la base de datos, utilizando para este fin el compilador y el depurador del NetBeans.

De acuerdo con estas pruebas se pudo identificar lo siguiente:

- Los campos numéricos deben ser ingresados sin utilizar los puntos de separación de la unidades a menos que se trate de cifras decimales, que deben ir precedidas por un punto y no por una coma, ya que de lo contrario el sistema generaba una excepción del tipo SQL y no permitía continuar con la operación.
- Los campos que contenían fechas deberían llevar el formato aaaa-mm-dd, de lo contrario el sistema detectaba una nueva excepción SQL y no permitía continuar con la operación.
- En el caso de que se intentara ingresar un valor repetido que hiciera referencia a una llave primaria de alguna tabla de la base de datos como la cédula de un funcionario o el numero de alguna resolución, el sistema arrojaba otro tipo de excepción SQL y no permitía continuar con la operación.
- En el caso que se ingresara letras en los campos donde se supone que deberían ir números el sistema arrojaba un error que no permitía seguir con la operación.
- En el caso de que se dejara algún campo en blanco que fuera llamado en el Query respectivo el sistema arrojaba un error y no permitía continuar con la aplicación.

Pruebas del módulo de opciones del sistema

Este módulo interactúa con el usuario de una manera diferente a la de los demás, ya que este suministra opciones para que el usuario seleccione y no las digite, disminuyendo el riesgo de que se ingrese un dato incorrecto, por esta razón las pruebas se limitaron a observar si el código creado para este modulo funcionaba correctamente, arrojando los siguientes resultados:

- En el caso de que el usuario se encontrara con algún menú desplegable y no seleccionara ninguna opción, el sistema solo le permitiría regresar al menú anterior o salir.
- En el caso de que se encontrara en la ventana de modificar grupos donde se presentan casillas de verificación (Check Box) , si el usuario no daba clic

en alguna y seleccionaba la opción modificar, las casillas en blanco se asumirían como un cero en el sistema.

Pruebas del módulo reportes

En este módulo es poca la información que se le solicita al usuario, ya que es un modulo de visualización de información, sin embargo los pocos casos generaron los siguientes resultados:

- Para mostrar los reportes adecuadamente los parámetros ingresados deberían existir en el sistema, de lo contrario el reporte aparecería en blanco.
- En el caso de que la información existiese pero fuera inconsistente, por ejemplo se solicitara un reporte de resolución con otro nombre, el sistema no lo encontraría y el reporte aparecería nuevamente en blanco.

Validaciones

De acuerdo con las diferentes pruebas y la necesidad de que la información ingresada en el sistema fuera coherente y lo menos redundante posible, se creó cierto código específico que se ocupara de verificar la consistencia de los datos, las principales funciones de estas verificaciones o validaciones fueron:

- Impedir que ingresaran campos en blanco, arrojando una ventana de advertencia en el caso de que esto pasara.
- Manejar adecuadamente las excepciones SQL, utilizando para esto un código de captura de excepciones y alertando al usuario por medio de una ventana el error que estaba cometiendo.
- Impedir que las fechas fueran ingresadas con un formato incorrecto, utilizando para esta validación una serie de librerías complementarias que permiten el uso del JCalendar, una herramienta de java para el manejo de fechas y horas.

- Evitar que el usuario ingresara fechas indebidas, es decir, no permitir que este ingresara una fecha menor o mayor a otra, de acuerdo con la coherencia de la aplicación.
- En el caso de los reportes, indicarle al usuario por medio de una ventana de advertencia si la fecha de la resolución coincide con el numero de la resolución y a la vez si estos datos coinciden con el nombre de la impresión que se selecciono.
- Ofrecer un botón de verificación del nombre del funcionario en las ventanas que permiten ingresar novedades.

CONCLUSIONES

- Es de vital importancia para cualquier organización moderna manejar de forma ordenada la información respecto a su personal, ya que de esta manera puede controlar y monitorear su trabajo permitiendo optimizar y potenciar las funciones de la entidad en general.
- Algunas veces al pasar de la teoría a la práctica, es necesario llevar hasta el límite el cumplimiento de ciertas normas establecidas en los libros, en pro de maximizar la funcionalidad de la aplicación.
- La ingeniería del software ofrece un amplio conjunto de herramientas que es necesario evaluar cuidadosamente a la hora de utilizar, para no llevar a cabo tareas innecesarias que aumenten el tiempo de desarrollo del proyecto.

RECOMENDACIONES

- Para optimizar el proceso de impresión de resoluciones, la entidad debería evaluar la posibilidad de establecer plantillas con formatos estándar por novedad que sean fácilmente editables y que ofrezcan una redacción que se ajuste a varias circunstancias que se puedan presentar.

BIBLIOGRAFÍA

- Ingeniería del software - Un enfoque practico - Roger S. Pressman-Sexta edición.
- Ingeniería del software - Un enfoque practico - Roger S. Pressman-Quinta edición.
- Sistemas de bases de datos - Un enfoque practico para diseño, implementación y gestión - Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg - cuarta Edición.
- <http://www.monografias.com/trabajos5/inso/inso.shtml#meto>
- <http://www.dian.gov.co/>