

**HERRAMIENTA SOFTWARE PARA ASISTIR EL PROCESO DE RECAUDO DE CARTERA DEL  
DEPARTAMENTO JURÍDICO DEL SENA REGIONAL SANTANDER**

**IVONNE LORENA PARRA PULIDO  
EDUARDO GONZÁLEZ JAIMES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2008**

**HERRAMIENTA SOFTWARE PARA ASISTIR EL PROCESO DE RECAUDO DE CARTERA DEL  
DEPARTAMENTO JURÍDICO DEL SENA REGIONAL SANTANDER**

**IVONNE LORENA PARRA PULIDO  
EDUARDO GONZÁLEZ JAIMES**

**Proyecto de Grado para optar al Título de Ingenieros de Sistemas**

**Director  
JAIME OCTAVIO ALBARRACÍN FERREIRA  
Doctor en Informática  
Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Sistemas**

**Codirector  
OMAR MATEUS SÁNCHEZ  
Ingeniero de Sistemas  
Jefe Departamento de Sistemas SENA Regional Santander**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2008**

*A JORGE HUMBERTO, mi padre, quien siempre me ha tomado  
de la mano para acompañarme en el camino de la vida.  
A MARTHA, mi madre, quien es el motor y fuerza  
que empuja mis pasos.  
A mis adorados hermanos NATALY, DIEGO Y JAVIER, quienes llegaron  
a mi vida para alegrarme con su existencia.  
A EDVIN*

**IVONNE LORENA**

*A Dios  
A Lizzett Johana, mi esposa y Daniel Eduardo, mi hijo  
lo mejor que me pudo haber pasado  
A mi mamá Bertha Cecilia por haber brindado gran parte.  
de su vida a sus hijos.  
A mi papá Eduardo por estar siempre pendiente de  
cada momento de mi vida.  
A Laura Marcela, mi hermana, juntos en las buenas y en las malas  
A Victoria Cortés y Janeth Ochoa por haberme ofrecido su  
hogar durante tanto tiempo.*

**EDUARDO**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por sus infinitas bendiciones.

Al Doctor en informática Jaime Octavio Albarracín por haber aceptado dirigir el Proyecto y por su gran colaboración y apoyo durante la elaboración de este.

Al ingeniero Omar Mateus, al abogado Orlando Quintero y a Leidy Mantilla y Shirley Esparza por abrirnos las puertas al Quinto Piso del SENA, explicarnos el funcionamiento de todo el proceso y brindarnos todos los elementos necesarios.

A Carmen Tarazona por su apoyo incondicional.

A la Universidad Industrial de Santander, la Facultad de Ingenieras Físico Mecánicas y la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática por la formación ofrecida en el transcurso de la carrera.

A nuestros familiares, amigos y personas que de una u otra forma nos apoyaron y acompañaron en esta etapa de nuestras vidas.

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>14</b>
<b>PARTE I: FUNDAMENTOS</b>	<b>16</b>
<b>1. ASPECTOS GENERALES</b>	<b>16</b>
<b>1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
<b>1.2. OBJETIVOS</b>	<b>17</b>
1.2.1. <u>Objetivo General</u>	17
1.2.2. <u>Objetivos Específicos</u>	17
<b>1.3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>18</b>
1.3.1. <u>Impacto</u>	19
1.3.2. <u>Viabilidad</u>	19
<b>1.4. AMBIENTE PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	<b>20</b>
1.4.1. <u>Hardware</u>	20
1.4.2. <u>Software</u>	20
1.4.3. <u>Recurso Humano</u>	21
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>22</b>
<b>2.1. DEFINICIÓN DE COBRO COACTIVO ADMINISTRATIVO</b>	<b>22</b>
2.1.1 <u>Jurisdicción Coactiva</u>	<b>22</b>
2.1.2 <u>Obligaciones que se pueden hacer efectivas</u>	<b>23</b>
<b>2.2. ETAPAS DEL COBRO COACTIVO</b>	<b>24</b>
2.2.1. <u>Estudio de Título</u>	25
2.2.2. <u>Etapas Persuasiva</u>	26

2.2.3.	<u>Etapa Coactiva</u>	<u>28</u>
2.2.4.	<u>Acuerdo de Pago</u>	<u>38</u>
2.2.5.	<u>Crédito Cancelado</u>	<u>40</u>
2.2.6.	<u>Prescripción</u>	<u>42</u>
2.2.7.	<u>Remisibilidad</u>	<u>43</u>
<b>3.</b>	<b><u>TECNOLOGÍA EMPLEADA EN EL PROYECTO</u></b>	<b><u>45</u></b>
<b>3.1.</b>	<b><u>GENEXUS</u></b>	<b><u>45</u></b>
3.1.1.	<u>Descripción de la realidad</u>	<u>47</u>
3.1.2.	<u>Etapas de desarrollo de una aplicación Genexus</u>	<u>47</u>
3.1.3.	<u>Características de Genexus</u>	<u>48</u>
3.1.4.	<u>Tecnologías Genexus</u>	<u>49</u>
3.1.5.	<u>Alianzas Genexus</u>	<u>50</u>
3.1.6.	<u>Genexus YI</u>	<u>50</u>
<b>3.2.</b>	<b><u>ORACLE</u></b>	<b><u>51</u></b>
3.2.1.	<u>Oracle Data Base 10g Express Edition</u>	<u>51</u>
<b>3.3.</b>	<b><u>TOAD</u></b>	<b><u>52</u></b>
<b>3.4.</b>	<b><u>JAVA</u></b>	<b><u>52</u></b>
3.4.1.	<u>Java 2 SE Development Kit 5.0 (JDK)</u>	<u>53</u>
3.4.2.	<u>JDBC Thin Driver</u>	<u>54</u>
3.4.3.	<u>Servlets</u>	<u>54</u>
3.4.4.	<u>NMAKE</u>	<u>54</u>
<b>3.5.</b>	<b><u>APACHE TOMCAT</u></b>	<b><u>55</u></b>
<b>4.</b>	<b><u>METODOLOGÍA</u></b>	<b><u>56</u></b>
<b>4.1.</b>	<b><u>Modelo de Prototipos</u></b>	<b><u>56</u></b>
4.1.1.	<u>Investigación Preliminar</u>	<u>57</u>
4.1.2.	<u>Especificación de requerimientos y Prototipado</u>	<u>58</u>
4.1.3.	<u>Diseño Técnico</u>	<u>58</u>
4.1.4.	<u>Programación y Prueba</u>	<u>59</u>
4.1.5.	<u>Operación y Mantenimiento</u>	<u>59</u>

<b>PARTE II: DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA</b>	<b>60</b>
<b>5. ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS</b>	<b>60</b>
<b>5.1. DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS</b>	<b>61</b>
5.1.1. Entrevistas	61
5.1.2. Estudio de la Documentación	61
<b>5.2. ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS</b>	<b>62</b>
5.2.1. Actores de la Herramienta	62
5.2.2. Requisitos Funcionales de la Herramienta	63
<b>6. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA</b>	<b>66</b>
<b>6.1. DISEÑO UML</b>	<b>66</b>
6.1.1. Descripción de los Casos de Uso	66
6.1.2. Permisos Otorgados a los actores y riesgos de los casos de uso	72
6.1.3. Diagrama General de los Casos de Uso	73
6.1.4. Diagrama de Paquetes	73
6.1.5. Dependencia entre Capas de la Herramienta	74
<b>6.2. MODELO DE DATOS</b>	<b>75</b>
6.2.1. Modelo de Datos en Genexus	75
6.2.2. Diseño Físico de las Tablas	77
<b>6.3. ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA</b>	<b>83</b>
<b>6.4. DISEÑO DE LA INTERFAZ</b>	<b>85</b>
<b>7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>97</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> <u>Descripción de los Actores</u>	62
<b>Tabla 2:</b> <u>Requisitos en cada una de las etapas del Cobro Coactivo</u>	64
<b>Tabla 3:</b> <u>Caso de uso Ingresar a la Herramienta</u>	66
<b>Tabla 4:</b> <u>Caso de uso Mantenimiento de Usuarios</u>	66
<b>Tabla 5:</b> <u>Caso de uso Mantenimiento de Deudores</u>	67
<b>Tabla 6:</b> <u>Caso de uso Mantenimiento de Parámetros</u>	68
<b>Tabla 7:</b> <u>Caso de uso Realizar Búsquedas</u>	68
<b>Tabla 8:</b> <u>Caso de uso Pasar a la Etapa Siguiete</u>	69
<b>Tabla 9:</b> <u>Caso de uso Llenar Formulario de Cumplimiento de Requisitos</u>	69
<b>Tabla 10:</b> <u>Caso de uso Imprimir Minuta</u>	70
<b>Tabla 11:</b> <u>Caso de uso Ver Estadísticas</u>	70
<b>Tabla 12:</b> <u>Caso de uso Manejar Contraseña</u>	71
<b>Tabla 13:</b> <u>Caso de uso Ir a Ayuda</u>	71
<b>Tabla 14:</b> <u>Permisos Otorgados a los Actores y Riesgos de los Casos de Uso</u>	73

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> <u>Esquema de Ingeniería Inversa</u>	46
<b>Figura 2:</b> <u>Ciclos Diseño-Prototipación y Diseño-Producción</u>	48
<b>Figura 3:</b> <u>Esquema del Modelo de Prototipos</u>	57
<b>Figura 4:</b> <u>Diagrama General de los Casos de Uso</u>	73
<b>Figura 5:</b> <u>Diagrama de Paquetes para los casos de Uso</u>	74
<b>Figura 6:</b> <u>Dependencia entre capas de la herramienta</u>	75
<b>Figura 7:</b> <u>Diagrama Entidad Relación para el prototipo final</u>	76
<b>Figura 8:</b> <u>Tabla Expediente</u>	78
<b>Figura 9:</b> <u>Tabla Nivel Expediente</u>	79
<b>Figura 10:</b> <u>Tabla Ejecutado</u>	79
<b>Figura 11:</b> <u>Tabla Etapas de Cobro Coactivo</u>	80
<b>Figura 12:</b> <u>Tabla Operador</u>	80
<b>Figura 13:</b> <u>Tabla Naturaleza Jurídica</u>	81
<b>Figura 14:</b> <u>Tabla Título Ejecutivo</u>	81
<b>Figura 15:</b> <u>Tabla Regional</u>	82
<b>Figura 15:</b> <u>Tabla Usuarios</u>	82
<b>Figura 16:</b> <u>Tabla Seguridad</u>	83

<b>Figura 17:</b> <u>Arquitectura Web de la Herramienta desarrollada</u>	<b>84</b>
<b>Figura 19:</b> <u>Página Principal</u>	<b>85</b>
<b>Figura 20:</b> <u>Página de Búsqueda</u>	<b>86</b>
<b>Figura 21:</b> <u>Página de crear o editar expedientes</u>	<b>87</b>
<b>Figura 21:</b> <u>Página de crear o editar usuarios</u>	<b>88</b>
<b>Figura 23:</b> <u>Página de crear o editar etapas</u>	<b>88</b>
<b>Figura 24:</b> <u>Página de crear o editar títulos ejecutivos</u>	<b>89</b>
<b>Figura 25:</b> <u>Página de crear o editar regionales</u>	<b>89</b>
<b>Figura 26:</b> <u>Página de crear o editar operadores</u>	<b>90</b>
<b>Figura 27:</b> <u>Páginas de estadísticas</u>	<b>91</b>
<b>Figura 28:</b> <u>Página de Ayuda</u>	<b>92</b>

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> <u>Estudio detallado del cobro coactivo administrativo</u>	<u>97</u>
--	-----------

## RESUMEN

**TÍTULO:** HERRAMIENTA SOFTWARE PARA ASISTIR EL PROCESO DE RECAUDO DE CARTERA DEL DEPARTAMENTO JURÍDICO DEL SENA REGIONAL SANTANDER<sup>1\*</sup>

**AUTORES:** PARRA PULIDO, Ivonne Lorena  
GONZÁLEZ JAIMES, Eduardo<sup>\*\*</sup>

**PALABRAS CLAVE:** Cobro Coactivo, Modelo por prototipos, Entorno web, UML, Genexus, Java, Tomcat, Oracle.

### DESCRIPCIÓN

Debido a la facultad otorgada por la Constitución Política de Colombia al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA para ejercer funciones jurisdiccionales, el SENA puede realizar el cobro de la cartera jurídica, el cual se realiza a través de un proceso llamado Cobro Coactivo Administrativo que es llevado por etapas, en cada una de estas se realizan diversos procedimientos. El objetivo del presente proyecto fue brindar una herramienta web que facilite este proceso ya que en la Regional Santander se llevaba en forma manual. Con la herramienta se presta un soporte y se facilita el manejo de la información que maneja la Oficina Jurídica.

Durante el desarrollo del proyecto se englobaron dos objetivos, el primero fue el estudio y comprensión del Proceso de Cobro de Cartera Jurídica del SENA, y el segundo objetivo fue el desarrollo de la herramienta, la cual se basa en tecnología web, ya que la Entidad cada día está migrando y desarrollando sus aplicaciones en esta tecnología.

El empleo de la metodología de modelo por prototipos para el desarrollo de la herramienta hizo útil y sencilla la comunicación, definición de los requerimientos y desarrollo de la herramienta. Las actividades descritas en la metodología se documentaron usando Lenguaje Unificado de Modelado (UML) y para su desarrollo se usó Genexus una Herramienta Case, que generó código en Java junto con datos para la Base Oracle.

---

\* Proyecto de Grado en Modalidad Investigación

\*\* Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: ALBARRACÍN FERREIRA, Jaime Octavio. Codirector: MATEUS SANCHEZ, Omar

## SUMMARY

**TITLE:** SOFTWARE TOOL TO ASSIST A PROCESS OF COLLECTIONS FROM SENA JUDICIAL DEPARTMENT OF THE SANTANDER REGION\*.

**AUTHORS:** PARRA PULIDO, IVONNE LORENA  
GONZALEZ EDUARDO\*\*

**KEY WORDS:** Coactive Charge, Prototype Models, Web, UML, Genexus, JAVA, Tomcat.

### DESCRIPTION:

Due to the difficulty caused by the Political Constitution of Colombia to National Service of Learning SENA, to be able to exercise jurisdictional functions, the SENA will be in charge of collecting all debts, which is accomplished through a process called administrative Coactive Collection and Carried out in steps, where very single one has to follow certain instructions. The objective of such project was to provide a web tool to facilitate this process due to the fact that is done by hand. With this tool, support is offered and enables the handling of information managed by the Judicial Office.

During the development project covering two objectives, the first being the study and understanding of the process Coactive Collection and Carried Legal SENA, and the second objective was the development of the tool, which is based on web technology, and that the policy of the corporation every day is migrating its applications and developing this technology.

Using the methodology prototypes's model to development tool was useful and easy communication, the definition requirements and development of the tool. The activities described in the methodology were documented using Unified Modeling Language (UML) and for development was used Genexus, a Tool Case that make the code in Java, under Oracle database.

---

\* Graduate Project en Modality Investigation

\*\* Phisycal-Mechanical Engineered Faculty. System Engineering School and Computer. Director: ALBARRACÍN FERREIRA, Jaime Octavio. Codirector: MATEUS SANCHEZ, Omar

## *Introducción*

Actualmente la administración de la información se ha convertido en el instrumento clave para el buen desarrollo de las empresas, la principal preocupación es buscar formas de hacer eficiente y oportuno su manejo, ya que con el constante crecimiento del volumen de datos necesitado para cualquier operación y la importancia que representa su correcto tratamiento genera y obliga el uso de las tecnologías de información.

Es por esto que el presente proyecto esta desarrollado para proporcionar un soporte a la Oficina de Cobro Jurídico, la cual de tiempo atrás veía la necesidad de sistematizar el cobro de las obligaciones de sus deudores, pues este implica llevar a cabo un extenso proceso llamado Cobro Coactivo Administrativo, que manualmente se estaba haciendo difícil de manejar y dada la importancia de las gestiones que allí se realizan es esencial contar con una herramienta que garantice el cumplimiento de las labores y permita administrar la información de manera eficiente, confiable y oportuna.

La elaboración de la herramienta se realizó utilizando la metodología Modelo de Prototipos, con su empleo se logra una fácil comunicación entre el diseñador y el cliente, se brinda una reducción de la incertidumbre, del riesgo y de tiempo, porque se inicia con la definición de los objetivos globales del software, luego se identifican los requisitos conocidos y a partir de ellos se construye de manera rápida un prototipo con la representación de los aspectos que serán visibles para el usuario, esperando una evaluación y retroalimentación por parte de este. A su vez para la recolección de datos se

utilizaron como técnicas la entrevista y el estudio de los lineamientos con los que el SENA se rige para la gestión de recaudo de cartera y por último, se optó por el desarrollo de tecnologías basadas en la web y el uso de herramientas CASE.

La presente investigación está estructurada en dos partes, la primera parte consta de cuatro capítulos; la presentación del proyecto, sus objetivos y justificación se encontrarán en el primer capítulo, los fundamentos teóricos se hallan en el segundo capítulo, en este se verá una completa explicación del proceso de Cobro Coactivo; la descripción de la tecnología utilizada se detalla en el tercer capítulo y se da final a la primera parte con el capítulo cuarto en donde se exponen los conceptos de la metodología empleada.

La segunda parte expone el desarrollo de la herramienta, esta constituido por dos capítulos, el quinto y el sexto donde se muestran el análisis y especificación de requisitos y el diseño y construcción de la herramienta, respectivamente. Por ultimo se presentan los capítulos séptimo y octavo que corresponden a las conclusiones y recomendaciones.

# Parte I

## Fundamentos

### *Capítulo 1*

#### **ASPECTOS GENERALES**

Este capítulo busca contextualizar al lector mostrándole lo que contiene el proyecto que se documenta en el presente libro, se presenta la descripción del problema, los objetivos y la justificación de porque se decidió desarrollar la herramienta.

##### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad en la Oficina de Cobro Jurídico del SENA Santander el proceso de almacenamiento de información es llevado físicamente mediante carpetas que se guardan en un archivador, cuando estas ya están procesadas. La consulta de datos se realiza mediante filtros en las diferentes tablas de Microsoft Excel o en las carpetas depositadas en el archivador. No se llevan alarmas de vencimiento de plazos de tiempo, lo que produce que en algunos procesos jurídicos expiren los términos provocando retrasos o en el peor de los casos la pérdida del dinero de cartera a cobrar. La impresión de reportes y minutas se realiza mediante plantillas establecidas en Microsoft Word, una asistente se

encarga de transcribir los datos del proceso que se lleva, una y otra vez, según los diferentes oficios que se vayan necesitando. Las estadísticas tampoco se usan, ya que no se dispone de herramientas que las produzcan, y el realizarlas de forma manual llevaría una buena cantidad de tiempo y de recursos humanos.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo General**

Desarrollar e implementar una herramienta software que apoye el proceso de recaudo de cartera para que se realice de manera ágil, eficaz, eficiente y oportuna; optimizando el manejo de la información, facilitando las acciones de cobro, evitando pérdidas y planeando acciones futuras.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Manejar un entorno web, de tal forma que se pueda acceder a la herramienta desde cualquier computador que tenga acceso a Internet y un explorador compatible.
- Proveer en una base de datos los procesos jurídicos, ejecutados y en ejecución, de tal forma que se pueda acceder a ellos fácilmente.
- Emitir alertas en las que se indiquen los vencimientos de plazos de tiempo, de acuerdo al subproceso en el que se encuentre el cobro.
- Imprimir los oficios mencionados en el Instructivo de Gestión de Cobro Coactivo Administrativo del SENA.

- Disponer de formularios de modificaciones de tasas de interés y plazos de tiempo; de tal forma que si estos son modificados por estatutos, puedan ser rectificadas en el sistema fácilmente.
- Suministrar datos estadísticos, numéricos y gráficos para un mejor análisis de los procesos jurídicos.
- Realizar la respectiva liquidación del monto a recaudar de acuerdo a la etapa en la que se encuentre el proceso.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La preocupación de los Integrantes de la Oficina Jurídica es el creciente número de procesos que se están iniciando, sumados a los que se llevan actualmente, y como es bien sabido en el ambiente judicial es imprescindible el empleo de soportes físicos que deben ser manejados con sumo cuidado en un archivo que permita su fácil y oportuna ubicación cuando sean necesitados, comprendiendo que una pérdida o deterioro de ellos podría generar consecuencias graves.

El Departamento Jurídico del SENA Regional Santander necesita una herramienta informática que los apoye en el Proceso de Cobro Coactivo, almacenando la información, publicando consultas de datos, emitiendo alarmas de vencimiento de plazos de tiempo, imprimiendo reportes y minutas y proporcionando estadísticas en tiempo real para un análisis del trabajo realizado.

En este momento, el proceso de recaudo de cartera en el Departamento jurídico del SENA, Regional Santander, se realiza de forma manual, imprimiendo los formularios necesarios en plantillas de formularios anteriores e incluso llevando otros a mano escrita.

Los procesos se acumulan y aumentan en número lo que varias veces ha ocasionado, por descuido u olvido, que se pasen por alto los plazos de tiempo acordados, ocasionando pérdidas de cartera. A raíz de esto se decidió elaborar un software que solucione dichos problemas de tal forma que gestione de manera adecuada la información que se maneja, que muestre e imprima los datos que se necesitan, además se necesita que alerte sobre los cercanos vencimientos de términos y grabe el histórico de procesos llevados.

### **1.3.1. Impacto**

El desarrollo de este proyecto brinda al SENA un mejoramiento y una mayor eficiencia en el proceso de Cobro Coactivo, sistematizando el recaudo de cartera se logra hacer más eficiente el cobro de las obligaciones que los deudores tienen con la entidad, agiliza el proceso, permite mantener al día y brinda la posibilidad de hacer seguimiento a los expedientes que maneja la Oficina.

Los resultados obtenidos tienen implicaciones favorables en el manejo de Cartera Jurídica porque se proporcionó facilidad de manejo, control y se redujo parte de los procesos manuales que se realizaban anteriormente.

### **1.3.2. Viabilidad**

Como el SENA vio la necesidad de implementar un sistema que apoyara el proceso de Cobro Coactivo Administrativo, El Departamento Jurídico del SENA Regional Santander es el principal interesado en el desarrollo de la aplicación, es por esto que los actores se involucran de manera valiosa, dando acceso a la información tanto teórica como práctica y a su vez abriendo las puertas de la Entidad para la realización de este proyecto.

El SENA cuenta con un buen ambiente de desarrollo tanto software, hardware y recursos humanos, debido a esto, los costos son reducidos comparados con la adquisición de un software en el mercado actual, cabe destacar que lo más importante de la adquisición de la herramienta es que se ajusta perfectamente a las necesidades de la empresa.

## **1.4. AMBIENTE PARA EL DESARROLLO**

Para el desarrollo del proyecto se contaron con los siguientes elementos hardware, software y recursos humanos.

### **1.4.1. Hardware**

- ✦ Computador personal con conexión a Internet, debe tener como mínimo las siguientes características
  - Procesador: 500 MHz Memoria, al menos 128 MB de RAM (recomendada 512 MB)
  - Disco duro: al menos 50 MB de espacio libre
  - Video: resolución 800x600 o mayor, con 256 colores
- ✦ Servidor (donde se instala la aplicación)

### **1.4.2. Software**

- ✦ Windows Vista sistema operativo empleado para el desarrollo de la Herramienta
- ✦ Windows Server 2003, sistema operativo usado en el servidor donde funciona la herramienta

- ✦ Microsoft Office 2007
- ✦ Genexus 9.0; el software que se utilizó para la aplicación y ejecución en Genexus es el siguiente:
  - Para crear la base de datos de la aplicación y ejecución de las aplicaciones generadas, se usó la DBMS Oracle Data Base 10g Express Edition, para manejar la base de datos se usó TOAD for Oracle
  - La plataforma de la Herramienta está generada en Java, usando J2SE Development Kit 5.0 (JDK), dentro de Java para procesar archivos .MAK se usó la Utilidad de mantenimiento de programas de Microsoft NMAKE.
  - Para generar la aplicación en interfaz web se usó Apache Tomcat 6.0.14

#### **1.4.3. Recursos Humanos**

Se contó con la colaboración de todo el personal de la Oficina Jurídica del SENA Regional Santander, para la resolución de dudas y explicación del proceso de Cobro Coactivo Administrativo, también el Departamento de Sistemas prestó soporte brindando elementos hardware cuando se trabajó dentro de la Entidad.

## Capítulo 2

### MARCO TEÓRICO

Durante el desarrollo de la herramienta se hizo necesario el conocimiento y estudio de las normativas de la Gestión de Recaudo de Cartera, los cuales son el motivo de estudio en el presente capítulo. <sup>(1), (2)</sup>\*

#### 2.1. DEFINICIÓN DE COBRO COACTIVO ADMINISTRATIVO

##### 2.1.1. Jurisdicción Coactiva

La jurisdicción coactiva o proceso de cobro coactivo se estableció en la Constitución Política de 1991, artículo 116, numeral tercero, en donde se decretó que excepcionalmente la ley podrá atribuir funciones jurisdiccionales a determinadas autoridades administrativas.

La ley otorgó al SENA la facultad de ejercer esta jurisdicción, teniendo como objetivo principal, obtener el cobro directo y rápido de las obligaciones a favor, e indirectamente, por esta vía, sanear la cartera de la entidad, sin necesidad de recurrir a los jueces civiles.

---

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

### **2.1.2. Obligaciones que se pueden hacer efectivas**

Según el Artículo 9º de la Resolución N° 210 del 15 de febrero de 20072, la cual establece el reglamento de recaudo de cartera del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, las obligaciones o títulos que prestan mérito ejecutivo son:

- a.** Las sentencias y demás decisiones jurisdiccionales ejecutoriadas que impongan a favor del SENA el pago de una suma líquida de dinero, en los casos previstos en la ley.
- b.** Los créditos originados como consecuencia de las acciones de repetición adelantadas por el SENA.
- c.** Las multas impuestas a los empleadores por el Ministerio de la Protección Social a favor del SENA, de que trata el artículo 30 numeral 5 de la Ley 119 de 1994.
- d.** Los aportes que el empleador obligado no haya cancelado al SENA en cumplimiento a lo ordenado por los artículos 7º, 8º y 9º de la Ley 21 de 1982 y numeral 4º de la Ley 119 de 1994.
- e.** Los aportes destinados por la Ley para el Fondo de Formación Profesional de la Industria de la Construcción – FIC, a que se refiere el artículo 1º del Decreto 1047 de 1983.
- f.** Las multas impuestas a los empleadores por incumplimiento de la obligación legal de cumplir con la cuota de aprendices, conforme a lo dispuesto en el artículo 13 numeral 13 de la Ley 119 de 1994.
- g.** Las cuotas partes pensionales a favor de la entidad que consten en las respectivas resoluciones de pensión de jubilación y a cargo de las entidades concurrentes, de

---

<sup>2</sup> Reglamento de Recaudo de Cartera del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA: Contiene las normativas y procedimiento a seguir en la Gestión de Recaudo de cartera pública.

conformidad con lo establecido en la Ley 33 de 1985, la ley 1066 de 2006 y sus decretos reglamentarios.

**h.** Los mayores valores pagados en las mesadas pensionales como consecuencia de la compartibilidad de la pensión de jubilación con otra entidad de previsión social.

**i.** Los actos administrativos ejecutoriados que de conformidad con el artículo 31 de la Ley 119 de 1994, impongan a las Cajas de Compensación Familiar la obligación de girar al SENA los aportes recaudados.

**j.** Las multas impuestas como consecuencia de procesos disciplinarios adelantados contra funcionarios y ex - funcionarios del SENA.

**k.** Los títulos valores y demás títulos ejecutivos girados a favor del SENA, de donde emane una obligación clara, expresa y actualmente exigible, que se originen en el recaudo de recursos públicos.

**l.** Las demás obligaciones en dinero que sean objeto de cobro coactivo administrativo y que consten en títulos ejecutivos, claros, expresos y exigibles a favor del SENA.

## **2.2. ETAPAS DEL COBRO COACTIVO ADMINISTRATIVO** <sup>(1), (2)\*</sup>

Según el Instructivo de Gestión de Cobro Administrativo del SENA y la Resolución N° 210 del 15 de febrero de 2007, el proceso de cobro coactivo tiene las siguientes etapas:

1. Estudio de Título.
2. Etapa Persuasiva
3. Etapa Coactiva

---

\* Bibliografía después del Capítulo 7

4. Acuerdo de Pago
5. Crédito Cancelado
6. Prescripción
7. Remisibilidad

A continuación se presenta la definición de cada una de las etapas del Cobro Coactivo según la Resolución N° 210 del 15 de febrero de 2007 con su respectivo artículo que la contiene, se debe aclarar que el Instructivo de Nuevo Formato de Gestión de Cobro Coactivo Administrativo del SENA divide cada una de estas siete etapas en subetapas que por comodidad se presentan en letras y definen un procedimiento a seguir.

#### **2.2.1. Estudio del Título**

##### *A- Solicitud de complementación del título (Art 20)*

Se realiza cuando el expediente se remite al despacho de cobro coactivo administrativo, el funcionario ejecutor competente hace un estudio en el título ejecutivo, donde verifica:

- ✓ Debida constitución del título.
- ✓ Requerimiento de pago al deudor o deudores.

***B- Devolución de la documentación por carecer de merito ejecutivo***  
*(Art 20)*

De encontrarse que hacen falta algunos de los requisitos de la etapa A, se libran las comunicaciones pertinentes, con el objeto de que éstos sean aportados por el área o entidad correspondiente.

***C- Auto que avoca conocimiento***  
*(Art 21)*

Después de realizado el estudio del título pertinente el funcionario procederá a emitir el Auto que Avoca Conocimiento del Proceso, donde deberá:

- ✓ Asignar código al proceso
- ✓ Identificar plenamente al sujeto pasivo de la acción de cobro: Nombre o razón social, número de cédula o NIT, según el deudor sea una persona natural o jurídica.
- ✓ Determinar la naturaleza de la obligación a cobrar.
- ✓ Determinar el valor de la obligación a cobrar.
- ✓ Determinar la ejecutividad y ejecutoriedad del título.
- ✓ Adelantar con el apoyo de los operadores externos la investigación, identificación e individualización de los bienes que hagan parte del patrimonio del deudor.

**2.2.2. Etapa Persuasiva**

Es la oportunidad en la cual la entidad, invita al deudor a cancelar sus obligaciones previamente al inicio del proceso de cobro por jurisdicción coactiva, con el fin de evitar el trámite judicial, los costos que conlleva esta acción, y en general solucionar el conflicto de

una manera consensual y beneficiosa para las partes, esta etapa inicia a partir de la emisión un auto que avoca conocimiento.

#### ***D- Requerimiento***

*(Art 22)*

Una vez emitido este auto del proceso de cobro, el funcionario iniciará el procedimiento de cobro persuasivo frente al deudor, en donde se debe informar al deudor:

- ✓ El origen de la obligación. Título ejecutivo de donde proviene el cobro.
- ✓ El monto total de lo adeudado y los intereses moratorios se generarán hasta la fecha en que se haga efectivo el pago.
- ✓ Plazo o término que tiene para pronunciarse sobre el requerimiento.
- ✓ Opciones de las que dispone para normalizar la deuda, es decir, la posibilidad de pago o de suscripción de acuerdo de pago por la totalidad de lo adeudado, sus intereses y demás gastos generados.
- ✓ Deberá informarse, expresamente, que el cobro de la obligación en la vía persuasiva genera gastos de cobranza.

De este procedimiento deberá dejar constancia en el expediente.

#### ***E- Decreto de Medias Preventivas***

*(Art 33)*

Tanto en la etapa persuasiva como en la coactiva, el funcionario ejecutor podrá decretar el embargo y secuestro preventivo de los bienes del deudor que se hayan establecido como de su propiedad.

Para éste efecto, el funcionario ejecutor competente podrán identificar los bienes del deudor por medio de las informaciones suministradas por entidades públicas y privadas, que estarán obligadas en todos los casos a dar pronta, exacta y veraz respuesta a la Administración.

*F- Registro de Medidas Preventivas*  
(Art 38)

Se deberá enviar una copia de la Resolución que decreta el embargo de bienes a la oficina de registro correspondiente, si sobre dichos bienes ya existiere otro embargo registrado, el funcionario lo inscribirá y comunicará a la administración y a la autoridad que ordenó el embargo anterior, si el bien se encuentra hipotecado se deben realizar las diligencias pertinentes.

### **2.2.3. Etapa Coactiva**

Si finaliza la etapa persuasiva y el deudor no cancela, ni suscribe un acuerdo de pago que normalice sus obligaciones, se iniciará el proceso de Cobro Coactivo, librando mandamiento de pago y decretando las medidas previas.

*G- Mandamiento de pago*  
(Art 24)

Para exigir por cobro coactivo administrativo el cumplimiento de una obligación contenida en título ejecutivo a favor del SENA, el funcionario ejecutor debe librar mandamiento de pago ordenando la cancelación de las obligaciones en mora y los intereses moratorios que éstas hayan generado hasta la fecha en que se haga efectivo

el pago.

El mandamiento de pago podrá referirse a más de un título ejecutivo del mismo deudor, en desarrollo del principio de economía procesal, siempre y cuando éstos se puedan acumular, para lo cual debe cumplir con los siguientes presupuestos:

- ✓ Que todas las obligaciones recaigan sobre un mismo deudor.
- ✓ Que todas sean susceptibles de cobro coactivo administrativo, de acuerdo al art. 9 de la presente Resolución.

El mandamiento de pago proferido por el funcionario ejecutor deberá contener:

- ✓ Identificación del proceso, para lo cual se deberá enunciar el código asignado al expediente.
- ✓ Competencia para proferir el mandamiento de pago.
- ✓ Plena identificación del deudor. Nombre o razón social, número de cédula o NIT, según el deudor sea una persona natural o jurídica.
- ✓ Identificación de título o los títulos ejecutivos objeto de cobro.
- ✓ Monto de la obligación a cobrar.
- ✓ La manifestación del cobro de los intereses moratorios, causados a la tasa legalmente aplicable, de los gastos de cobranza generados y de las costas procesales tasados en la oportunidad procesal pertinente.
- ✓ Advertir al ejecutado que tiene quince (15) días siguientes a la fecha de la notificación del mandamiento de pago para la cancelación de la deuda, con sus respectivos intereses y demás gastos generados.
- ✓ Advertir al ejecutado que contra el auto por el cual se libra mandamiento de pago no procede recurso alguno.
- ✓ Advertir al ejecutado que contra el mandamiento de pago proceden las excepciones contempladas en el artículo 831 del Estatuto Tributario, dentro de

los quince (15) días siguientes a la fecha de la notificación, de conformidad con lo establecido en el artículo 830 del enunciado Estatuto.

- ✓ Firma del funcionario ejecutor.

#### *H- Notificación mandamiento de pago (Art 26)*

- Notificación personal.

Una vez librado el mandamiento de pago, el funcionario ejecutor citará al deudor para que comparezca a su despacho personalmente o por intermedio de apoderado legalmente constituido.

Si dentro del término señalado, el deudor se presenta, se procederá a adelantar la notificación, procediendo a constatar la identidad de la persona que se notifica, el poder o la faculta para hacerlo, poniéndole de presente la providencia, y haciendo entrega de una copia íntegra y gratuita del mandamiento de pago proferido en su contra. El secretario levantará el acta de notificación.

Surtida la etapa de notificación personal, sin que se logre la notificación de la providencia dentro del término dispuesto para tal fin, el secretario de cobro coactivo procederá a adelantar el procedimiento de notificación por correo.

- Notificación por correo.

Ocurre si vencido el término para la notificación personal, el deudor no comparece a notificarse del mandamiento de pago, deberá notificarse por correo, enviando una

copia de la Resolución a la última dirección informada por éste, o a la que obre en el expediente.

Si no se cuenta con la dirección del deudor o de su apoderado, el funcionario ejecutor podrá notificar el mandamiento de pago mediante verificación directa o a través de la utilización de guías telefónicas, directorios y en general de información oficial, comercial o bancaria.

Cuando no haya sido posible establecer la dirección del deudor por ninguno de los medios señalados, el mandamiento de pago será notificado por publicación en un periódico de circulación nacional.

Cuando la notificación se efectúe a una dirección distinta a la informada, habrá lugar a corregir el error dentro del término previsto para la notificación del acto.

De todo lo anterior se deberá dejar constancia en el expediente.

### *I- Presentación de excepciones* (Art 28)

En los procedimientos de cobro coactivo dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la notificación del mandamiento de pago, el deudor podrá cancelar el monto de la obligación con sus respectivos intereses, o interponer las siguientes excepciones:

- ✓ El pago efectivo.
- ✓ La existencia de acuerdo de pago.
- ✓ La de falta de ejecutoria del título.
- ✓ La pérdida de ejecutoria del título por revocación o suspensión provisional del acto administrativo, hecha por autoridad competente.

- ✓ La interposición de demanda de nulidad y restablecimiento del derecho ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo.
- ✓ La prescripción de la acción de cobro, y
- ✓ La falta de título ejecutivo o incompetencia del funcionario que lo profirió.

Contra el mandamiento de pago que vincule los deudores solidarios o deudores subsidiarios, éstos últimos podrán alegar las excepciones indicadas y para ellos además procederán, las siguientes excepciones:

- La calidad de deudor solidario.
- La indebida tasación del monto de la deuda.

***J- Resolución que resuelve excepciones***  
*(Art 30)*

Tanto el conocimiento como el trámite y la decisión de las excepciones que se interpongan dentro del proceso radica en el mismo funcionario ejecutor, y es este quien dentro del mes siguiente a la presentación del escrito de excepciones, decidirá sobre ellas, ordenando previamente la práctica de las pruebas que hayan sido pedidas en el mencionado escrito y las que de se decreten de oficio, cuando sean necesarias y pertinentes.

***K- Notificación de Resolución que resuelve excepciones***  
*(Art 30)*

Si se encuentran probadas las excepciones, el funcionario ejecutor así lo declarará y

ordenará la terminación del procedimiento cuando fuere el caso, y el levantamiento de las medidas preventivas cuando se hubieren decretado. Dejando este Auto Notificado.

En igual forma procederá si en cualquier etapa del procedimiento el deudor cancela la totalidad de las obligaciones.

Cuando la excepción probada, lo sea respecto de uno o varios de los títulos comprendidos en el mandamiento de pago, el procedimiento continuará en relación con los demás sin perjuicio de los ajustes correspondientes.

*L- Presentación de Reposición de la Resolución que resuelve excepciones  
(Art 30)*

En la resolución que rechace las excepciones propuestas, se ordenará adelantar la ejecución y remate de los bienes embargados y secuestrados. Contra dicha resolución procede únicamente el recurso de reposición.

*M- Resolución que resuelve reposición de la Resolución que resuelve excepciones  
(Art 30)*

El funcionario ejecutor debe resolver el recurso de reposición interpuesto dentro del mes siguiente a su presentación en debida forma y emitir su respectiva resolución.

*N- Notificación de Resolución que resuelve reposición*

Como es reglamentado el funcionario ejecutor deberá notificar la resolución que resuelve reposición de la resolución que resuelve excepciones

*Ñ- Orden de seguir adelante la ejecución*  
(Art 31)

Si vencido el término para excepcionar no se hubieren propuesto excepciones, o el deudor no hubiere pagado, el funcionario ejecutor proferirá resolución ordenando la ejecución y el remate de los bienes embargados y secuestrados, así como liquidación del crédito y las costas procesales.

Ésta liquidación se notificará por correo y contra ésta no procede recurso alguno.

Cuando previamente a la orden de ejecución de que trata el presente artículo, no se hubieren dispuesto medidas preventivas, en dicho acto se decretará el embargo y secuestro de los bienes del deudor si estuvieren identificados; en caso de desconocerse los mismos, se ordenará nuevamente la investigación de ellos para que una vez identificados se embarguen y secuestren y se prosiga con el remate.

*O- Liquidación del crédito, costas y gastos de cobranza*  
(Art 42)

Días después de ejecutoriada la orden de seguir adelante la ejecución, el funcionario ejecutor practicará por separado la liquidación del crédito, las costas y gastos de cobranza, mediante auto que se notifica por correo y no tiene recursos.

El ejecutado una vez recibida la notificación podrá formular objeciones y acompañar las pruebas que estime necesarias, vencido dicho el traslado, el funcionario ejecutor decidirá si aprueba o modifica la liquidación

De la misma manera se procederá cuando se trate de liquidación adicional.

### *P- Liquidación en firme*

Se deja una constancia en la que se anuncia que la liquidación ya está elaborada.

### *Q- Diligencia de secuestro (Art 39)*

Es el acto mediante el cual el funcionario ejecutor entrega un bien en depósito al secuestre quien adquiere la obligación de cuidarlo y guardarlo y finalmente restituirlo cuando se le ordene. El secuestro sólo puede decretarse después de que el embargo sea perfeccionado, salvo en los bienes muebles no sujetos a registro en los cuales éste se perfecciona con el embargo.

En el auto que decreta el secuestro se señalará fecha, hora y lugar para adelantar la diligencia de secuestro. Esta diligencia se inicia en el despacho del funcionario ejecutor, en caso de que el secuestre no se haga presente, este se debe reemplazar por cualquiera de las personas que figure en la lista de auxiliares de justicia; se le posesiona y posteriormente el funcionario ejecutor, o el comisionado, junto con el secuestre se trasladan al sitio de la diligencia.

En la diligencia el funcionario ejecutor o el comisionado identificarán debidamente los bienes, indicando el estado en el que se encuentran; oirán las oposiciones al secuestro y las resolverá si es el caso.

Decididas las oposiciones en forma adversa a los proponentes, o si estas no fueron formuladas, el funcionario ejecutor o el comisionado declarará legalmente secuestrados los bienes y hará entrega de ellos al secuestre.

De lo anterior se levantará un acta donde se consigna los pormenores de la diligencia de secuestro, la identificación plena del bien, el estado en que se encuentra el bien, las

oposiciones propuestas, las prevenciones que se hacen al secuestro con relación al cumplimiento de sus funciones, la cual debe ser suscrita por quienes intervinieron en dicha diligencia.

Debe entenderse que el perfeccionamiento del secuestro se produce cuando el funcionario ejecutor o el comisionado entrega el bien al secuestro y se termina con la devolución que este hace a la persona que designe dicho funcionario.

Esta diligencia podrá ser adelantada por el funcionario ejecutor o por el funcionario que éste comisione.

***R- Avalúo***  
*(Art 43)*

El avalúo de los bienes embargados, lo hará el SENA teniendo en cuenta el valor comercial de éstos y lo notificará personalmente o, en su defecto, por correo.

Éste avalúo podrá ser decretado por el funcionario ejecutor de oficio o a petición de parte cuando:

- ✓ Para establecer límites de embargos.
- ✓ Para efectuar el remate de los bienes objeto de medidas preventivas.

***S- Traslado avalúo***

Si el deudor no estuviere de acuerdo, podrá solicitar un nuevo avalúo con intervención de un perito particular designado por la Administración, de la lista de auxiliares de justicia, caso en el cual, el deudor deberá cancelar los honorarios respectivos. Contra

este avalúo no procede recurso ni objeción alguna.

***T- Remate***  
*(Art 43)*

Cuando se encuentre en firme el avalúo decretado para tal fin, y siempre y cuando no se haya admitido demanda contra la Resolución que resuelve el recurso de reposición frente a la Resolución que falla las excepciones, o esta no se haya presentado, el funcionario ejecutor deberá efectuar el remate de los bienes embargados y secuestrados directamente o a través de entidades de derecho público o privado.

En ésta oportunidad procesal se harán efectivos los títulos judiciales que se hayan constituido a favor de la entidad.

En caso de haberse admitido demanda de nulidad y restablecimiento del derecho ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo, se suspenderá el remate o la efectividad de los títulos judiciales hasta tanto se profiera el fallo correspondiente.

***U- Adjudicación en Remate***

Es cuando el bien inmueble queda en propiedad del SENA, esto ocurre porque queda plenamente demostrada la acreencia a su favor, con el fallo proferido dentro del cobro coactivo debidamente ejecutoriado o por vencimiento de los términos legales de que dispone el ejecutado para ejercer las acciones judiciales procedentes.

*V- Suspensión del remate por demanda de nulidad y restablecimiento de derecho*  
(Art 44)

En caso de haberse admitido demanda de nulidad y restablecimiento del derecho ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo, se suspenderá el remate o la efectividad de los títulos judiciales hasta tanto se profiera el fallo correspondiente.

#### **2.2.4. Acuerdo de Pago**

Este acuerdo de Pago se puede realizar tanto en etapa persuasiva como coactiva.

*W- Solicitud de acuerdo de pago*  
(Art 61)

Es una suscripción que el deudor solicita y debe contener entre otros los siguientes datos:

- ✓ El plazo solicitado.
- ✓ La periodicidad de las cuotas.
- ✓ La descripción de la garantía ofrecida.

*X- Análisis de la solicitud y aprobación de la garantía*  
(Art 66)

Las garantías que se constituyan a favor del SENA deben cubrir suficientemente el valor tanto de la obligación principal, sus respectivos intereses y los gastos en que incurra la administración durante el cobro.

*Y- Suscripción del acuerdo de pago*  
(Art 62)

El requisito previo que debe cumplir el deudor, es el pago de un porcentaje del monto adeudado como mínimo, así como los gastos de cobranza que se hayan causado. Para determinar el porcentaje que se debe cancelar, se tendrá en cuenta la clasificación por el monto de la obligación, así:

- ✓ Mínima cuantía: El deudor de una obligación de mínima cuantía deberá cancelar, previamente a la celebración del acuerdo, mínimo el veinte (20%) del valor del capital adeudado.
- ✓ Menor cuantía: Para la celebración del acuerdo de pago de una obligación de menor cuantía, debe cancelar previamente mínimo el quince (15%) del valor del capital adeudado.
- ✓ Mayor cuantía: Para este tipo de obligaciones, el acuerdo de pago solo procederá previo pago de mínimo el diez (10%) del valor total del capital adeudado.
- ✓ A los pensionados deudores de mayores valores pagados en la mesada pensional, este porcentaje será de mínimo el tres por ciento (3%) del total del mayor valor pagado.

*Z- Seguimiento al acuerdo de pago*  
(Art 67)

Es obligatorio establecer, en todos los acuerdos de pago que el SENA celebre con sus deudores, una Cláusula Aceleratoria que operará en caso de incumplimiento del acuerdo, esta cláusula aceleratoria se hará efectiva cuando se presente el

incumplimiento en dos (2) de las cuotas pactadas en el respectivo acuerdo de pago o cuando el obligado presente mora en el pago de cualquier otro tipo de obligación a su cargo y en favor del SENA por un termino de dos meses.

Esta cláusula también se hará efectiva en el evento en que el deudor inicie trámite de liquidación obligatoria, acuerdo de reestructuración, se someta a proceso concordatario o convoque a concurso de acreedores. En este caso el SENA deberá hacerse parte dentro del proceso con el respectivo título valor.

En caso de incumplimiento del acuerdo de pago, el funcionario ejecutor deberá mediante auto motivado, dejar sin efecto el acuerdo de pago suscrito, declarando sin vigencia el plazo concedido, ordenando hacer efectiva la garantía prestada, y ordenar la práctica de embargos, secuestros y remate de los bienes.

Esta providencia procede el recurso de reposición ante el funcionario ejecutor

#### **2.2.5. Crédito Cancelado**

##### *A1- Pago total de la obligación*

Se presenta cuando el deudor cancela toda la deuda total o parcialmente.

##### *A2- Auto de terminación del proceso (Art 47)*

El funcionario ejecutor dará por terminado el proceso administrativo de cobro y ordenará el archivo del expediente, cuando se establezca plenamente la ocurrencia de alguna de las siguientes causales:

- ✓ Pago total de la obligación.
- ✓ Prescripción de la acción de cobro.

- ✓ Por el decreto de remisibilidad, según el procedimiento aquí establecido para tales efectos.
- ✓ Cuando los recursos y / o las excepciones hayan sido resueltos a favor del ejecutado.
- ✓ Por nulidad del acto administrativo que preste mérito ejecutivo.

En el mismo auto que ordene la terminación del proceso, se decretará el levantamiento de las medidas cautelares y se comunicará esta decisión a las entidades a quienes se les comunicó inicialmente estas medidas.

En el evento en que la obligación conste en un título valor, se ordenará en el auto de terminación del proceso su desglose y devolución al ejecutado. De lo anterior la secretaria deberá dejar constancia en el expediente.

### *A3- Levantamiento medidas previas* (Art 37)

Estas se levantarán en los siguientes casos:

- ✓ Cuando el deudor demuestre que se ha admitido demanda contra el acto administrativo que se ejecuta, ante la jurisdicción contencioso administrativa, y que ésta se encuentra pendiente de fallo.
- ✓ Cuando admitida la demanda ante la jurisdicción contenciosa administrativa contra la resolución que resuelve sobre las excepciones y ordena llevar adelante la ejecución, el ejecutado presta garantía bancaria o de compañía de seguros por el valor total de la deuda más los intereses moratorios

- ✓ Si se trata de embargo sujeto a registro cuando del certificado del registrador aparezca que la parte contra quien se profirió la medida no es la titular del dominio del respectivo bien.
- ✓ Cuando prospere el incidente de desembargo de que trata el numeral 8º del artículo 687 del Código de procedimiento Civil.

Cuando se presente cualquiera de las causales de la terminación del proceso cobro coactivo. Este auto se notificará por correo y contra él no procede recurso alguno.

#### **2.2.6. Prescripción**

*A4- Resolución que declara la prescripción*

*A5- Notificación por correo de la Resolución que declara prescripción*

*A6- Remisión de la Resolución que declara la prescripción al Subcomité de depuración contable y a la Coordinación de cobro coactivo*

*(Art 54)*

Para que proceda la declaración de prescripción de una acción de cobro a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, se dará estricto cumplimiento a las siguientes etapas:

- ✓ Una vez establecido que la acción de cobro se encuentra prescrita, el funcionario ejecutor, deberá emitir la respectiva resolución debidamente motivada que la declare.

- ✓ En la resolución que se decreta la prescripción, se deberá ordenar su remisión al Subcomité Depuración Contable de la Dirección Regional respectiva, para efectuar las acciones contables procedentes y establecer las posibles acciones disciplinarias, y si es el caso se remitan al área competente.
- ✓ Copia de dicho acto, deberá remitirse de igual manera a la Coordinación del Grupo de Gestión de Cobro Coactivo.
- ✓ La resolución que declara la prescripción se notificará al deudor por correo y contra ella no procede recurso alguno.

#### **2.2.7. Remisibilidad**

*(Art. 59)*

*A7- Remisión del expediente al Subcomité de depuración contable para concepto previo de remisibilidad*

El Funcionario Ejecutor que considere que existen en su despacho de cobro coactivo administrativo, obligaciones en las cuales se cumplan los presupuestos para que se decreta la remisibilidad, deberá informarlo al Subcomité de Depuración Contable de la Regional, creado mediante Resolución No. 021 del 10 de enero de 2007.

*A8- Concepto favorable del Subcomité de depuración contable para declaración de remisibilidad*

El Subcomité de Depuración Contable Regional evaluará las características de la obligación y rendirá concepto acerca de la procedencia o improcedencia de la

declaración de remisibilidad de la obligación.

*A9- Envío al Comité de sostenibilidad del sistema contable para declaración de remisibilidad*

En caso de ser favorable el concepto acerca de la declaratoria de remisibilidad de la obligación por parte del Subcomité de Depuración Contable Regional, se remitirá el expediente para el estudio del Comité Técnico de Sostenibilidad del Sistema Contable del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA creado en la Resolución No. 021 del 7 de enero de 2007.

Luego de realizar el análisis y evaluación del caso el Comité Técnico de Sostenibilidad del Sistema Contable del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, se pronunciará acerca de la procedencia o improcedencia de la declaración de remisibilidad y rendirá concepto al Director Administrativo y Financiero.

*B1- Declaración de remisibilidad de la obligación por la Dirección Administrativa y Financiera*

El Director Administrativo y Financiero, declarará mediante Resolución la remisibilidad de obligaciones a favor de la Entidad, previo concepto favorable del caso por parte del Comité Técnico de Sostenibilidad del Sistema Contable.

Por el contrario, si adelantado el trámite descrito, se encontrará que no hay lugar a la declaratoria de remisibilidad del crédito, se procederá a continuar con el proceso de cobro coactivo.

## Capítulo 3

### TECNOLOGÍA EMPLEADA EN EL PROYECTO

#### 3.1. GENEXUS <sup>(3), (4)\*</sup>

GeneXus es una herramienta CASE<sup>3</sup>, de cuarta generación, que permite crear sistemas de manera fácil y ágil, permitiendo trabajar en múltiples plataformas, ya sea de sistemas operativos, lenguajes de programación o motores de bases de datos.

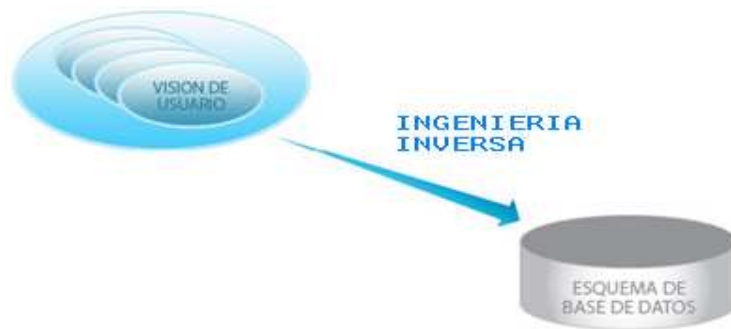
GeneXus está basado en un paradigma completamente diferente a los usuales paradigmas de desarrollo de sistemas: no parte de un modelo de datos preexistente ni de concepciones abstractas sobre lo que es importante para la empresa y lo que no lo es. Parte de las diferentes visiones de sus usuarios y encuentra el modelo de datos ideal derivado de ellas; con un procedimiento de ingeniería inversa.

---

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

<sup>3</sup> CASE (Computer Aided Software Engineering): conjunto de herramientas semiautomatizadas y automatizadas que están desarrollando una cultura de ingeniería nueva para muchas empresas. Uno de los objetivos más importante del CASE (a largo plazo) es conseguir la generación automática de programas desde una especificación a nivel de diseño.

**Figura 1:** Esquema de Ingeniería Inversa<sup>4</sup>: del conjunto de visiones de datos se llega a un esquema de base de datos relacional mínimo.



A partir de las visiones de los usuarios; se captura su conocimiento (objetos, reglas, funciones, eventos, procedimientos y reportes) y se sistematiza en una base de conocimiento. Desde esta base, GeneXus diseña, genera y mantiene de manera automática la estructura de la base de datos y los programas de la aplicación.

GeneXus pone el énfasis en el Modelo de Datos Externo, la representación de las visiones externas, el modelo externo será utilizado para obtener y almacenar el conocimiento. Este modelo permite la representación más directa y objetiva posible de la realidad.

Para describir las visiones de datos objetivamente se estableció un sólido marco que está constituido por un elemento semántico fundamental: Atributo; cada atributo tiene un nombre, un conjunto de características y un significado.

---

<sup>4</sup> Desarrollo basado en conocimiento: Filosofía y fundamentos teóricos de Genexus; Breogán Gonda y Nicolás Jodal

### 3.1.1. Descripción de la Realidad

Para la descripción de la realidad se utiliza un conjunto de instancias de objetos/tipo, que se especifican basándose en los atributos:

➤ *Transacciones*

Primer objeto/tipo que agrupa las visiones de los datos de los usuarios para su manipulación (introducir, modificar, eliminar y visualizar)

➤ *Procedimientos*

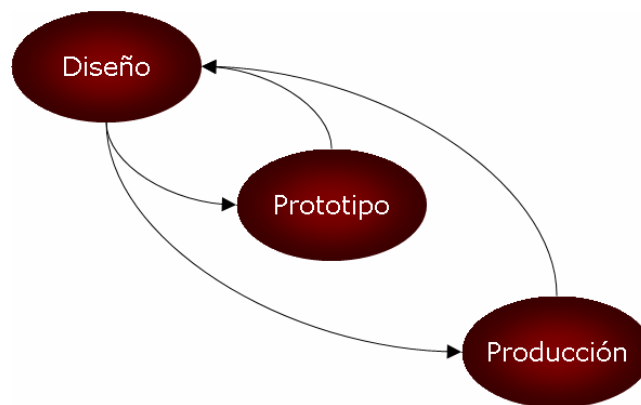
Objeto que permite las descripciones procedurales con instrucciones para manipular los datos que no pierden validez ante los cambios estructurales de la base de datos y que tienen las instrucciones lógicas y aritméticas normales de un lenguaje procedural de alto nivel.

### 3.1.2. Etapas de desarrollo de una aplicación en Genexus

- i. Diseño de la aplicación registrando las visiones de usuarios, es decir capturando la información para la base de conocimiento.
- ii. Etapa de Prototipación en donde GeneXus genera la base de datos (estructura y datos) y programas para el ambiente de prototipo. Una vez generado el Prototipo debe ser puesto a prueba por el analista y los usuarios.
- iii. Si durante la prueba del Prototipo se detectan mejoras o errores se retorna a la fase de Diseño, se realizan las modificaciones correspondientes y se vuelve al Prototipo.

- iv. Etapa de Implementación, en donde GeneXus genera automáticamente, la base de datos y programas para el ambiente de producción.

**Figura 2:** Ciclos Diseño-Prototipación y Diseño-Producción<sup>5</sup>



### 3.1.3. Características <sup>(5)\*</sup>

- Diseño basado en el conocimiento:
  - Las aplicaciones se diseñan a partir de las visiones de los datos de los usuarios
  - El diseño del modelo de datos es automático
  - Diseño y prototipo independiente de la plataforma
  
- Desarrollo automático:
  - Generación automática de la base de datos y aplicaciones
  - Generación y mantenimiento automático de documentación de las aplicaciones

---

<sup>5</sup> ARTech Consultores, Visión General de GeneXus, Montevideo Uruguay [En línea]. Disponible en [[www.technologies.cl/WebNEw/genexus\\_vision\\_general.pdf](http://www.technologies.cl/WebNEw/genexus_vision_general.pdf)]

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

- Mantenimiento Automático
  - Mantenimiento automático de la Base de Datos y las aplicaciones
  - Migración automática de los datos a nuevas estructuras
  - Desarrollo e implementación multiplataforma y soporte de varios lenguajes

### 3.1.4. Tecnologías GeneXus

#### a. *Plataformas*

- Plataformas de Ejecución: Java, .NET, Visual Basic, Visual FoxPro, C#, C/SQL o RPG/400
- Sistemas Operativos: IBM OS/400, LINUX, UNIX, Windows NT/2000/2003 Servers, Windows NT/2000/XP, Windows Mobile.
- Internet: Java, ASP.NET, Visual Basic (ASP), C/SQL, HTML, Web Services
- Sistemas de Gestión de Base de Datos: IBM DB2 UDB, Informix, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, PostgreSQL
- Lenguajes: Java, C#, C/SQL, COBOL, RPG, Visual Basic, Visual FoxPro.

b. *Servidores Web*: Microsoft IIS, Apache, WebSphere, entre otros.

c. *Arquitecturas*: Arquitecturas en múltiples capas, basadas en Web, cliente/servidor y centralizadas (iSeries).

d. *Herramientas de Business Intelligence y Workflow*: Soluciones de Reporting, Data Warehousing y Workflow para todas las plataformas soportadas.

### **3.1.5. Alianzas GeneXus** <sup>(6), (7)\*</sup>

Artech, empresa desarrolladora de herramientas CASE, creadora de Genexus, se ha asociado con los principales proveedores de plataformas para que Genexus funcione de manera optima. Sus proveedores más importantes son Hewlett Packard, IBM, Microsoft y Oracle.

Su alianza con Oracle tiene como objetivo desarrollar aplicaciones confiables con las herramientas GeneXus sobre Base de Datos Oracle 10g y especializar el Generador GeneXus Java para aprovechar al máximo las ventajas de esta plataforma: madurez en la solución, seguridad, portabilidad y la libertad de elección entre los diferentes fabricantes del mercado que ofrecen soluciones Java.

### **3.1.6. GeneXus YI** <sup>(8)\*</sup>

Es la versión 9.0 de Genexus fue liberada en Diciembre de 2005 y actualmente se encuentra certificada por el Oracle Grid Lab, es por esto que Genexus Yi corre perfectamente sobre Oracle 10g y cualquier solución desarrollada en ella puede ser certificada, se considera robusta y segura.

Las funcionalidades más importantes de Yi son la productividad en la realización de los proyectos, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones corporativas con una interfase de usuario más interactiva, con plataformas líderes en el mercado y con una mejor preparación para el futuro.

---

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

### **3.2. Oracle<sup>(10)\*</sup>**

Oracle es una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos. Es un producto vendido a nivel mundial de gran potencia y considerado como uno de los sistemas de bases de datos más completos por su soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad y por ser multiplataforma.

#### **3.2.1. Oracle Database 10g Express Edition (Oracle Database XE)<sup>(11)\*</sup>**

Oracle Database 10g Express Edition (Oracle Database XE) es una base de datos creada sobre la base de código Oracle Database 10g Release 2 que puede desarrollarse, implementarse y distribuirse sin cargo, con la cual se pueden desarrollar e implementar aplicaciones con una infraestructura avanzada, probada y líder del sector, y luego realizar una actualización cuando sea necesario sin migraciones complejas y costosas.

Oracle Database puede instalarse en máquinas host de cualquier tamaño con cualquier cantidad de CPUs (una base de datos por máquina), no obstante XE almacenará hasta 4GB de datos de usuarios, utilizará hasta 1GB de memoria, y utilizará una sola CPU en la máquina host<sup>6</sup>

---

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

<sup>6</sup> [http://www.oracle.com/lang/es/database/Express\\_Edition.html](http://www.oracle.com/lang/es/database/Express_Edition.html)

### 3.3. **TOAD**<sub>(12), (13)</sub>\*

Herramienta para la administración y manejo de bases de datos Oracle Database, Microsoft SQL Server, IBM DB2, y MySQL. Características:

- Facilita y acelera el desarrollo de bases de datos y simplifica las funciones de administración
- Permite generar y ejecutar consultas, crear y modificar objetos de la base de datos
- Desarrollar y depurar código SQL y PL/SQL. Afinación SQL integrada y la revisión automática de código PL/SQL.
- Importación/exportación de datos, comparación de esquemas y actualización de estadísticas con mayor rapidez y facilidad.
- Los editores permiten trabajar con varios archivos de manera simultánea y con diferentes tipos de archivos como SQL, PL/SQL, HTML, Java y texto.

Toad aumenta la productividad y calidad de las aplicaciones de bases de datos, ya que disminuyen el tiempo de desarrollo y brinda facilidad de uso de la base de datos.

### 3.4. **JAVA**<sub>(14),(15)</sub>\*

Herramienta de programación orientada a objetos de alto nivel que se basa en el lenguaje C, es independiente de la plataforma tanto en código fuente como en binario. Características:

- Lenguaje simple, debido a su semejanza con C y C++.

---

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

- Orientado a objetos: Los objetos agrupan en estructuras encapsuladas tanto sus datos como los métodos (o funciones) que manipulan esos datos.
- Distribuido por que proporciona una colección de clases para usarse en aplicaciones de red, que permiten abrir sockets y establecer y aceptar conexiones con servidores o clientes remotos, facilitando así la creación de aplicaciones distribuidas.
- Interpretado y compilado a la vez, las aplicaciones Java están compiladas en un bytecode, estos se pueden ejecutar directamente sobre cualquier máquina, en el tiempo de ejecución, el bytecode es normalmente interpretado y compilado a código nativo para la ejecución.
- Robusto, con Java se puede crear software fiable.
- Indiferente a la arquitectura, sus aplicaciones pueden correr en variados entornos de red, arquitecturas y sistemas operativos distintos, es por esto que se considera portable.
- Alto rendimiento y dinamismo.

#### **3.4.1. Java 2 SE Development KIT 5.0 (JDK)**

Versión 5.0 del kit de desarrollo de la plataforma Java 2 que presenta una plataforma ideal para el desarrollo las aplicaciones robustas que la industria requiere.

La plataforma Java 2 incluye importantes novedades y mejoras, entre las que destaca el incremento de la velocidad de ejecución, la mejora de garbage collection, nuevas librerías de clases, modelo de seguridad mucho más completo, y un mayor soporte a la creación de software para cualquier país del mundo.

### 3.4.2. JDBC Thin Driver

JDBC (Java Database Connectivity) es la interfaz que proporciona Java para la conexión a bases de datos utilizando el lenguaje SQL, permite a Java ejecutar consultas y ordenes en una base de datos.

### 3.4.3. Servlets

Pequeños programas que corren en un servidor de aplicaciones, por lo general son aplicaciones escritas en java y que se ejecutan en un navegador web, su función es ofrecer contenido dinámico en servidores web, también permiten generar contenido dinámico con lenguajes como ASP, PHP, JSP y Python.

### 3.4.4. NMake<sup>(15)\*</sup>

La Utilidad de mantenimiento de programas de Microsoft (NMAKE.EXE) es una herramienta que genera proyectos tomando como base los comandos contenidos en el archivo .MAK.

Cuando los programas tienen cientos de líneas de código los archivos MAK permiten agilizar el proceso de construcción de programas y facilitan la compilación para cada uno de los mismos, MAK compila todos los archivos fuentes y si se presenta alguna modificación permite que solo sea compilado el archivo que se modificó.

---

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

## **APACHE TOMCAT<sup>(14)\*</sup>**

Tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat puede funcionar como servidor web por sí mismo y es usado como servidor web autónomo en entornos con alto nivel de tráfico y alta disponibilidad, fue escrito en java por lo que corre en cualquier sistema operativo que disponga de la máquina virtual Java.

Es uno de los contenedores más completos de Servlet gratuito y muchas empresas lo emplean en la actualidad en entornos de producción debido a su contrastada estabilidad.

---

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

## Capítulo 4

### METODOLOGÍA

Para el desarrollo de un software es necesario establecer un enfoque sistemático, que influya y guie los pasos a seguir en el proceso de construcción, entiéndase metodología como “un conjunto de procedimientos, técnicas y herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar nuevo software<sup>7</sup>”.

Actualmente existen diversos tipos de metodologías, por la naturaleza del proyecto se ha escogido el Modelo de Prototipos. En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos de la metodología empleada.

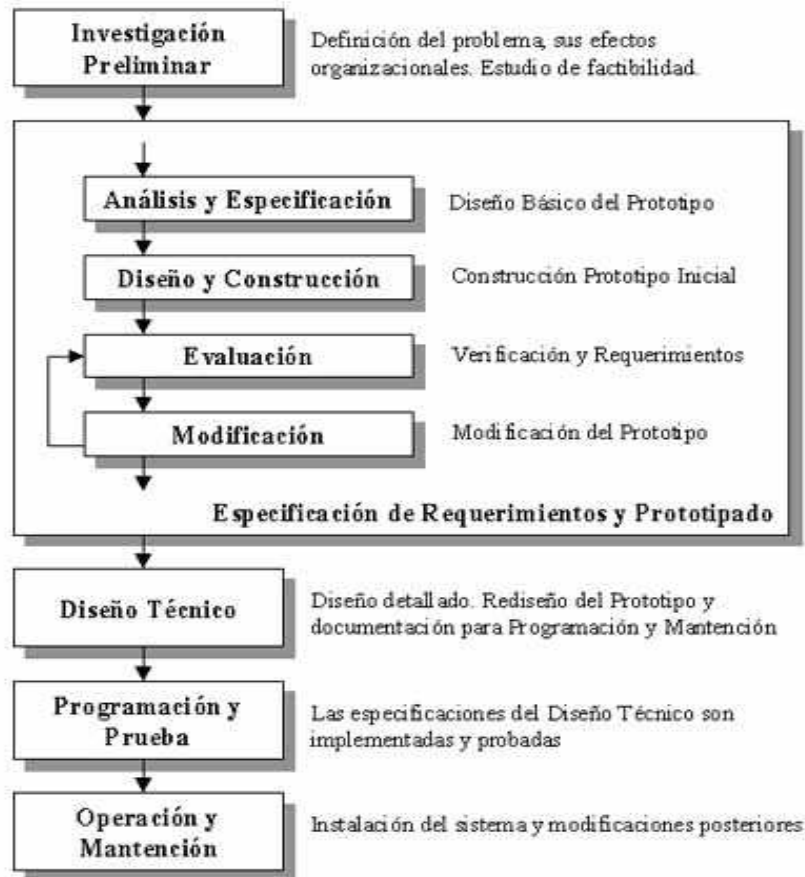
#### 4.1. MODELO DE PROTOTIPOS

En Ingeniería de software el desarrollo con prototipación, también llamado modelo de prototipos o modelo de desarrollo evolutivo, 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.

---

• <sup>7</sup> PIATTINI, Mario; CALVO-MANZANO, José; CERVERA, Joaquín y FERNÁNDEZ, Luis. Mario “Análisis y Diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Una perspectiva de Ingeniería del Software”. Editorial Alfaomega-Rama, 2001.

**Figura 3:** Esquema del Modelo de Prototipos<sup>8</sup>



El modelo por prototipos de basa en cinco fases descritas a continuación.

#### 4.1.1. Investigación Preliminar

Las metas principales de esta fase son: determinar el problema y su ámbito, la importancia y sus efectos potenciales sobre la organización por una parte y, por otro lado,

<sup>8</sup> Documento Departamento de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación. Universidad de Concepción, Chile

identificar una idea general de la solución para realizar un estudio de factibilidad que determine la factibilidad de una solución.

#### **4.1.2. Especificación de Requerimientos y Prototipado**

El objetivo de esta etapa es registrar todos los requerimientos y deseos que los usuarios tienen en relación al proyecto bajo desarrollo. Esta etapa es la más importante de todo el ciclo de vida, es aquí donde el desarrollador determina los requisitos mediante la construcción, demostración y retroalimentaciones del prototipo. La Especificación de Requerimientos y Prototipado consiste en cinco etapas entre dos de las cuales se establece un ciclo iterativo:

- Análisis y Especificación
- Diseño y Construcción
- Evaluación
- Modificación

#### **4.1.3. Diseño Técnico**

Durante la construcción del prototipo, el desarrollador ha obviado el diseño detallado y se ha concentrado en construir un sistema con la máxima funcionalidad. El sistema debe ser entonces rediseñado y documentado según los estándares de la organización y para ayudar a las mantenciones futuras. Esta fase está compuesta por dos etapas:

- Elaboración de la documentación de Diseño
- Elaboración de la documentación de Mantenimiento

#### **4.1.4. Programación y Prueba**

Fase en la que los cambios identificados en el diseño técnico son implementados y probados para asegurar la corrección y completitud de los mismos con respecto a los requerimientos.

#### **4.1.5. Operación y Mantenimiento**

La instalación del sistema en ambiente de explotación, en este caso, resulta de menor complejidad, ya que se supone que los usuarios han trabajado con el sistema al hacer las pruebas de prototipos. Además, el mantenimiento también debería ser una fase menos importante, ya que se supone que el refinamiento del prototipo permitiría una mejor claridad en los requerimientos, por lo cual las mantenciones perfectivas se reducirían. Si eventualmente se requiriese un mantenimiento entonces el proceso de prototipado se repite y se definirá un nuevo conjunto de requerimientos.

## Parte II

### Desarrollo de la Herramienta

#### *Capítulo 5*

#### **ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS**

Recurriendo a la definición de el estándar IEEE Std. 610<sup>9</sup>, el análisis de requisitos es “el proceso del estudio de las necesidades de los usuarios para llegar a una definición de los requisitos del sistema, de hardware o de software”, definiendo requisito como “una condición o capacidad que necesita el usuario para resolver un problema o conseguir un objetivo determinado”.

El modelo de prototipos es un modelo que se enfatiza en la especificación de requisitos a partir del desarrollo de prototipos que aproximan al usuario a la idea final del sistema, con el objetivo de poder clarificar los requerimientos.

Este capítulo narra como se definieron los requisitos de la herramienta.

---

<sup>9</sup> PIATTINI, Mario; CALVO-MANZANO, José; CERVERA, Joaquín y FERNÁNDEZ, Luis. Mario “Análisis y Diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Una perspectiva de Ingeniería del Software”. Editorial Alfaomega-Rama, 2001.

## **5.1. DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS**

Para determinar los requisitos se utilizaron dos técnicas de recolección de información, la entrevista y el estudio de la documentación.

### **5.1.1. Entrevista**

Inicialmente, la captura de datos se llevó a cabo por medio de reuniones y entrevistas informativas con el abogado de la Oficina Jurídica y con el Ingeniero Jefe del Departamento de Sistemas del SENA, con estas se identificó el problema que aquejaba al proceso del Cobro Coactivo, a su vez se adquirieron los documentos Reglamento de Recaudo de Cartera del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA<sup>10</sup> e Instructivo Nuevo Formato de Gestión de Cobro Coactivo Administrativo.

A partir de dichos encuentros fue posible identificar los requisitos funcionales, los cuales describen todo aquello que supone debe realizar el producto final y ofrecer a los usuarios, teniendo muy presente que el mayor requerimiento de los usuarios es el de tener sistematizado el Cobro Coactivo Administrativo siguiendo las normativas de los documentos anteriormente nombrados.

### **5.1.2. Estudio de la Documentación**

Para entender el proceso de Cobro de Cartera Jurídica se realizó un minucioso estudio al Reglamento de Recaudo de Cartera, con esto se logró identificar una idea general del

---

<sup>10</sup> Resolución N° 210 del 15 de febrero de 2007

funcionamiento del proceso. El estudio detallado del proceso se encuentra en el Anexo No. 1

## 5.2. ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS

### 5.2.1. Actores de la herramienta

El acceso a la herramienta solo permite el ingreso a personas integrantes de la Jurisdicción Coactiva.

#### *Seguridad:*

- Los usuarios para acceder a la herramienta deben disponer de un nombre de usuario y contraseña, es decir solo ingresan personas previamente autorizadas.
- Como es una herramienta web, se puede presentar que la aplicación se salte a cualquier otra página distinta a la de ingreso (donde debe digitar usuario y contraseña), si se conoce la dirección de ella, para esto se implementó una encriptación de todas direcciones a la que accede la aplicación.
- La contraseña debe ser mayor de 5 caracteres, permitiendo letras números y símbolos.

El número de usuarios del sistema lo definirá el administrador del sistema.; los actores que interactuarán con el sistema se representan a continuación:

**Tabla 1:** Descripción de los Actores

ACTOR	PERFIL
Administrador	Director del SENA Regional Santander
Secretario de Cobro Coactivo	Abogado jefe encargado de la Oficina Jurídica

Auxiliar del Cobro Coactivo	Abogado Adscrito a la Oficina de Cobro Coactivo
Técnico Administrativo	Asistente en proceso de Cobro Coactivo
Invitado	Persona ajena a la institución

### 5.2.2. Requisitos Funcionales de la Herramienta

La herramienta cumple las siguientes funcionalidades generales:

- Dar permiso y otorgar el acceso usuarios manteniendo la confidencialidad e integridad de los datos; esto se logró con la asignación de roles en donde el administrador decidirá que tipo de permisos tendrá el usuario para manipular la información.
- La herramienta fue desarrollada siguiendo las etapas del Cobro Coactivo Administrativo, y en cada una de ellas, se permite:
  - Definir, ingresar, modificar y actualizar datos.
  - Consultar, visualizar o exportar los resultados obtenidos.
  - Generar, visualizar o imprimir los reportes (minutas, autos y oficios) necesarios.

Basado en el estudio detallado del proceso de Cobro Coactivo del *Anexo 1*, se plantearon las funcionalidades del sistema según las etapas, la descripción de las acciones que la herramienta debe hacer para cada etapa se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 2:** Requisitos en cada una de las etapas del Cobro Coactivo

ETAPA	HERRAMIENTA DEBE:
A- Solicitud de complementación del título	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar si el título cumplió los requisitos para superar la etapa.</li> <li>- Registrar y posteriormente mostrar la fecha de recepción del título.</li> </ul>
B- Devolución de la documentación por carecer de merito ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir dejar registrado y posteriormente mostrar lo que sucede en esta etapa.</li> <li>- Emitir alarma recordatorio para la etapa.</li> </ul>
C- Auto que avoca conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e imprimir el auto que avoca conocimiento y la citación a este Auto.</li> <li>- Emitir las respectivas alarmas de recordatorio para la etapa.</li> </ul>
D- Requerimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e Imprimir minuta de Requerimiento</li> <li>- Emitir las respectivas alarmas de recordatorio para la etapa.</li> </ul>
E- Decreto de Medias Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir que el ingreso a la etapa sea opcional en cualquier momento del proceso y en ella se debe:</li> <li>- Generar e imprimir Auto Embargo de Inmuebles preventivo.</li> </ul>
F- Registro de Medidas Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e imprimir Comunicación de Registro Embargo.</li> <li>- Dejar constancia del oficio (No Oficio y Fecha de Oficio) emitido por la entidad que hace el registro.</li> <li>- Dejar constancia y posteriormente mostrar del estado de los bienes.</li> </ul>
G- Mandamiento de pago	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e imprimir Auto Mandamiento de Pago.</li> <li>- Permitir modificaciones a este Auto.</li> </ul>
H- Notificación mandamiento de pago	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e imprimir citación para notificación mandamiento de pago</li> <li>- Emitir las respectivas alarmas de recordatorio para la etapa.</li> </ul>
I- Presentación de excepciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permitir dejar constancia y posteriormente mostrar lo que ocurrió en la etapa.</li> </ul>
J- Resolución que resuelve excepciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e imprimir citación al auto que resuelve excepciones y al auto que resuelve excepciones.</li> <li>- Permitir modificaciones a los autos.</li> </ul>
K- Notificación de Resolución que resuelve excepciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e imprimir Notificación de Resolución que resuelve excepciones</li> <li>- Emitir alarma recordatorio para la etapa.</li> <li>- Permitir pasar a las etapas A1, A2, A3, A4, suspensión y remisibilidad.</li> </ul>
L- Presentación de Reposición de la Resolución que resuelve excepciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir dejar registrado y posteriormente mostrar lo que sucede en esta etapa.</li> <li>- Emitir alarma recordatorio para la etapa.</li> </ul>
M- Resolución que resuelve reposición de la Resolución que resuelve excepciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e imprimir citación a la Resolución que resuelve reposición de la Resolución que resuelve excepciones y a la Resolución que resuelve reposición de la Resolución que resuelve excepciones, permitiendo su modificación</li> </ul>
N- Notificación de Resolución que resuelve reposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar e imprimir la notificación de resolución que resuelve excepciones.</li> <li>- Emitir alarma recordatorio para la etapa.</li> </ul>
Ñ- Orden de seguir adelante la	Como anteriormente se nombró que de las Etapas Ñ a V no se

ejecución	han presentado en el SENA Regional Santander el usuario sugirió que en esta etapa se permitiera registrar los datos de la resolución emitida y emitir alarma de tiempo.
W- Solicitud de acuerdo de pago	Permitir que el ingreso a la etapa sea opcional en cualquier momento del proceso y en ella permitir registrar la información del oficio presentado por el deudor.
X- Análisis de la solicitud y aprobación de la garantía	Registrar y posteriormente mostrar el estado en que se encuentra esta etapa y la información que se suministró en la etapa W al sistema.
Y- Suscripción del acuerdo de pago	Emitir y generar el Auto de Suscripción de Pago un Auto - Obtener la respectiva liquidación de la deuda y sus intereses.
Z- Seguimiento al acuerdo de pago	- Permitir que el usuario mediante una tabla haga seguimiento al acuerdo de pago - Emitir alarma recordatorio para la etapa.
A1- Pago total de la obligación	Permitir registrar y posteriormente mostrar un histórico de la forma en que se canceló la deuda.
A2- Auto de terminación del proceso	-Generar e imprimir Auto de terminación del proceso y permitir modificar el auto.
A3- Levantamiento medidas previas	Generar e imprimir Auto de Levantamiento de Medidas Previas y el oficio de Correo Certificado.
A4- Resolución que declara la prescripción	- Generar e imprimir la Resolución que declara la prescripción - Emitir alarma recordatorio para la etapa.
A5- Notificación por correo de la Resolución que declara prescripción	Generar e Imprimir la Notificación por correo de la resolución que declara prescripción.
A6- Remisión de la Resolución que declara la prescripción al Subcomité de depuración contable y a la Coordinación de cobro coactivo	- Permitir imprimir la Resolución de la etapa A4 - Permitir registrar los datos de la resolución de la etapa A4 - Registrar y posteriormente mostrar el estado en que se encuentra la etapa.
A7- Remisión del expediente al Subcomité de depuración contable para concepto previo de remisibilidad	Registrar y posteriormente mostrar el estado en que se encuentra la etapa.
A8- Concepto favorable del Subcomité de depuración contable para declaración de remisibilidad	Dependiendo del concepto emitido el sistema debe permitir ir a la etapa correspondiente.
A9- Envío al Comité de sostenibilidad del sistema contable para declaración de remisibilidad	Registrar y posteriormente mostrar el estado en que se encuentra la etapa.
B1- Declaración de remisibilidad de la obligación por la Dirección Administrativa y Financiera	Registrar y posteriormente mostrar el resultado de la Declaración

## Capítulo 6

### DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA

#### 6.1. DISEÑO UML

##### 6.1.1. Descripción de los Casos de Uso

###### *Caso de Uso: Ingresar a la Herramienta*

**Tabla 3:** Caso de uso Ingresar a la Herramienta

CASO DE USO INGRESAR A LA HERRAMIENTA	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar, Técnico
Descripción	El actor ingresa a la herramienta con un nombre y una contraseña.
Precondiciones	Los datos del usuario deben estar en la base de datos
Camino Básico	1. El actor ingresa a la herramienta digitando nombre de usuario y contraseña 2. La herramienta se conecta a la base de datos y valida los datos 3. Comprobados los datos la herramienta permite el acceso al sistema.
Camino Alternativo	Si en el punto 2 los datos ingresados son incorrectos la herramienta muestra un mensaje de error informando lo que ocurrió.
Poscondiciones	El usuario se encuentra dentro de la herramienta para iniciar su uso

###### *Caso de Uso: Mantenimiento de Usuarios*

**Tabla 4:** Caso de uso Mantenimiento de Usuarios

CASO DE USO MANTENIMIENTO DE USUARIOS	
Actor	Administrador
Descripción	El actor puede crear, modificar o eliminar usuarios
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la opción

	“Nuevo Usuario” y allí elige la actividad a realizar
Camino Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la opción “Nuevo Usuario” y allí elige la acción a realizar</li> <li>2. El actor realiza la acción correspondiente de acuerdo a la opción seleccionada</li> <li>3. La aplicación despliega mensaje de confirmación de la acción</li> <li>4. El actor acepta continuar con la acción</li> <li>5. La herramienta se conecta con la base de datos e inicia la transacción para actualizar, crear o eliminar usuario</li> <li>6. El actor recibe mensaje de confirmación</li> </ol>
Camino Alternativo	Si en el punto 2 los datos ingresados son incorrectos la herramienta muestra un mensaje de error informando lo que ocurrió.
Poscondiciones	El actor puede seguir haciendo mantenimiento de usuario, volver al menú principal o salir de la herramienta

### *Caso de Uso: Mantenimiento de Deudores*

**Tabla 5:** Caso de uso Mantenimiento de Deudores

CASO DE USO MANTENIMIENTO DE DEUDORES	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar
Descripción	El actor puede crear o editar deudores de los procesos
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la opción Crear/Editar Ejecutado
Camino Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la opción “Crear/Editar” y allí elige la acción a Ejecutado</li> <li>2. El actor realiza la acción correspondiente de acuerdo a la opción seleccionada, llena o modifica las casillas y puede aplicar los cambios, verificar, eliminar, cerrar o pedir ayuda.</li> <li>3. Una vez escogida la opción la herramienta emite un mensaje de confirmación.</li> <li>4. El actor acepta continuar con la acción.</li> <li>5. La herramienta se conecta con la base de datos en inicia la transacción para actualizar los datos que se crearon o modificaron</li> <li>6. El actor recibe mensaje de confirmación</li> </ol>
Poscondiciones	El actor puede seguir haciendo mantenimiento de deudores, volver al menú principal o salir de la herramienta

### *Caso de Uso: Mantenimiento de Parámetros*

**Tabla 6:** Caso de uso Mantenimiento de Parámetros

CASO DE USO MANTENIMIENTO DE PARÁMETROS	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar, Técnico
Descripción	El actor puede crear y editar los siguientes parámetros: Regional, Título Ejecutivo, Operador, Etapas y Naturaleza Jurídica
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la opción "Crear/Editar"
Camino Básico	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El actor entra a "Crear/Editar" y señala cualquiera de los parámetros</li><li>2. Una vez dentro del parámetro a editar el actor llena o modifica los datos y da la opción "Aplicar Cambios"</li><li>3. El sistema pide verificar los datos</li><li>4. El actor acepta continuar con la acción</li><li>5. La herramienta se conecta con la base de datos e inicia la transacción para actualizar los datos que se crearon o modificaron.</li><li>6. El actor recibe mensaje de confirmación</li></ol>
Poscondiciones	El actor puede seguir haciendo mantenimiento de parámetros, volver al menú principal o salir de la herramienta

### *Caso de Uso: Realizar Búsquedas*

**Tabla 7:** Caso de uso Realizar Búsquedas

CASO DE USO REALIZAR BÚSQUEDAS	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar, Técnico e Invitado
Descripción	El actor según el rol puede realizar búsquedas.
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la Opción "Crear/"Editar"
Camino Básico	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El actor ingresa a la opción "Buscar" y señala como quiere hacer la búsqueda</li><li>2. La herramienta verifica la validez de dato ingresado y se conecta a la base de datos para realizar la búsqueda</li><li>3. La aplicación devuelve la información solicitada</li></ol>
Camino Alternativo	Si en el paso 2 el actor ingresa mal el dato el sistema muestra un mensaje de error con lo que sucedió.
Poscondiciones	El actor puede continuar realizando consultas, volver al menú principal o salir de la herramienta

*Caso de Uso: Pasar a la Etapa Siguiente*

**Tabla 8:** Caso de uso Pasar a la Etapa Siguiente

CASO DE USO PASAR A LA ETAPA SIGUIENTE	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar
Descripción	Actor puede dar inicio a la Etapa Siguiente del proceso de Cobro Coactivo
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la opción "Crear/Editar" Expediente
Camino Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la opción "Crear/Editar" selecciona expediente y comienza a editar dando el número del expediente</li> <li>2. La herramienta verifica la validez de dato ingresado conectándose a la base de datos</li> <li>3. Herramienta verifica que haya cumplido los requisitos necesarios para la etapa verificando en la base de datos</li> <li>4. Herramienta permite el acceso a la siguiente etapa</li> </ol>
Camino Alternativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si en 1 el deudor no existe emite mensaje</li> <li>- Si en el paso 2 el actor ingresa mal el dato el sistema muestra un mensaje de error con lo que sucedió.</li> <li>- Si en el paso 3 no se han cumplido los requisitos la herramienta emite un mensaje de aviso informando los motivos por los cuales no permite dar paso a la etapa siguiente.</li> </ul>
Poscondiciones	El actor dependiendo del rol que posea puede pasar a la etapa siguiente, volver al menú principal o salir de la herramienta

*Caso de Uso: Llenar Formulario de Cumplimiento de Requisitos*

**Tabla 9:** Caso de uso Llenar Formulario de Cumplimiento de Requisitos

CASO DE USO LLENAR FORMULARIO DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar, Técnico
Descripción	El actor de acuerdo a si la etapa en que se encuentra lo requiere puede señalar si se cumplieron los requisitos
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la opción "Crear/Editar"
Camino Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la opción "Crear/Editar" y selecciona expediente</li> <li>2. Estando en la ventaja de la Etapa que el expediente indique, el usuario da confirmación de que los requisitos necesarios para pasar a otra etapa ya se cumplieron.</li> <li>3. La herramienta pide confirmación de la acción.</li> <li>4. Usuario confirma</li> </ol>

	5. La herramienta se conecta con la base de datos en inicia la transacción para actualizar los datos que se crearon o modificaron. 6. El actor recibe mensaje de confirmación.
Poscondiciones	El actor dependiendo el rol puede pasar a la etapa siguiente, volver al menú principal o salir de la herramienta.

### *Caso de Uso: Imprimir Minuta*

**Tabla 10:** Caso de uso Imprimir Minuta

CASO DE USO IMPRIMIR MINUTA	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar, Técnico
Descripción	El actor puede imprimir minuta respectiva de acuerdo en la etapa en que se encuentre
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la opción "Crear/Editar", Etapa y se da clic en seleccionar etapa.
Camino Básico	1. Cuando el actor se encuentre en la opción seleccionar etapa, entra a la etapa deseada y da la orden de imprimir minuta 2. La herramienta verifica que los datos y los requisitos necesarios para la etapa ya estén completos 3. La herramienta muestra mensaje de confirmación 5. Actor acepta 6. Herramienta procede a imprimir la minuta
Camino Alternativo	Si en el paso 2 la herramienta verifica que no se cumplen los requisitos emite un mensaje de información
Poscondiciones	El actor dependiendo el rol puede pasar a la etapa siguiente, volver al menú principal o salir de la herramienta

### *Caso de Uso: Ver Estadísticas*

**Tabla 11:** Caso de uso Ver Estadísticas

CASO DE USO VER ESTADISTICAS	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar, Técnico, Invitado
Descripción	El actor puede ver las estadísticas del Cobro Coactivo Administrativo por medio de gráficos estadísticos.
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la opción "Estadísticas"
Camino	1. Cuando el actor se encuentre en la opción estadísticas señalará la

Básico	información que quiere ver 2. La herramienta se conecta con la base de datos para que le suministre la información 3. La herramienta muestra las estadísticas solicitadas
Poscondiciones	El actor dependiendo el rol puede continuar viendo estadísticas, volver al menú principal o salir de la herramienta

### *Caso de Uso: Manejar Contraseña*

**Tabla 12:** Caso de uso Manejar Contraseña

CASO DE USO MANEJAR CONTRASEÑA	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar, Técnico, Invitado
Descripción	El actor puede cambiar su contraseña si la ha olvidado
Precondiciones	El actor se debe encontrar dentro de la herramienta, en la opción "Olvidó contraseña"
Camino Básico	1. Cuando el actor se encuentre en la opción "Olvidó contraseña", digita un correo electrónico y da la opción "Enviar" 2. La herramienta hace la transacción correspondiente y muestra mensaje de confirmación.
Poscondiciones	El actor debe esperar a que la herramienta le suministre la nueva contraseña en el correo electrónico

### *Caso de Uso: Ir a Ayuda*

**Tabla 13:** Caso de uso Ir a Ayuda

CASO DE USO IR A AYUDA	
Actor	Administrador, Secretario, Auxiliar, Técnico, Invitado
Descripción	El actor puede ingresar a la ayuda donde se encuentra un manual de usuario y algunos documentos del SENA
Precondiciones	El actor debe estar en la opción "Ayuda"
Camino Básico	1. Cuando el actor se encuentre en la opción "Ayuda", busca lo que desea ver 2. La herramienta le suministra la información
Poscondiciones	El actor dependiendo el rol puede continuar en "Ayuda", volver al menú principal o salir de la herramienta

### 6.1.2. Permisos Otorgados a los Actores y Riesgos de los Casos de Uso

A continuación se presentan los permisos otorgados a los actores de la Herramienta y a su vez se incluye el riesgo que conlleva cada caso de uso.

**Tabla 14:** Permisos Otorgados a los Actores y Riesgos de los Casos de Uso

CASO DE USO	RIESGO	PERMISO PARA ADM	PERMISO PARA SECRET	PERMISO PARA AUX	PERMISO PARA TÉCN	PERMISO PARA INVI
Ingreso a la Herramienta	Crítico	Si	Si	Si	Si	Si
Mantenimiento Expediente	Crítico	Si	Si	Si		
Mantenimiento Deudores	Crítico	Si	Si	Si		
Llenar formulario de cumplimiento de Requisitos	Crítico	Si	Si	Si	Si	
Realizar Búsqueda	Secundario	Si	Si	Si	Si	Si
Mantenimiento de Parámetros	Crítico	Si	Si	Si	Si	
Mantenimiento de Usuarios	Importante	Si				
Manejar Contraseñas	Secundario	Si	Si	Si	Si	Si
Pasar a Etapa Siguiete	Crítico	Si	Si	Si		
Imprimir Minutas	Crítico	Si	Si	Si	Si	
Ver Estadísticas	Secundario	Si	Si	Si	Si	
Ir a Ayuda	Secundario	Si	Si	Si	Si	Si

### 6.1.3. Diagrama General de los Casos de Uso

Figura 4: Diagrama General de los Casos de Uso



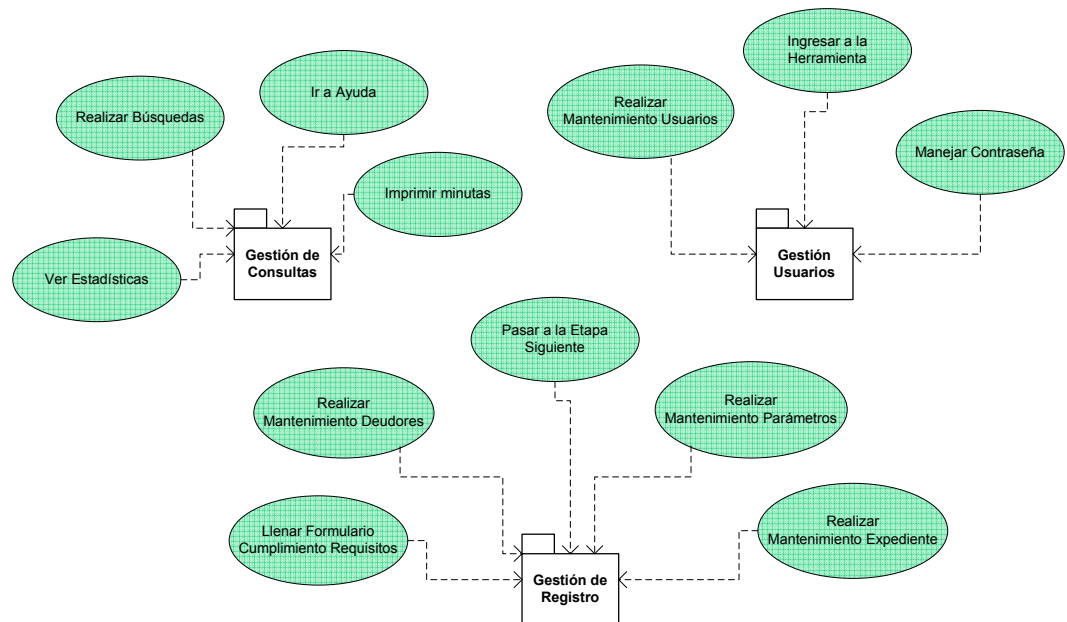
### 6.1.4. Diagrama de Paquetes

El análisis de la aplicación de paquetes muestra como funcionan las dependencias y relaciones que existen en las diferentes funcionalidades de la Herramienta.

Se logró agrupar casos de uso similares en tres paquetes:

- Gestión de Consulta: Que se encarga de las operaciones para obtener información que realiza el usuario
- Gestión de Usuarios: Contiene todos los casos de uso relacionados con las operaciones que se puede hacer con los usuarios y que estos pueden hacer dentro de la herramienta.
- Gestión de Registros: Se agrupan todos los casos de uso que implican transacciones en el procedimiento de Cobro Coactivo.

**Figura 5:** Diagrama de Paquetes para los casos de Uso

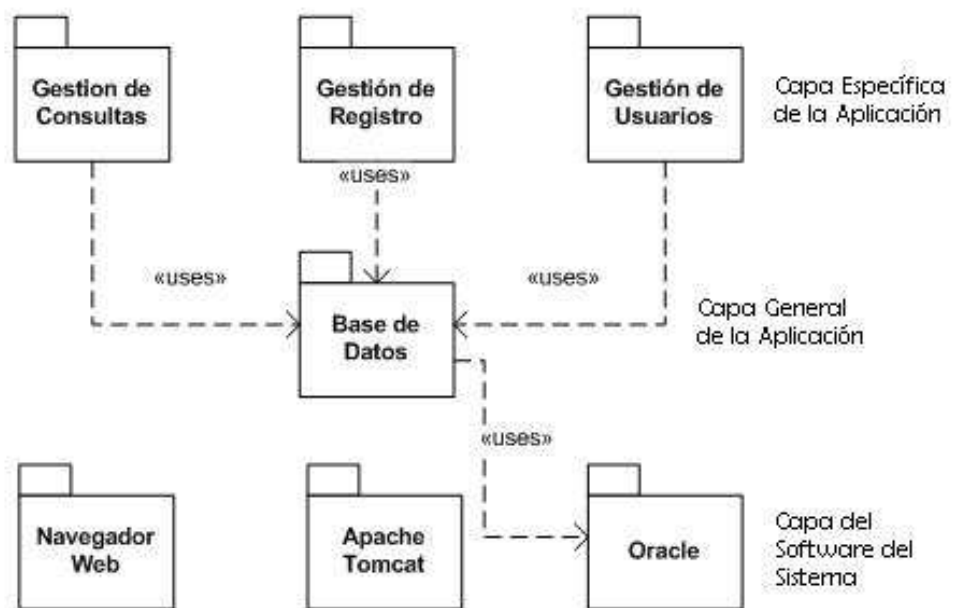


### 6.1.5. Dependencia entre Capas de la Herramienta

Después de la especificación de los paquetes más importantes, se hace necesario ver como estos paquetes interactúan con las diferentes capas de la herramienta. En la Capa Específica de la Aplicación están los paquetes que se obtuvieron de la reunión de los casos

de uso, la Capa General de la Aplicación tiene el paquete que brinda servicios comunes, para este caso será la base de datos quien ocupe este nivel y por último la capa del Software con la que se desarrolló la herramienta.

**Figura 6:** Dependencia entre capas de la herramienta



## 6.2. MODELO DE DATOS

### 6.2.1. Modelo de Datos en Genexus

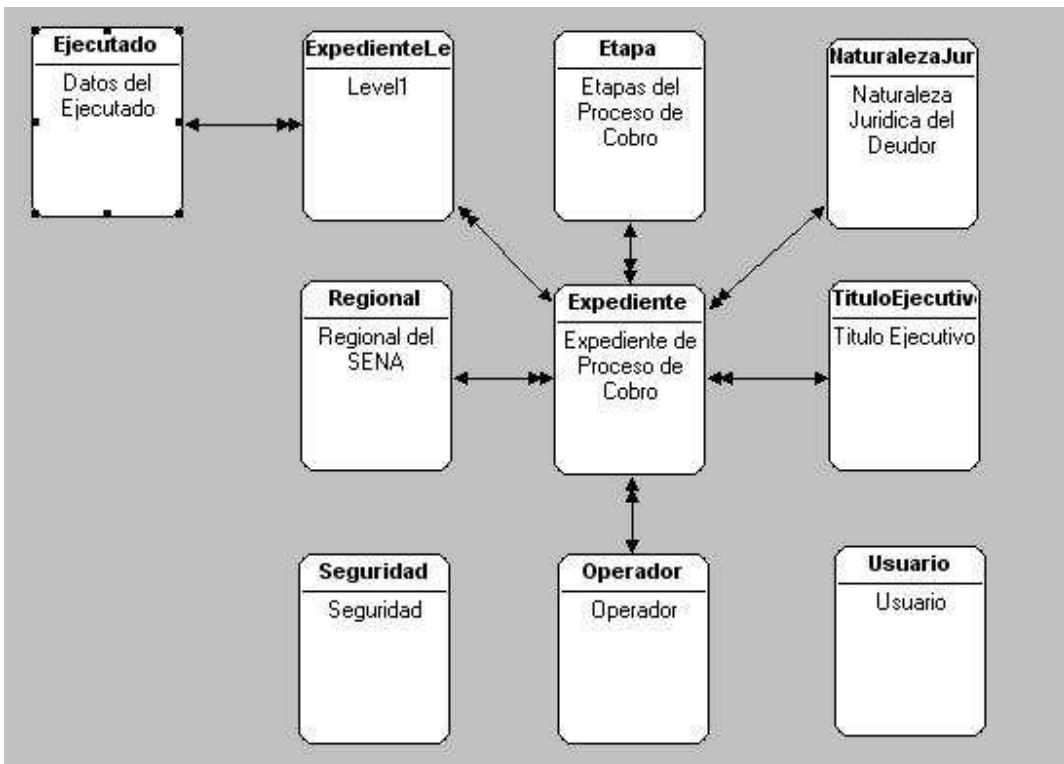
Cabe recordar que cuando se desarrolla en Genexus la primera etapa consiste en hacer el diseño de la herramienta, registrando las visiones de los usuarios en una base de conocimientos (KB), para esto se necesitó la especificación de requisitos del capítulo

quinto y los casos de uso realizados anteriormente; la etapa siguiente es la prototipación donde Genexus genera la base de datos y los programas para el ambiente de prototipo, iniciándose un ciclo prototipo/diseño (el prototipo es mostrado al usuario y si se necesitan modificaciones se retorna a diseño y después se vuelve a prototipo) , cuando finalmente el prototipo esté aprobado se pasa a la fase de producción, en donde Genexus genera también la base de datos y los programas para el ambiente de producción.

A partir de KB que Genexus construye, se establece el modelo de datos físicos (tablas, atributos, índices, reglas de integridad referencial, etc.), creando una base de datos relacional óptima.

El diagrama entidad/relación generado por Genexus para la herramienta es el siguiente:

**Figura 7:** Diagrama Entidad Relación para el prototipo final.



### 6.2.2. Diseño Físico de las Tablas

Las tablas en Genexus, tienen dos partes, *Composition*, donde se ubican los componentes de la tabla, y los índices de la tabla (*System Indices* y *User Indices*). A continuación se describen las tablas que se definieron a nivel físico para la Herramienta con su descripción.

**Tabla Expediente:** Esta es la tabla central de la herramienta, ya que ella representa la carpeta física en donde se encuentra toda la información de un proceso, contiene los datos del expediente y las relaciones con las otras tablas. Tiene como llave primaria el código del expediente y las llaves foráneas de las tablas con las que está relacionada. (Etapas, operador, Título Ejecutivo, Regional, Naturaleza Jurídica)

**Figura 8:** Tabla Expediente

Attribute	Order	Description
Expediente (ReadOnly)		
Composition (ReadOnly)		
ExpedienteCodigo		Consecutivo de Expediente
ExpedienteNumeroCuaderno		Numero de Cuaderno
RegionalCodigo		Código de la Regional
TituloEjecutivoCodigo		Código del Titulo Ejecutivo
ExpedienteResolucion		Expediente Resolucion
ExpedienteAnhoInicio		Año de Inicio
ExpedienteFechaEjecutoria		Fecha Ejecutoria
OperadorCodigo		Código de Operador
EtapaCodigo		Código de Etapa
NaturalezaJuridicaCodigo		Código de Naturaleza Jurídica
ExpedienteFechaUltEtapa		Fecha de paso Ultima Etapa
ExpedienteRespReq1		Respuesta Requisito 1
ExpedienteRespReq2		Respuesta Requisito 2
System indices (ReadOnly)		
IExpediente	Primary Key	
ExpedienteCodigo	Asc	Consecutivo de Expediente
IExpediente1	Foreign Key	
EtapaCodigo	Asc	Código de Etapa
IExpediente2	Foreign Key	
OperadorCodigo	Asc	Código de Operador
IExpediente3	Foreign Key	
TituloEjecutivoCodigo	Asc	Código del Titulo Ejecutivo
IExpediente4	Foreign Key	
RegionalCodigo	Asc	Código de la Regional
IExpediente5	Foreign Key	
NaturalezaJuridicaCodigo	Asc	Código de Naturaleza Jurídica
User indices		

**Tabla Nivel Expediente:** Esta tabla me permite convertir la relación de expediente de M-M a 1-M en la relación entre Expediente y Ejecutado para el diagrama entidad/relación, posee dos llaves primarias, el código del Expediente y del Ejecutor y tiene como llaves foráneas dos niveles que genera Genexus al crear la tabla.

**Figura 9:** Tabla Nivel Expediente

Attribute	Order	Description
ExpedienteLevel1 (ReadOnly)		
Composition (ReadOnly)		
ExpedienteCodigo		Consecutivo de Expediente
EjecutadoCodigo		Código del Ejecutado
ExpedienteValorDeuda		Valor Deuda
System indices (ReadOnly)		
IExpedienteLevel1	Primary Key	
ExpedienteCodigo	Asc	Consecutivo de Expediente
EjecutadoCodigo	Asc	Código del Ejecutado
IExpedienteLevel11	Foreign Key	
EjecutadoCodigo	Asc	Código del Ejecutado
IExpedienteLevel12	Foreign Key	
ExpedienteCodigo	Asc	Consecutivo de Expediente
User indices		
Att Redundant attributes		

**Tabla Ejecutado (Deudor):** Contiene todos los datos de los deudores tiene como llave primaria el código que se le asigna al deudor.

**Figura 10:** Tabla Ejecutado

Attribute	Order	Description
Ejecutado (ReadOnly)		
Composition (ReadOnly)		
EjecutadoCodigo		Código del Ejecutado
EjecutadoNombre		Nombre
EjecutadoIdentificacion		Cédula
EjecutadoTelefono		Teléfono
EjecutadoDireccion		Dirección
EjecutadoCiudad		Ciudad de la Dirección
System indices (ReadOnly)		
IEjecutado	Primary Key	
EjecutadoCodigo	Asc	Código del Ejecutado
User indices		
Att Redundant attributes		

**Tabla Etapas de Cobro Coactivo:** Contiene los datos de cada Etapa del Cobro Coactivo y sus requisitos, tiene como llave primaria el código de la Etapa.

**Figura 11:** Tabla Etapas de Cobro Coactivo

Attribute	Order	Description
Etapa (ReadOnly)		
Composition (ReadOnly)		
EtapaCodigo		Código de Etapa
EtapaNombre		Nombre
EtapaPlazo		Plazo
EtapaMinuta		Minuta
EtapaRequisito1		Requisito Uno
EtapaRequisito2		Requisito Dos
EtapaLetra		Letra de la Etapa
System indices (ReadOnly)		
IEtapa	Primary Key	
EtapaCodigo	Asc	Código de Etapa
User indices		
Att Redundant attributes		

**Tabla Operador:** Un operador es una persona natural o jurídica que apoya la gestión del Funcionario Ejecutor en el ejercicio del cobro, en esta tabla se presentan los datos del operador, su llave primaria es el código del operador.

**Figura 12:** Tabla Operador

Attribute	Order	Description
Operador (ReadOnly)		
Composition (ReadOnly)		
OperadorCodigo		Código de Operador
OperadorNombre		Nombre de Operador
System indices (ReadOnly)		
IOperador	Primary Key	
User indices		
Att Redundant attributes		

**Tabla Naturaleza Jurídica:** La naturaleza jurídica define si el ejecutado es una entidad pública o privada, esta tabla contiene sus respectivos datos, tiene de llave primaria el código.

**Figura 13:** Tabla Naturaleza Jurídica

Attribute	Order	Description
NaturalezaJuridica (Readonly)		
Composition (Readonly)		
NaturalezaJuridicaCodigo		Código de Naturaleza Jurídica
NaturalezaJuridicaNombre		
System indices (Readonly)		
INaturalezaJuridica	Primary Key	
NaturalezaJuridicaCodigo	Asc	Código de Naturaleza Jurídica
User indices		
Att Redundant attributes		

**Tabla Título Ejecutivo:** Contiene los datos de la tabla, su llave primaria es el código del título ejecutivo.

**Figura 14:** Tabla Título Ejecutivo

Attribute	Order	Description
TituloEjecutivo (Readonly)		
Composition (Readonly)		
TituloEjecutivoCodigo		Código del Título Ejecutivo
TituloEjecutivoNombre		
System indices (Readonly)		
ITituloEjecutivo	Primary Key	
User indices		
Att Redundant attributes		

**Tabla Regional:** Contiene los datos de las Diferentes Regionales del Sena en el país, su llave primaria es código de la regional.

**Figura 15: Tabla Regional**

Attribute	Order	Description
Regional (ReadOnly)		
Composition (ReadOnly)		
RegionalCodigo		Código de la Regional
RegionalNombre		Regional
RegionalDireccion		Dirección
RegionalCiudad		Ciudad
RegionalEjecutor		Nombre Funcionario Ejecutor
RegionalDirectorId		Cédula
RegionalSecretarioCobro		Nombre Secretario de Cobro
RegionalSecretarioId		Cédula
RegionalAuxiliar		Nombre Auxiliar de Cobro
RegionalEjecutorId		Cédula
RegionalAsistente		Nombre Técnica Administrativa
RegionalAsistenteId		Cédula
System indices (ReadOnly)		
IRegional	Primary Key	
RegionalCodigo	Asc	Código de la Regional
User indices		
Redundant attributes		

**Tabla Usuarios:** En esta tabla se encuentran los datos de los usuarios que pueden ingresar al sistema, su llave primaria es el código de usuario.

**Figura 15: Tabla Usuarios**

Attribute	Order	Description
Usuario (ReadOnly)		
Composition (ReadOnly)		
UsuarioCodigo		Código de Usuario
UsuarioNombre		Nombre
UsuarioClave		Contraseña
UsuarioNivel		Nivel
UsuarioNick		Usuario
UsuarioCedula		Cédula
System indices (ReadOnly)		
IUsuario	Primary Key	
UsuarioCodigo	Asc	Código de Usuario
User indices		
Redundant attributes		

**Tabla Seguridad:** En esta tabla se encuentran los requisitos que se le han adicionado a la herramienta para garantizar que el acceso de usuarios sea el debido, su llave primaria es *SecurityId*.

**Figura 16:** Tabla Seguridad

Attribute	Order	Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>[-] Seguridad (ReadOnly)           <ul style="list-style-type: none"> <li>[-] Composition (ReadOnly)               <ul style="list-style-type: none"> <li>SecID (Primary Key)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>SecRnd</li> <li>SecDate</li> <li>SecHour</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>System indices (ReadOnly)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Iseguridad</li> <li>User indices</li> <li>Redundant attributes</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li>Primary Key</li> <li></li> <li></li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li>Security Id</li> <li>Random Session Number</li> <li>Session Date Beginning</li> <li>Session Hour Beginning</li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> </ul>

### 6.3. ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA<sup>(17)\*</sup>

Un fuerte de Genexus son los sistemas distribuidos<sup>11</sup>, también llamada arquitectura de tres capas donde cada una de las capas es encargada de realizar tareas específicas; en una aplicación de tres capas se distribuye el código, ejecutándose una parte en el cliente y la otra en el servidor, entonces cuando el cliente realiza alguna solicitud, se comunica con el servidor de aplicaciones solicitándole que ejecute determinado proceso remoto, con determinados parámetros. El servidor de aplicaciones dispara dicho proceso, y luego se comunica con el cliente para retornarle el resultado.

\* Bibliografía se encuentra al final de Capítulo 7

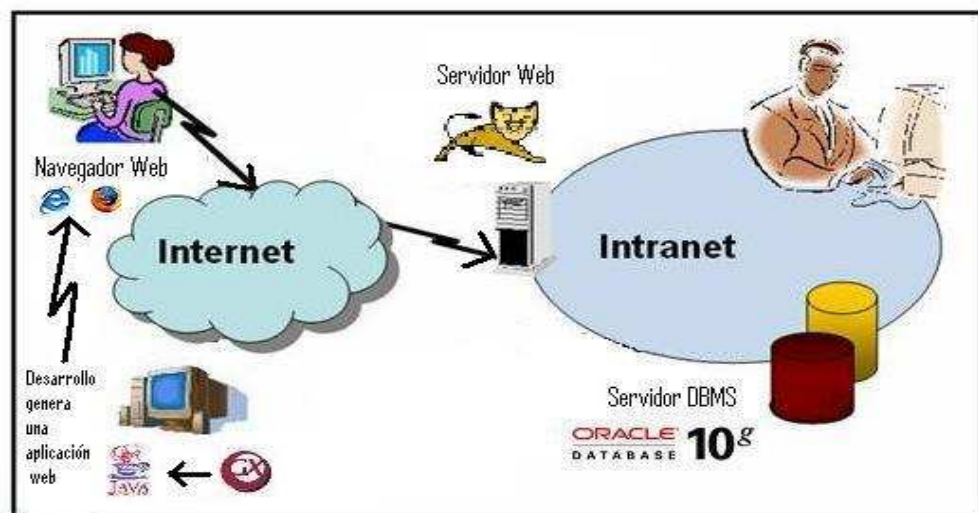
<sup>11</sup> Sistemas cuyos componentes hardware y software, que están en ordenadores conectados en red, se comunican y coordinan sus acciones mediante el paso de mensajes, para el logro de un objetivo. Se establece la comunicación mediante un protocolo prefijado por un esquema cliente-servidor- Definición del Instituto Tecnológico de México, MiTecnológico, Seguridad de Redes y Sistemas Distribuidos < <http://www.mitecnologico.com/Main/SeguridadDeRedesYSistemasDistribuidos>>

Se describirá a continuación que tecnología y cómo se uso en cada una de las capas para el desarrollo de la aplicación:

- Primera capa: Capa de Presentación, en ella se encuentran los componentes que se ocupan del comportamiento del sistema y se encarga de la interacción con el usuario. La capa de usuario se muestra mediante un navegador.
- Segunda capa: Servidor de Aplicaciones, donde están los componentes que se encargan de la lógica de la aplicación.
- Tercera capa: Servidor de Base de Datos, están los componentes que manipulan los datos

La siguiente figura muestra como se aplicó la arquitectura Web a la herramienta desarrollada:

**Figura 17:** Arquitectura Web de la Herramienta desarrollada<sup>12</sup>



<sup>12</sup> Curso de Desarrollo de Aplicaciones para Internet con Genexus 9.0 < [ww.genexus.com/training](http://ww.genexus.com/training)>, nota: la figura fue modificada con la Tecnología Empleada en cada capa.

## 6.4. DISEÑO DE LA INTERFAZ

A continuación se presentan las páginas más relevantes de la Herramienta

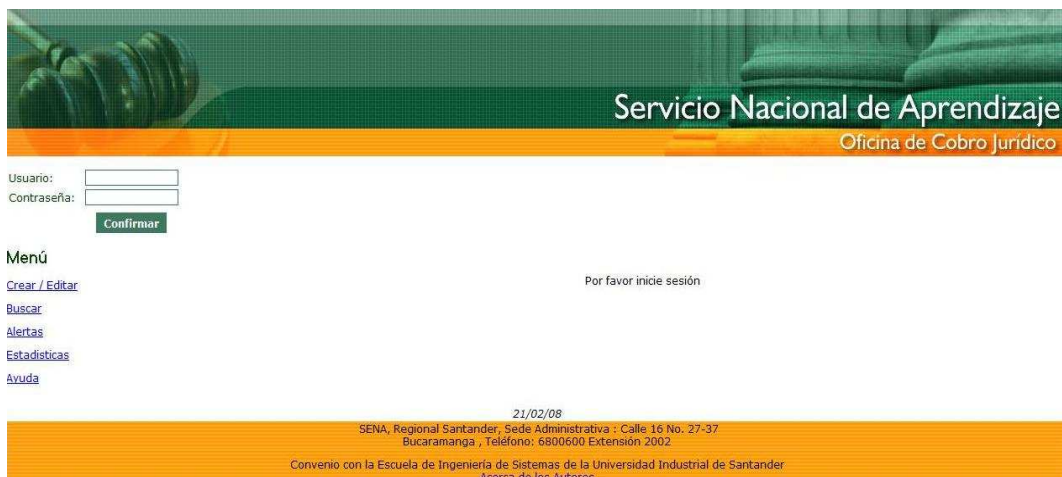
✦ **Página Principal (Index):** En esta página es donde el usuario puede acceder a la Herramienta con su nombre y contraseña. Dependiendo del nivel de usuario que sea el sistema le otorgará diferentes permisos para realizar acciones durante su instancia.

Luego de que el usuario ha ingresado con su clave, se hacen visibles los enlaces de:

- Crear / Editar
- Buscar
- Estadísticas
- Ayuda

Estos enlaces se mostrarán activos o inactivos según los permisos del usuario.

**Figura 19:** Página Principal



✦ **Página de Búsqueda:** El sistema luego de la validación de datos del usuario muestra esta pantalla en el marco principal en la que se pueden buscar los expedientes de acuerdo a dos criterios: el código interno del expediente o el número del la cédula del ejecutado.

El sistema muestra en una tabla los expedientes de acuerdo a la búsqueda. El caso de varios expedientes se puede presentar cuando un ejecutado tiene mas de un proceso a su nombre y estos por algún motivo no se han podido acumular en uno sólo.

**Figura 20:** Página de Búsqueda

**Búsqueda de Expedientes**

Ejecutado:  (digite la cédula del deudor, unicamente números)

Expediente:  (digite los cuatro últimos números del código del Expediente)

Expediente	Código	Ejecutado	Cédula	Nombre	Nombre	Valor Deuda
0002	6820110800	2	13465342	Luis Ballesteros	Auto que avoca conocimiento	123800

21/02/08

SENA, Regional Santander, Sede Administrativa : Calle 16 No. 27-37  
Bucaramanga , Teléfono: 6800600 Extensión 2002

Convenio con la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander  
Acerca de los Autores

✦ **Página de Crear / Editar:** Esta página muestra seis enlaces hacia transacciones en las que se pueden crear o editar:

- Expedientes
- Usuarios
- Etapas

- Regionales
- Operadores
- Títulos Jurídicos

**Figura 21:** Página de crear o editar expedientes

Los datos han sido agregados.

Consecutivo de Expediente  =>

Numero de Cuaderno

Regional

Santander

Ejecutado	Nombre	Cédula	Dirección	Teléfono	Valor Deuda
1	Pedro Martinez	13578345	Cra 23 45-12	6457893	50000

Total Deuda 50000

Título Ejecutivo

Deudas FIC

Naturaleza Jurídica

Expediente Resolucion

Año de Inicio

Fecha Ejecutoria

Operator

Código de Etapa

Letra de la Etapa

Código de la Minuta

Nombre de la Minuta

SENA, Regional Santander, Sede Administrativa : Calle 16 No. 27-37 Bucaramanga , Teléfono: 6800600 Extensión 2002

Convenio con la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander  
Acerca de los Autores

Aquí se muestran los atributos modificables de la tabla de expediente en cajas de texto para que el usuario pueda crear uno nuevo (el código del nuevo expediente es un consecutivo auto numérico) en el que se piden todos los datos necesarios.

Para crear un nuevo expediente se necesita que los datos que se vayan a ingresar pertenecientes a otras tablas hayan sido previamente grabados en el sistema. Por ejemplo, si se va a crear un expediente para un ejecutado que no estaba previamente en

la base de datos, se requiere que antes dicha persona haya sido grabada con todos sus datos en la tabla de ejecutados.

**Figura 22:** Página de crear o editar usuarios

The screenshot displays the 'Servicio Nacional de Aprendizaje' website interface. At the top, there is a header with the organization's name and 'Oficina de Cobro Jurídico'. Below the header, a navigation menu on the left includes links for 'Nuevo Usuario', 'Salir', 'Bienvenido', and 'Menú'. The 'Menú' section contains links for 'Crear / Editar', 'Buscar', 'Alertas', 'Estadísticas', and 'Ayuda'. The main content area features a form for creating or editing a user. The form includes fields for 'Código', 'Usuario', 'Contraseña', 'Confirme la contraseña', 'Nivel', 'Nombre', and 'Cédula'. A 'Seleccionar' button is positioned above the 'Código' field. Below the form, there are buttons for 'Aplicar Cambios', 'Verificar', 'Cerrar', 'Eliminar Todo', and 'Ayuda'. The footer contains the date '21/02/08', the address 'SENA, Regional Santander, Sede Administrativa : Calle 16 No. 27-37 Bucaramanga , Teléfono: 6800600 Extensión 2002', and a note about a convention with the 'Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander'.

**Figura 23:** Página de crear o editar etapas

The screenshot displays the 'Servicio Nacional de Aprendizaje' website interface, showing the 'Nuevo Usuario' form. The layout is identical to Figure 22, but the form fields are for creating or editing a stage. The fields include 'Código de Etapa', 'Letra de la Etapa', 'Nombre', 'Plazo', 'Código de la Minuta', 'Nombre de la Minuta', 'Requisito Uno', 'Requisito Dos', and 'Numero de Expedientes'. The 'Seleccionar' button is positioned above the 'Código de Etapa' field. The footer information is the same as in Figure 22.

Figura 24: Página de crear o editar títulos ejecutivos

The screenshot shows the SENA web application interface for creating or editing executive titles. The header features a green background with a scale of justice and the text "Servicio Nacional de Aprendizaje" and "Oficina de Cobro Jurídico". The main content area includes a navigation menu on the left with links for "Nuevo Usuario", "Salir", "Bienvenido", "Menú", "Crear / Editar", "Buscar", "Alertas", "Estadísticas", and "Ayuda". The central form has a "Selecionar" button with navigation arrows, a "Titulo Ejecutivo" input field with a dropdown arrow, and a "Seleccionar" button. Below the form are buttons for "Aplicar Cambios", "Verificar", "Cerrar", "Eliminar Todo", and "Ayuda". The footer contains the date "21/02/08" and contact information for SENA Regional Santander, including the address "Calle 16 No. 27-37 Bucaramanga", phone number "6800600 Extensión 2002", and a note about a convention with the Universidad Industrial de Santander.

Figura 25: Página de crear o editar regionales

The screenshot shows the SENA web application interface for creating or editing regional data. The header is identical to Figure 24. The main content area features a navigation menu on the left. The central form includes a "Selecionar" button with navigation arrows, followed by a "Regional" dropdown menu with a dropdown arrow. Below this are several input fields: "Direccion", "Ciudad", "Funcionario Ejecutor", "Cédula" (with a value of 0), "Secretario de Cobro", "Cédula" (with a value of 0), "Auxiliar de Cobro", "Cédula" (with a value of 0), "Técnica Administrativa", and "Cédula" (with a value of 0). At the bottom of the form are buttons for "Aplicar Cambios", "Verificar", "Cerrar", "Eliminar Todo", and "Ayuda". The footer contains the date "21/02/08" and the same contact information for SENA Regional Santander as in Figure 24.

**Figura 26:** Página de crear o editar operadores



✚ **Página de Estadísticas:** Esta página muestra gráficos de barras y tortas para:

*Etapas*

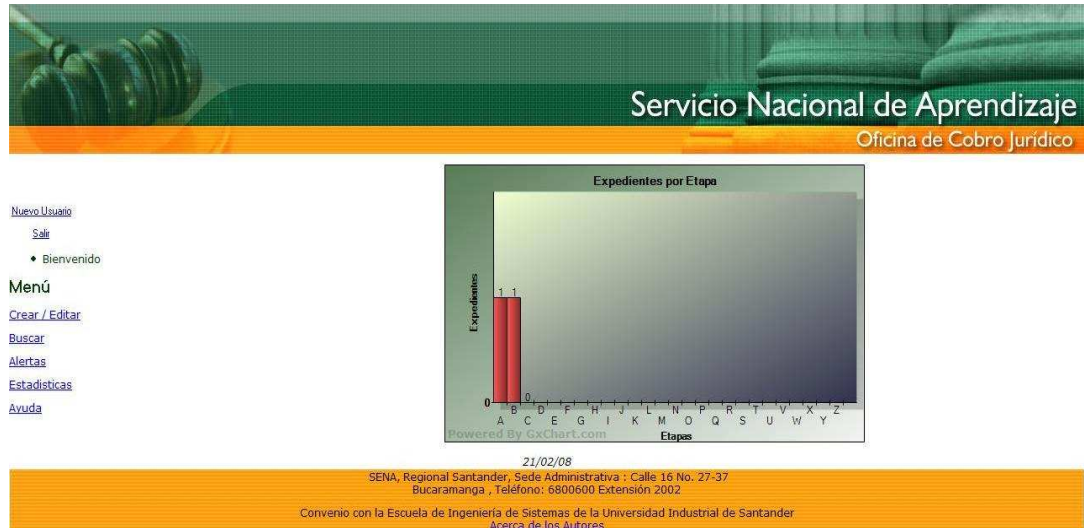
*Título Jurídico de los procesos*

*Montos a cobrar*

En esta pagina se hace un enlace directo con el servicio gxchart de Artech, un servicio online de graficas definido por los parámetros de la URL enviada.

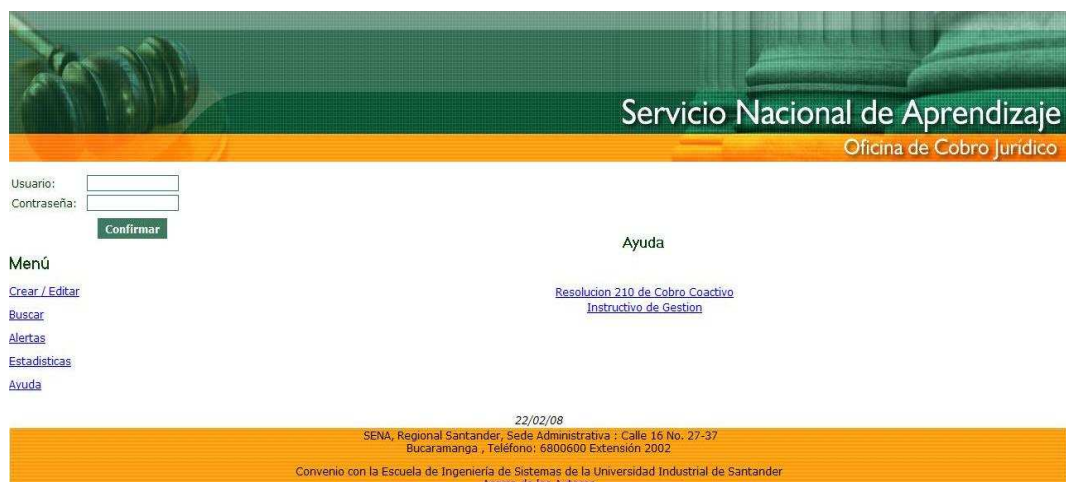
En la URL se definen los diferentes valores y los nombres de las categorías y series a incluir, incluso se establecen lo colores de fondo y figuras, así como los tipos de graficas a realizar. Barras, barras 3D, lineales, tortas, etc.

**Figura 27:** Páginas de estadísticas



➤ **Página de Ayuda:** Aquí se muestran documentos de apoyo al proceso de Cobro Coactivo.

**Figura 28:** Página de ayuda



## *Conclusiones y Recomendaciones*

- ✦ El logro del desarrollo del proyecto se basó en el seguimiento de la metodología empleada, la constante retroalimentación con los funcionarios de la Oficina de Cobro Jurídico y en el permanente estudio y de los fundamentos teóricos (suministrados por el SENA) y tecnológicos que se emplearon en él.
- ✦ La herramienta beneficia enormemente el proceso de Cobro Coactivo Administrativo con las funcionalidades integradas a la aplicación el acceso, el manejo y el uso de la información de la base de datos se hace óptimo y se logra una mejor definición de las actividades que cada uno de los usuarios realiza dentro de esta.
- ✦ El uso de herramientas de última tecnología en base de datos, en metodología y diseño, así como el empleo de herramientas CASE hace que la aplicación permita un mantenimiento fácil de la base de datos, la migración a otras plataformas y ahorro en el tiempo de desarrollo.
- ✦ Por ser una herramienta para la web, la utilización de la arquitectura de tres capas y el diseño realizado para la interfaz gráfica del usuario hicieron que la herramienta fuera cómoda y de fácil manejo.

- ✦ El desarrollo de la herramienta web bajo la modalidad investigación, proporcionó a los autores del proyecto una gran adquisición de nuevos conocimientos en el desarrollo de software, ya que se realizaron exhaustivas búsquedas de información para guiar y sustentar el trabajo hecho.
  
- ✦ Se recomienda realizar copias de seguridad diarias para mantener segura la información almacenada en la base de datos de la Herramienta, a si mismo revisar diariamente las alarmas, realizar labores de mantenimiento en la base datos y hacer uso de las estadísticas para la evolución de los procesos del Cobro Coactivo Administrativo
  
- ✦ Por último, se deja la posibilidad de ampliar las funcionalidades de la herramienta para nuevas acciones que se presenten en la Oficina de Cobro Coactivo del SENA Regional Santander

## *Bibliografía*

- (1)** SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, SENA. Resolución No 210. Del 15 de Febrero de 2007, Por la cual se establece el reglamento de recaudo de cartera del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
- (2)** SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, SENA. Instructivo Nuevo Formato de Gestión de Cobro Coactivo Administrativo
- (3)** ALVAREZ RODRIGO, MON RAFAEL, Artech y Genexus, Mayo de 2007. [En línea]. Disponible en [[http://www.funtha.gov.ve/doc\\_pub/doc\\_10.pdf](http://www.funtha.gov.ve/doc_pub/doc_10.pdf)]
- (4)** ARTECH, ARTECH, Genexus Visión General, Febrero de 2003, Montevideo Uruguay. [En línea]. Disponible en [[http://www.technologies.cl/WebNEw/genexus\\_vision\\_general.pdf](http://www.technologies.cl/WebNEw/genexus_vision_general.pdf)]
- (5)** ARTECH, Genexus The First Intelligent Tool, Montevideo Uruguay. [En línea]. Disponible en [<http://www.technologies.cl/WebNEw/genexus/genexusbrochure.pdf>]
- (6)** GXPortal, Genexus Socios Estratégicos de Genexus. [En línea]. Disponible en [<http://www.genexus.com/portal/hgxpp001.aspx?2,31,587,O,S,0,MNU;E;132;4;MNU;>]
- (7)** Caballero Soledad, Fehrmann, ARTEch Ingresa a la Red de Socios de Oracle. [En línea]. Disponible en [<http://www.genexus.com/portal/hgxpp001.aspx?2,31,587,O,S,0,MNU;E;132;4;MNU;>]
- (8)** GX Portal, Noticias Genexus – Genexus 9.0 [En línea]. Disponible en [<http://www2.gxtechnical.com/portal/hgxpp001.aspx?15,7,123,O,S,0,CON;14;13;D;9365;1;CON;MNU;E;25;2;13;1;MNU;;>]

**(9)** Oracle® Database Express Edition 2 Day Developer Guide 10g Release 2 (10.2). [En línea]

Disponible en

[[http://download.oracle.com/docs/cd/B25329\\_01/doc/appdev.102/b25108/toc.htm](http://download.oracle.com/docs/cd/B25329_01/doc/appdev.102/b25108/toc.htm)]

**(10)** Desarrollo Web, Que es Oracle. [En línea] Disponible en

[<http://www.desarrolloweb.com/articulos/840.php>]

**(11)** Oracle Latinoamérica. Oracle Database 10g Express Edition. [En línea] Disponible en

[[http://www.oracle.com/lang/es/database/Express\\_Edition.html](http://www.oracle.com/lang/es/database/Express_Edition.html)]

**(12)** Tools for Database Developers and DBAs, ToadSoft. [En línea]. Disponible en

[[http://www.toadsoft.com/lic\\_agree.html](http://www.toadsoft.com/lic_agree.html)]

**(13)** Alta Tecnología S.A. Gestión de Base de Datos, Toad for Oracle [En línea] Disponible en

[[www.alta-tecnologia.com/brochures/oracle/Quest\\_Toad\\_%20Oracle.pdf](http://www.alta-tecnologia.com/brochures/oracle/Quest_Toad_%20Oracle.pdf)]

**(14)** Wikipedia, La Enciclopedia Libre. Lenguaje de Programación JAVA. [En línea] Disponible en

[[http://es.wikipedia.org/wiki/Java\\_%28Sun%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Java_%28Sun%29)]

**(15)** Alvarez Marañón, Gonzalo. CRIPTONOMICON, Características del lenguaje JAVA. [En línea]

Disponible [<http://www.iec.csic.es/CRIPTONOMICON/java/quesjava.html>]

**(14)** Wikipedia, La Enciclopedia Libre. Tomcat [En línea] Disponible en

[[http://es.wikipedia.org/wiki/Java\\_Servlet](http://es.wikipedia.org/wiki/Java_Servlet)]

**(15)** MSDN, MSDN Library, Referencia de NMAKE. [En línea]. Disponible en

[[http://msdn2.microsoft.com/es-es/library/dd9y37ha\(VS.80\).aspx](http://msdn2.microsoft.com/es-es/library/dd9y37ha(VS.80).aspx)]

**(16)** PIATTINI, Mario; CALVO-MANZANO, José; CERVERA, Joaquín y FERNÁNDEZ, Luis.

Mario“Análisis y Diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Una perspectiva de Ingeniería del Software”. Capítulo 7 Editorial Alfaomega-Rama, 2001.

**(17)** GX Comunidad Wiki. Aplicaciones Multicapas con Genexus. [En línea]. Disponible en [http://wiki.gxtechnical.com/commwiki/servlet/hwikiprinterfriendly?4993,14]

**(18)** Genexus Developer Library. GX Java Generador [En línea]. Disponible en [http://www.gxtechnical.com/gxdsp/pub/iehelp.htm?genexus/java/whitepapers/paperjava3capas.htm]

## Anexos

### ANEXO 1: Estudio detallado del cobro coactivo administrativo

ESTUDIO DETALLADO DEL COBRO COACTIVO ADMINISTRATIVO						
1. ESTUDIO DE TITULO						
ETAPA	NOMBRE ETAPA	PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA ETAPA	TIEMPO DURACION ETAPA/REQUISITOS	ETAPA CUMPLIDA	ETAPA NO CUMPLIDA	OBSERVACIONES DE LA ETAPA
A	Solicitud de complementación de Título (Art 20)	Verificar si el título cumple los siguientes requisitos: - Debita Constitución del Título - Requerimiento de Pago al Deudor		Pasa a Etapa C	Pasa a Etapa B	El título llega a la Oficina Jurídica, si no necesita modificaciones se podrá pasar a la Etapa C
B	Devolución de la documentación por carecer de merito ejecutivo (Art 20)	Ocurre cuando faltó alguno de los requisitos de la etapa A. Se envía comunicación al área o entidad correspondiente para que complete lo faltante.	La entidad tiene 15 días para aportar la documentación faltante.	Pasa a Etapa C	Si en los 15 días no llega la documentación faltante se devuelven todos los documentos al área o entidad correspondiente.	

C	Auto que avoca conocimiento (Art 21)	Se elabora durante los 5 días siguientes a la fecha de recepción del título.	Plazo de 5 días para elaboración a partir de fecha de recibido el Título	Pasa a Etapa D y opcionalmente a Etapa G	No se activa etapa D si no se cumple C, ya que es una etapa Obligatoria	Desde la fecha de emisión de este auto inicia la etapa de cobro persuasivo que tiene un término máximo de tres meses a partir de la emisión del Auto, no es obligatorio esperar este tiempo para que el deudor cancele, también se puede pasar a Etapa G
<b>2. ETAPA PERSUASIVA</b>						
ETAPA	NOMBRE ETAPA	PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA ETAPA	TIEMPO	CUMPLIDA	NO CUMPLIDA	OBSERVACIONES
E	Decreto de Medias Preventivas (Art 33)	Embargo previo para asegurar pago. Esta etapa se puede presentar tanto en Etapa Persuasiva como coactiva		Pasa a Etapa F	Como es una etapa opcional, es decir si no se decide realizar esta etapa puede pasar a Etapa G	<b>Etapa Opcional:</b> el usuario puede saltarse esta etapa si no la considera necesaria o prioritaria. Esta etapa se puede presentar tanto en Etapa Persuasiva o Coactiva, por lo tanto se puede ingresar a ella cuando el usuario lo considere.
F	Registro de Medidas Preventivas (Art 38)	El funcionario lleva copia de Auto Embargo Inmuebles preventivo a la entidad que hace el registro y esta devuelve un oficio (con número y fecha)		Pasa a Etapa G	Etapa Opcional, si no se realiza la etapa E pasa a la Etapa G	El funcionario estará atento averiguar como se encuentra el bien y este estado se inscribirá notificará a la administración.

3. ETAPA COACTIVA						
ETAPA	NOMBRE ETAPA	PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA ETAPA	TIEMPO DURACION ETAPA/REQUISITOS	ETAPA CUMPLIDA	ETAPA NO CUMPLIDA	OBSERVACIONES DE LA ETAPA
G	Mandamiento de pago (Art 24 Y 27)	Se libra el mandamiento de pago al deudor, se cita y cuando se presente se notifica. Pueden vincularse deudores solidarios.		Pasa a Etapa H	Etapa Obligatoria, no se puede avanzar si no se ha cumplido	Se puede elaborar: - Al terminar la etapa persuasiva - Con el requerimiento (Etapa D)
H	Notificación mandamiento de pago (Art 26)	Se notifica al Deudor su mandamiento de pago  Se pueden presentar dos casos después del envío de la notificación al Deudor, ya que el tiene 10 días para presentarse al despacho:  1. Que el deudor se presente al despacho durante el término de tiempo  2. Que el deudor no se presente al despacho, durante el término de tiempo, entonces se hará notificación del Auto de Mandamiento de Pago por correo al	1. Plazo de 5 días después de emitido el Auto Mandamiento de pago para realizar la Notificación  2. El Deudor tiene plazo de 10 días después de la fecha de recepción de la notificación para presentarse al despacho. Casos:  1. Si el deudor se presenta al despacho tiene 15 días para pagar a partir de la fecha en que se presentó.  2. Si el deudor no se presenta se hará la notificación por	Puede pasar a I si el deudor presenta excepciones  Puede pasar a W ( si el deudor se presenta y pide acuerdo de pago)  Puede pasar a A1 (si el deudor paga la deuda)	Pasa a etapa Ñ si el deudor no pagó con la notificación del mandamiento de pago Puede pasar a prescrita o remisibilidad	

		<p>deudor y se puede presentar:</p> <p>a. Que el deudor reciba la notificación</p> <p>b. Si la dirección a la que se envió es errónea, el funcionario corrige la dirección y la envía de nuevo</p> <p>c. Si el deudor no tiene dirección o si la notificación es devuelta se notificará por periódico y el plazo que tiene el deudor para el pago es desde el día siguiente a la publicación en el periódico.</p>	<p>correo y:</p> <p>a. Si recibió la notificación tiene 15 días a partir del día hábil de la fecha de notificación</p> <p>b. Si la dirección es errónea, el usuario tiene 5 días para corregir la dirección y deudor tendrá 10 días para pagar a partir de la fecha de notificación.</p> <p>c. Cuando la publicación se hace por periódico el deudor tiene 10 días para pagar a partir del día siguiente a la publicación.</p>			
I	Presentación de excepciones (Art 28)	<p>Ocurre si el deudor presenta excepciones al mandamiento de pago, en ese caso el funcionario decidirá que hacer con las excepciones.</p>	<p>- El deudor tiene 15 días después de recibida la notificación del mandamiento de pago para presentar excepciones</p> <p>- El funcionario ejecutor tiene 1 mes para decidir que hacer con las</p>	Pasa a Etapa J	Pasa a Etapa Ñ	El deudor debe presentar los documentos y solicitar la ejecución de pruebas

			excepciones.			
J	Auto que resuelve excepciones (Art 30)	En este auto puede que ocurra decretar: 1. Terminación del proceso: se levantan medidas previas si existen 2. Rechazar la terminación del proceso: Continúa el proceso, se adelantará ejecución y remate de bienes. 3. Declarar probada la excepción		Pasa a K		Si la excepción se presenta en uno o varios títulos pero quedan más títulos el proceso continúa con los títulos que no se presentaron excepciones.
K	Notificación de Resolución que resuelve excepciones (Art 30)		Deudor tiene 10 días después de recibida la notificación para presentarse al despacho	- Si deudor hace reposición pasa a L - Según lo que decreta el auto pasa a la Etapa Correspondiente: - Revocar excepción - Terminar proceso - Modificar excepción - Suspender proceso (Ver Observaciones)	Obligatorio	Como hay varios resultados del Auto que resuelve excepciones, debe haber opción de pasar a la etapa correspondiente por cada posibilidad que se presente:  - Suspender proceso - Terminar proceso (A1, A2), y levantamiento de medidas previas(A3) - Prescrita (A4) - Remisible
L	Presentación de Reposición de la Resolución que resuelve	Recurso de reposición que al que puede apelar el deudor cuando no	- El deudor tiene 1 mes después de la notificación que resuelve		Si no hace reposición pasa a la etapa que el auto	El procedimiento es parecido al de la Etapa I

	excepciones (Art 30)	está conforme con el resultado del Auto que Resuelve Excepciones	excepciones (K) para presentar recurso de reposición - El usuario tiene 1 mes para estudiar reposición y emitir resolución		que resuelve excepciones determine. (Ver Observaciones Etapa K)	
M	Resolución que resuelve reposición de la Resolución que resuelve excepciones (Art 30)	En este auto puede que ocurra decretar: 1. Terminación del proceso: se levantan medidas previas si existen 2. Rechazar la terminación del proceso: Continúa el proceso, se adelantará ejecución y remate de bienes. 3. Declarar probada la excepción		Pasa a Etapa N		El procedimiento es similar a la Etapa J
N	Notificación de Resolución que resuelve reposición (Art 30)	Se hace al mismo tiempo en que se genera la resolución de la Etapa M	Deudor tiene 10 días después de la fecha de recibida la notificación para presentarse al despacho			El procedimiento es parecido a la Etapa K
Ñ	Orden de seguir adelante la ejecución (Art 31)	Es una Resolución que ordena la ejecución y remate de bienes Embargados y Secuestrados con liquidación de Crédito y Costos Procesales.	El tiempo que se espera para dar orden de seguir adelante con la ejecución es el tiempo que el deudor tiene para excepcionar que es de 1 mes	- Si no se había decretado medidas preventivas puede ir a Etapa E - Sigue a Etapas O, P, Q, R, S, T, U y V	Puede ocurrir que se presente acuerdo de pago Etapa W	Estas Etapas no se han visto en la oficina jurídica del SENA Regional Santander por lo que el usuario nos recomendó ponerlas todas en una sola Etapa (la Ñ), dejando constancia en el sistema de lo que decretó en la

		<p>Se realiza cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha vencido el término para excepcionar y no se presentaron excepciones</li> <li>- Cuando el deudor no ha pagado</li> </ul> <p>Cuando el deudor es incumplido</p>				Orden de Seguir Adelante la Ejecución, que es una Resolución
W	Solicitud de acuerdo de pago (Art 61)	<p>Es una solicitud que hace el Deudor mediante un oficio que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de Oficio</li> <li>- Fecha Oficio</li> <li>- Plazo de pago</li> <li>- Periodicidad de Cuotas</li> <li>- Descripción de Garantías Ofrecidas (si el acuerdo de pago es mayor a 1 año)</li> </ul>		Pasa a Etapa X		Se puede presentar en Etapa Persuasiva o Coactiva
<b>4. ACUERDO DE PAGO</b>						
ETAPA	NOMBRE ETAPA	PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA ETAPA	TIEMPO DURACION ETAPA/REQUISITOS	ETAPA CUMPLIDA	ETAPA NO CUMPLIDA	OBSERVACIONES DE LA ETAPA
X	Análisis de la solicitud y aprobación de la garantía (Art 66)	En esta etapa solo se analiza y se decide si se aprueba el acuerdo de pago y la garantía. Se deja constancia en el sistema de la		Pasa a Etapa Y		-La garantía se presenta si el acuerdo de pago es superior a 1 año

		decisión.				
Y	Suscripción del acuerdo de pago (Art 62)	En esta etapa se emite un Auto y se genera la liquidación correspondiente.		Pasa a Etapa Z		
Z	Seguimiento al acuerdo de pago	El seguimiento se hace mediante una tabla que permite actualizar y llenar cada vez que el usuario necesite.			Si no se cumple el acuerdo de pago se puede devolver a Ñ emitiendo un Auto que tendrá notificación y el deudor podrá usar el recurso de reposición.	Se debe tener en cuenta la Clausula Aceleratoria que se hará efectiva cuando se presente el incumplimiento en dos (2) de las cuotas pactadas en el respectivo acuerdo de pago.
<b>5. CANCELADA</b>						
<b>ETAPA</b>	<b>NOMBRE ETAPA</b>	<b>PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA ETAPA</b>	<b>TIEMPO DURACION ETAPA/REQUISITOS</b>	<b>ETAPA CUMPLIDA</b>	<b>ETAPA NO CUMPLIDA</b>	<b>OBSERVACIONES DE LA ETAPA</b>
A1	Pago total de la obligación	Con esta etapa se termina el proceso.		Pasa a Etapa A2		Debe mostrarse un histórico con la deuda para definir como se pagó
A2	Auto de terminación del proceso (Art 47)	Auto que contiene los datos de la terminación del proceso, incluir citación y notificación al Auto.		Pasa a etapa A3 Si se habían decretado medidas previas		
A3	Levantamiento medidas previas (Art 37)	Se realiza mediante un Auto de Levantamiento de Medidas Previas, se debe incluir citación notificación.		Envío por correo certificado a entidad que registró el embargo avisándole que se levantaron las medidas previas		

6. PRESCRITA						
ETAPA	NOMBRE ETAPA	PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA ETAPA	TIEMPO DURACION ETAPA/REQUISITOS	ETAPA CUMPLIDA	ETAPA NO CUMPLIDA	OBSERVACIONES DE LA ETAPA
A4	Resolución que declara la prescripción (Art 54)	Se realiza la resolución y se envía por correo al deudor		Pasa a etapa A5		
A5	Notificación por correo de la Resolución que declara prescripción	Se realiza la notificación		Pasa a etapa A6		
A6	Remisión de la Resolución que declara la prescripción al Subcomité de depuración contable y a la Coordinación de cobro coactivo (-Art 54 punto 2)	Se hace remisión mediante un oficio que debe contener: - No Oficio - Fecha Oficio - No Resolución - Fecha Resolución -Anexar copia de Resolución que declara la prescripción				
7. REMISIBILIDAD						
ETAPA	NOMBRE ETAPA	PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA ETAPA	TIEMPO DURACION ETAPA/REQUISITOS	ETAPA CUMPLIDA	ETAPA NO CUMPLIDA	OBSERVACIONES DE LA ETAPA
A7	Remisión del expediente al Subcomité de depuración contable para concepto previo	Requisitos para remisibilidad: - Copia partida de definición - Pruebas que muestren		Pasa a etapa A8		

	de remisibilidad (Art 59 punto 1)	inexistencia de bienes				
A8	Concepto favorable del Subcomité de depuración contable para declaración de remisibilidad (Art 59 punto 2)	En esta etapa puede ocurrir dos casos: - Que se declare remisible (Se termina el proceso) - Que no se declare remisible ( Se continúa con el proceso de cobro coactivo)		Pasa a etapa A9		
A9	Envío del Expediente al Comité de sostenibilidad del sistema contable para declaración de remisibilidad (Art 59 punto 3,4)	Se muestra si se envió o el expediente al Comité de sostenibilidad del sistema contable para declaración de remisibilidad				
B1	Declaración de remisibilidad de la obligación por la Dirección Administrativa y Financiera (Art 59 punto 3,4)	E esta etapa la Dirección Administrativa y Financiera declara que el expediente fue remisible				