

# Los Sistemas de Información en la Administración (SIA)

## Historia

A medida del pasar de los años, y el hombre al ir descubriendo, explorando ha acumulado una serie inmensa de datos los cuales necesita relacionar, y poner al alcance de técnicos, ingenieros y demás especialistas que lo utilizan como fuentes de información para bases de cálculos estadísticas, o como punto de partida para diferentes análisis y proyectos.

En la antigüedad, los datos eran manipulados en tarjetas estadísticas y papeles a la deriva en el tiempo con la posibilidad de deterioro, o en diferentes medios de almacenamiento no confiable y de muy bajo nivel de gestión, puesto que realizar cualquier condensación de estos datos requería de mucho tiempo, los vínculos entre datos eran difíciles de actualizar, y en ocasiones la información ya no existía porque se encontraba deteriorada, en el siglo XX el hombre descubre una herramienta muy dinámica con fines matemáticos para realizar sus operaciones a mayor velocidad la cual va más allá de las expectativas y se convierte en la mayor recolectora y procesadora de información conocida como "Computación", a partir de este momento los sistemas informativos que se resumían a Dato – Procesamiento – Información pasan a tomar un carácter mayor, formándose así un conjunto más amplio de elementos. Estos elementos han facilitado y simplificado la vida del hombre, su desempeño y productividad en el ámbito laboral.

## Concepto

Llamamos a un sistema de información a un conjunto de subsistemas que incluyen hardware, software, medios de almacenamiento de datos y bases de datos que se encuentran correlacionadas entre sí, y así poder procesar entradas para realizar transformaciones a esas entradas y convertirlas en salidas de información importantes en la toma de decisiones.

El primordial objetivo que posee un sistema de información es ayudar al desempeño de las actividades que lleva a cabo el desarrollo de la empresa, suministrando la información adecuada, con la calidad requerida, a la persona o departamento que lo solicita, en el momento y lugar especificados con el formato más útil para el receptor y de manera productiva y eficiente.

## Su Aplicación

La aplicación de las metodologías de la planificación estratégica (PE) en el campo de la naturaleza de la unidad de información. Como puede desprenderse de los puntos anteriores, se hace necesario, en primer lugar, incorporar en la descripción de una unidad de información, el concepto de entorno o medio ambiente en que ésta se encuentra inmersa. Esta incorporación, no es un mero aditamento al concepto de unidad de información, sino es parte constitutiva de

ésta; expresado en otros términos, no es posible comprender la naturaleza de una unidad de información sin referirse, por ejemplo al medio institucional donde pertenece, a los usuarios frecuentes, a la documentación que procesan a las fuentes que suministran los insumos. En segundo lugar, se hace necesario ampliar la descripción hacia el interior de la unidad de información: se requiere incorporar nuevos componentes a la visión frecuente que se tiene de ésta, que sólo destaca las componentes de la cadena productiva de la unidad de información, dejando fuera otros de igual importancia. Esta visión más rica de los componentes de la unidad de información, permitirá una consecuente mejor percepción de los problemas y oportunidades de cambio.

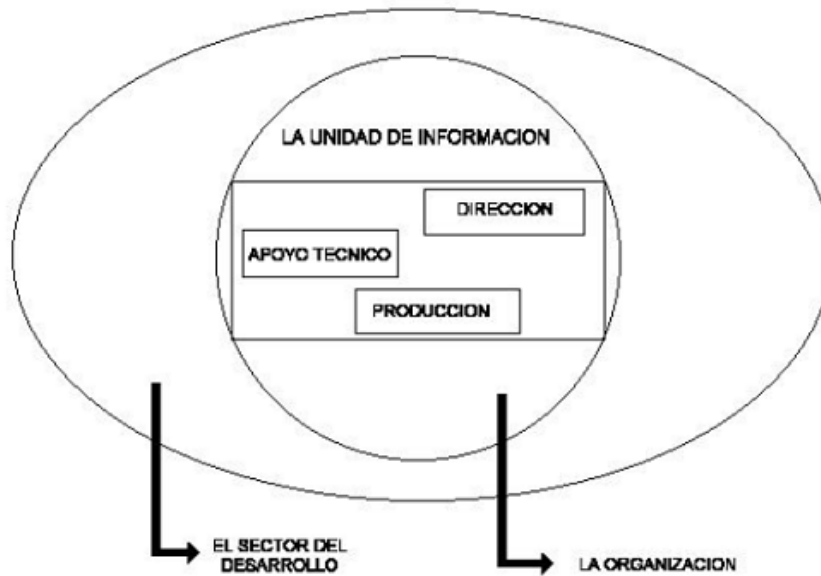
Es muy frecuente la tendencia a percibir a la unidad de información como una entidad más bien simple, constituida por un conjunto de operaciones técnicas (concepción funcionalista) que hacen posible prestar un determinado servicio o generar un producto de información. Una concepción restringida del sistema objeto "unidad de información", limitará consecuentemente nuestra posibilidades de analizar sus problemas e introducir las modificaciones que se estime necesario efectuar en ella. Esta superación, como ya se anticipó, será un paso indispensable para intentar un ejercicio de PE de una unidad de información.

El Sistema de Información Administrativa global consta de todas las actividades, equipo, personal e instalaciones que intervienen en generar información para dirigir los subsistemas y la compañía en su conjunto. Hay algunas compañías que desarrollan segmentos inconexos de procesamiento de datos mediante proyectos de recuperación rápida de la inversión. Entre los ejemplos de estos últimos se cuentan: la automatización de nómina y de las funciones administrativas, el pronóstico de ventas, el control de inventarios y la introducción incontrolada de computadoras personales.

Este método revela la necesidad de una planeación general. Esta forma fragmentada de realizar el sistema tiene algunas desventajas como son: la creación de barreras de la comunicación entre sistemas, ya que debido a la naturaleza inconexa de los subsistemas, con frecuencia los departamentos y divisiones cuentan con sistemas individualistas que prescinden de la forma en que interactúan con los sistemas en otras partes de la organización.

El gran aporte que representan los sistemas de información gerencial para la sociedad y las organizaciones se ve afectado por la sub-utilización a la cual están sometidos estos sistemas, dado que al implementar un sistema de información gerencial y hacer uso de del mismo se debe tener en cuenta que estos sistemas no son solamente sistemas inteligentes, ya que existen una serie de categorías entre las cuales sobresalen de forma evidente los sistemas contables, sistemas de inventarios, etc. De esta forma es importante tomar en cuenta al momento de la planificación de la implementación de un sistema de información gerencial que tipo de sistema es el requerido o necesario, al no hacerlo es muy posible que las ventajas que proveen estos sistemas se vean notoriamente disminuidas y más que ser una ayuda se conviertan en una carga para aquellos que las utilizan.

### ***El entorno de la unidad de información***



### **Fortalezas y debilidades de la unidad de información**

Toda unidad de información cuenta con elementos "débiles" y elementos "fuertes" en su estructura y forma de operación que en alguna medida la caracterizan. Estos pueden ser, por ejemplo, un espacio amplio y adecuado para desarrollar sus funciones que además contemple futuras ampliaciones; por el contrario, muchas unidades desarrollan sus funciones en condiciones absolutamente inadecuadas y sin ninguna posibilidad de crecimiento; en otros casos, se dispone de recursos computacionales y de elementos de apoyo técnico, para utilizar las mejores tecnologías de tratamiento de información, otras por el contrario, incluso desconocen la oferta de equipos y programas que podrían mejorar sus actuales procedimientos.

### **Los Sistema de Información Administrativa y la búsqueda de información**

La búsqueda de información constituye un proceso complejo. No consiste simplemente en formular preguntas y recibir respuestas completas dadas por expertos. Por el contrario, consiste en aplicar varias técnicas, ser muy tenaz y paciente para reunir las diversas perspectivas de los sistemas. El analista tratará de averiguar:

- 1- Qué se está haciendo

- 2- Por qué se está haciendo.
- 3- Cómo se está haciendo.
- 4- Quién lo está haciendo.

En la mayor parte de los sistemas, el analista reunirá los datos en los siguientes niveles:

- Ambiente de la industria y de la compañía.
- De la alta gerencia.
- La gerencia media.
- Gerencia de primera línea y sistemas de operación.

Los gerentes toman decisiones estratégicas, decisiones tácticas y decisiones de implantación que consisten en:

- Descubrir las oportunidades de la compañía en el mercado.
- Evaluar las metas y estrategias.
- Desarrollar los sistemas de mercadotecnia, producción, finanzas y otros sistemas, los cuales estén relacionados con el sistema total de operaciones.
- Lograr mayor eficacia y eficiencia.
- Prevenir desastres.

## **Los tipos de Sistemas de Información Administrativa**

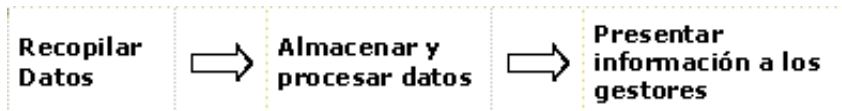
La mayoría de los autores están de acuerdo en asumir que un sistema de información requiere un adecuado proceso de informatización, lo que también está claro es que no en todos los casos la construcción de un sistema de información lleva aparejado el uso de tecnologías de la información. En la edad de la tecnología se puede asumir que cualquier sistema de información, por pequeño que sea requiere de unos mínimos procesos de automatización. La aplicación de los sistemas de información al ámbito de la empresa, aunque puede orientarse a cualquier tipo de organización, incluye los siguientes tipos:

### *a. Sistemas de información para la gestión (SIG).*

Los Sistemas de Información para la Gestión son un conjunto de herramientas que combinan

las tecnologías de la información (hardware + software) con procedimientos que permitan suministrar información a los gestores de una organización para la toma de decisiones.

Podemos afirmar que estos sistemas se componen de tres funciones; la recopilación de datos, tanto internos como externos; el almacenamiento y procesamiento de información; y la transmisión de información a los gestores.



#### *b. Sistemas soporte a la decisión (SSD).*

El Sistema soporte a la decisión según determina Gil Pechuan, este concepto de sistema de ayuda a la toma de decisiones se desarrolla por la confluencia de muy distintas áreas de conocimiento. Turban manifiesta que el SSD es un sistema de información interactivo basado en ordenador que utiliza normas y modelos de decisión, que junto con una base de datos soporta todas las fases del proceso de toma de decisiones, principalmente en decisiones semiestructuradas bajo el control total de aquellos que se dedican a tomarlas.

Yang incide en aquellas características que permiten diferenciar a un SSD del que no lo es, así:

- El SSD soporta todas las fases del proceso de toma de decisiones: inteligencia, diseño, elección e implementación.
- El soporte se realiza a varios niveles de los equipos de gestión, desde los altos ejecutivos a los gestores de base.
- Soportan varios niveles de decisiones interdependientes o secuenciales y una variedad de procesos y estilos de toma de decisiones.
- Y son fáciles de usar.

#### *c. Sistemas de información para ejecutivos (SIE).*

Los SIE's han sido confundidos en sus orígenes con los SSD's. Los SIE's orientados a la alta dirección aparecen cuando los ejecutivos de las compañías requieren datos para tomar

decisiones pero no pueden dedicar tiempo para extraer la que necesitan del conjunto total recibido. Para Bird define que el SIE es un "software, con un sistema de recuperación amigable que provee información electrónica a los directivos con un acceso rápido a la información que forma parte de las áreas clave de la empresa, ayudando a realizar las actividades de gestión para conseguir los objetivos de la empresa".

Preedy, sostiene que las características de un SIE son las siguientes:

- son sistemas usados por los altos ejecutivos de las empresas,
- es usado por ejecutivos para controlar el trabajo de otros ejecutivos,
- su principal uso es informativo,
- se concentra en la gestión general de la organización, y para ello utiliza información interna y externa, información histórica para realizar predicciones, y todo tipo de datos numéricos y textuales.

A pesar de sus características, no todos los autores consideran que los *SIE's* tienen personalidad propia, y así para otros un sistema de información para ejecutivos no es más que un sistema soporte a la decisión de manejo sencillo que está especialmente diseñado para ejecutivos.

### **Sistema de Información Administrativa en el Sector Público**

El Sistema General de Información Administrativa del Sector Público es un instrumento que permite la formulación de políticas para garantizar la planificación, el desarrollo y la gestión de la Función Pública. Este sistema cubrirá todos los organismos y entidades de las tres ramas del Poder Público, organismos de control, organización electoral y organismos autónomos en los órdenes nacional, departamental, distrital y municipal.

El Sistema General de Información Administrativa estará integrado, entre otros, por los subsistemas de organización institucional, de gestión de recursos humanos, y presupuestales aplicados a los recursos humanos; los aspectos de estos subsistemas no contemplados en la presente ley serán determinados en la reglamentación que para el efecto expida el Gobierno Nacional. El diseño, dirección e implementación será responsabilidad del Departamento Administrativo de la Función Pública, quien velará por su adecuada coordinación con los organismos competentes en sistemas de información, y de manera especial con el sistema de información financiera del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

El subsistema de organización institucional contendrá la información relacionada con los datos que identifican y caracterizan las entidades y organismos del sector público, normas de creación, estatutos, estructuras, plantas de personal, sistemas de clasificación de empleos, remuneración y regímenes prestacionales.

El Subsistema de Recursos Humanos contendrá la información sobre el número de empleos públicos, trabajadores oficiales y contratistas de prestación de servicios; las novedades de su ingreso y retiro; la pertenencia a la carrera administrativa general o a un sistema específico o especial y la información sobre los regímenes de bienestar social y capacitación. El subsistema presupuestal de recursos humanos, será competencia del Ministerio de Hacienda y Crédito Público en coordinación con el Departamento Administrativo de la Función Pública y su contenido será determinado reglamentariamente.

Las entidades tendrán la obligación de suministrar la información que requiera el sistema en los términos y fechas establecidos por el reglamento.

### **Modelo de aplicación del SIA en una empresa**

La empresa Beneficiadora de Almendra SENA S.R.L. se encuentra en el rubro de exportación de productos. En esta empresa el SIA será aplicado en el área contable. El papel del sistema contable de la organización es desarrollar y comunicar la información financiera, ya que es requerida muchas veces por personas externas, inversionistas, acreedores, gobierno y público quienes hayan proporcionado capital a la empresa.

La implementación y uso de sistemas contables en organizaciones en nuestro medio como a nivel mundial, ya que la novedosa y útil ciencia contable con la que se cuenta y las necesidades de acceso y transferencia de información contable en las organizaciones lo solicitan, situación que normalmente conlleva al uso de computadoras como un medio de comunicación ágil y para el tratamiento de grandes volúmenes de información en un tiempo muy reducido. A nivel local, estas tecnologías computacionales permiten mejorar la comunicación y la transferencia de información pero a su vez traen consigo un reto para los desarrolladores de software que deben de superarse y superar los sistemas desarrollados con anterioridad, de esta forma generar software de una calidad mucho mayor a sus antecesores y promover grandes impactos positivos en las empresas que implementan el software desarrollado.

Los computadores se pueden programar para ejecutar tareas mecánicas con una gran velocidad y exactitud. Por ejemplo, se pueden programar para leer información, para ejecutar cálculos matemáticos y para reorganizar los datos en cualquier formato deseado. Sin embargo, los computadores no pueden pensar.

***Casos en que es requerido el uso del Sistema de Información Administrativa para la solución de problemas.***

Problema	Causa	Efecto	Solución
Retraso en las consultas de los estados financieros de la empresa	Los estados financieros se encuentran dispersos en documentación almacenada de forma que se dificulta el acceso a los mismos	Retrasos en la toma de decisiones	Elaborar un proceso para permitir el acceso a los reportes en todo momento donde son requeridos
Dificultad en la catalogación del plan de cuentas	El número de cuentas y sus catalogaciones respectivas es muy grande	Dificultad con el trabajo con el plan de cuentas	Implementar el plan de cuentas en base a una estructura de árbol
No existe un control sobre los usuarios que acceden a la información contable	La información contable se encuentra dispersa en documentos fácilmente accesibles	Perdida o modificación de la información contable	Control en base a autenticación de usuarios por medio de contraseñas seguras
Existen errores en la elaboración de los asientos contables	Errores al momento de transcribir los comprobantes de transacciones a los asientos contables	Se genera una pérdida de tiempo considerable	Proporcionar un modulo de control en base a la teoría contable de la partida doble en la elaboración de los asientos contables
Falta de coordinación del área contable con los diferentes sectores para la toma de decisiones	Carencia de un canal de comunicación rápido y seguro	Lentitud y dificultad en la comunicación entre los diferentes sectores de la empresa	Implementar un modulo mediante sockets para la comunicación de los sectores de la empresa
No existe un adecuado control en el manejo de tecnologías de red	Sesiones sin cerrar, puertos en estado abierto	Posibilidad de ataques externos a la red local	Bloqueo automático de puertos abiertos y de sesiones abiertas
Complejidad en la estructura del plan de cuentas	La codificación del plan de cuentas tiene una gran complejidad	Retraso y equivocaciones en el cumplimiento de tareas contables	Proporcionar una estructura de plan de cuentas simplificada para el usuario y completa para los reportes
Retardo en la notificación sobre la necesidad de un reporte contable	La solicitud de un reporte requiere de mucho tiempo	Retraso en la toma de decisiones	Proporcionar un modulo que incorpore la solicitud de reportes
Contaminación de la información con virus y otros tipos de software destructivo	No existe un control adecuado de la información proveniente de otras computadoras	Decaimiento del sistema y pérdida de la información	Proporcionar un conjunto de directivas de seguridad local y un control adecuado sobre la información proveniente de medios externos
Inseguridad en la transferencia de la documentación contable	La documentación se transfiere manualmente	Perdida de la información, daño de la información contenida en los documentos contables	Implementar un modulo para transferencia seguras con algoritmos criptográficos

Es notable que un sistema computacional no tiene aun la capacidad de pensar por si solo pero para una empresa no es necesario más que un sistema inteligente en la gerencia general, un sistema de información administrativo para las áreas administrativas y un programa de producción para el área productiva, de este modo es fácil notar que la necesidad de software



inteligente no es grande (por el momento) y la labor que cumplen los sistemas existentes en materia de software de información son suficientes para la tecnología actual con la que se cuenta.

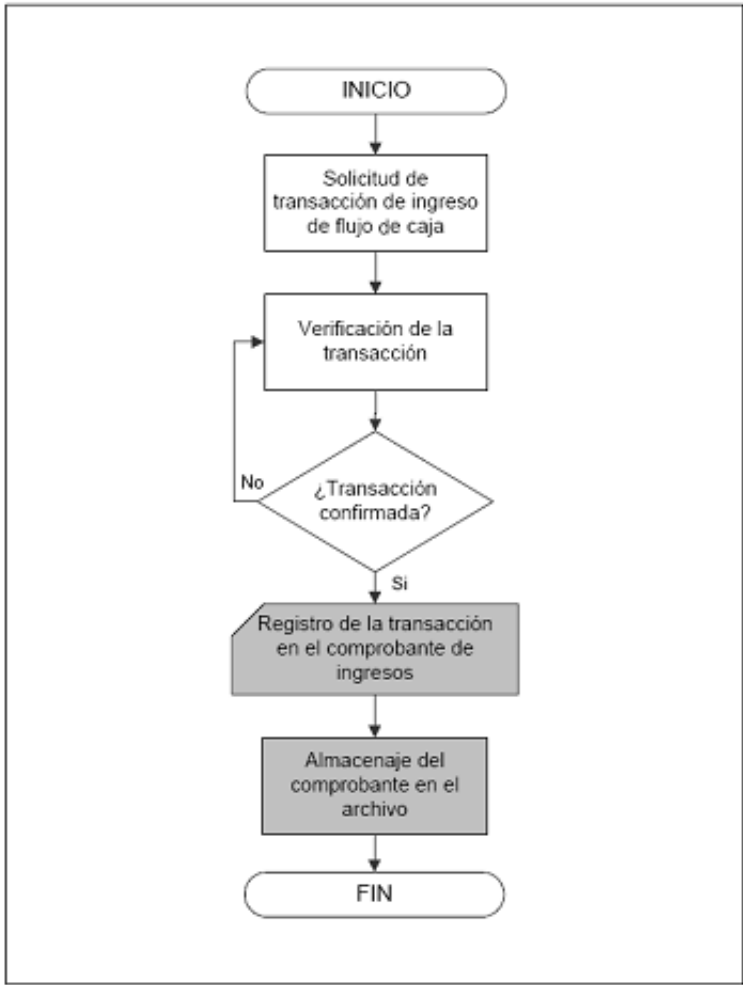
El sistema de información administrativa contable, representa para toda organización un sistema que engloba las actividades financieras de la empresa, es decir, cada organización en particular requiere de un sistema contable acorde a su rubro, en ese sentido los sistemas de contabilidad estudiados de forma teórica en la ciencia contable, proporcionan a las organizaciones herramientas, que sirven para desarrollar de forma estructurada y matemática sus actividades financieras, de ese modo y siendo coherentes con la teoría, la empresa SENA S.R.L. presenta un área de contabilidad en su estructura organizacional, de manera que el sistema actual contable se desempeña, en ese sector de la empresa, aunque es obvio que no se encuentra aislada del resto de las áreas de la empresa, es decir, el sector contable trabaja en función a las actividades financieras, realizadas en cada sector particular de la organización, así el sistema contable centraliza sus acciones en el área de contabilidad.

#### *a. Sistema Actual*

Para el objetivo del presente proyecto de grado es importante notar dos actividades de gran importancia que son el registro de costos y el registro de exportaciones. Estas dos actividades son las que proveen al sistema contable la información necesaria para su tratamiento, provocando el desencadenamiento de una serie de procesos que de forma secuencial y en lotes de información representan los estados financieros de la empresa, es importante notar que estos dos registros representan el punto de inicio de las actividades del sistema contable, de manera que la importancia que representa el entendimiento de las dos actividades es vital para el resto del ciclo de contabilidad, sin olvidar el proceso de elaboración de reportes que debe ser descrito de igual forma. De manera similar el sistema actual requiere de la intervención de empleados para realizar las tareas contables que al ser un grupo numeroso necesitan de un control adecuado para que el sistema optimice sus actividades.

En este sentido la empresa SENA SRL cuenta con un área contable que según la teoría de la contabilidad cumple sus funciones, los flujos que presenta la empresa son desde el punto de vista contable aceptables, pero los mismos representan un gran uso de recursos de tiempo y espacio para su elaboración y otras necesidades similares, las cuales retrasan y crean problemas al momento de elaborar los estados financieros de la empresa, de esta forma no es posible un óptimo desempeño de labores.

### ***Diagrama de flujo del Proceso de Registro de Ingreso***



El sistema actual, como se vio anteriormente presenta tres flujos importantes, dos de ellos primordiales para el desarrollo del ciclo contable, de esa forma el hablar de ciclo significa que se tiene una secuencia de etapas contables, las cuales se generan con un ingreso o un egreso, luego se procede a la elaboración de reportes acorde a las necesidades de información sobre los estados financieros de la empresa, o simplemente para utilizarlos como un mecanismo de retroalimentación. De esta forma el sistema cumple la mayor parte de sus objetivos, al proporcionar información contable a la empresa, pero esta información y más puntualmente, el proceso de elaboración de la información genera un conjunto de inconvenientes, que no permiten un óptimo desempeño del sistema contable, desencadenando una serie de inconvenientes al resto de las unidades de la empresa, en ese sentido las mejoras visibles, se encuentran en el tratamiento de la información, la parte de control de accesos a la información, elaboración de reportes automática, presentación de un módulo de transferencia de información seguro.

Al interior del sistema es visible el conjunto de falencias en la siguiente lista mencionada:

- El registro manual de los comprobantes de ingresos y egresos
- El almacenaje de registros en medios físicos
- La elaboración manual de reportes
- La transferencia insegura de documentación
- La búsqueda de documentación en los archivos físicos
- El tiempo necesario para la elaboración de un documento
- El espacio físico de almacenaje de documentos

Las 5 C, Razones para iniciar un sistema de Información Administrativa son:

- **Capacidad:** Los grandes espacios de almacenaje de información en el disco duro de la PC reemplazando los archivos físicos almacenados en medios físicos
- **CONTROL:** Se genera un mejor control sobre las actividades financieras al tener mayor exactitud y consistencia en los procesos contables en la computadora
- **COMUNICACIÓN:** La velocidad del flujo de información se incrementa y proporciona una forma rápida de transferencias de información y documentos.
- **COSTOS:** Los gastos en medios físicos por lo general son más elevados que una computadora.
- **VENTAJA COMPETITIVA:** Al implementar un sistema computarizado se genera una imagen de modernidad que provee una imagen a la empresa y atrae clientes y también representa una clara ventaja sobre la competencia.

#### *b. Aplicación del Sistema de Información Administrativo en la Empresa*

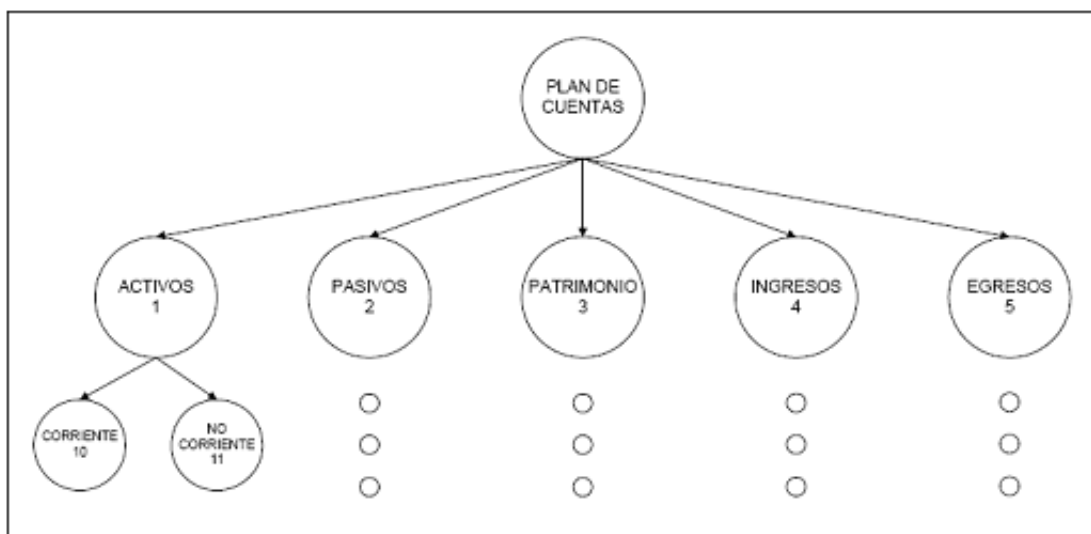
Antes de definir la base de datos es necesario recordar que se está describiendo el DFD de nivel 0, la base de datos completa se describirá posteriormente. Para fines ilustrativos se encuentra en el DFD de contexto una base de datos compuesta por tres entidades que son las más relevantes inicialmente:

- **Plan de cuentas:** Contiene la definición y sus respectivos códigos, de cada una de las cuentas que conforman el plan definido por la empresa, su catalogación de activos, pasivos, gastos, ingresos, etc.
- **Asientos:** En esta parte se encuentran los comprobantes de las transacciones contables realizadas, que sirven de base para la elaboración de los reportes de estados financieros.
- **Estados financieros:** Contiene el registro de los reportes de contabilidad generados como los balances, estado de resultados, principalmente.

El sistema posee una orientación al usuario, es decir que dependiendo de la función que tenga o el conjunto de actividades que deba realizar, el sistema presentará el correspondiente grupo de opciones para desarrollar dichas actividades siguiendo una línea de roles.

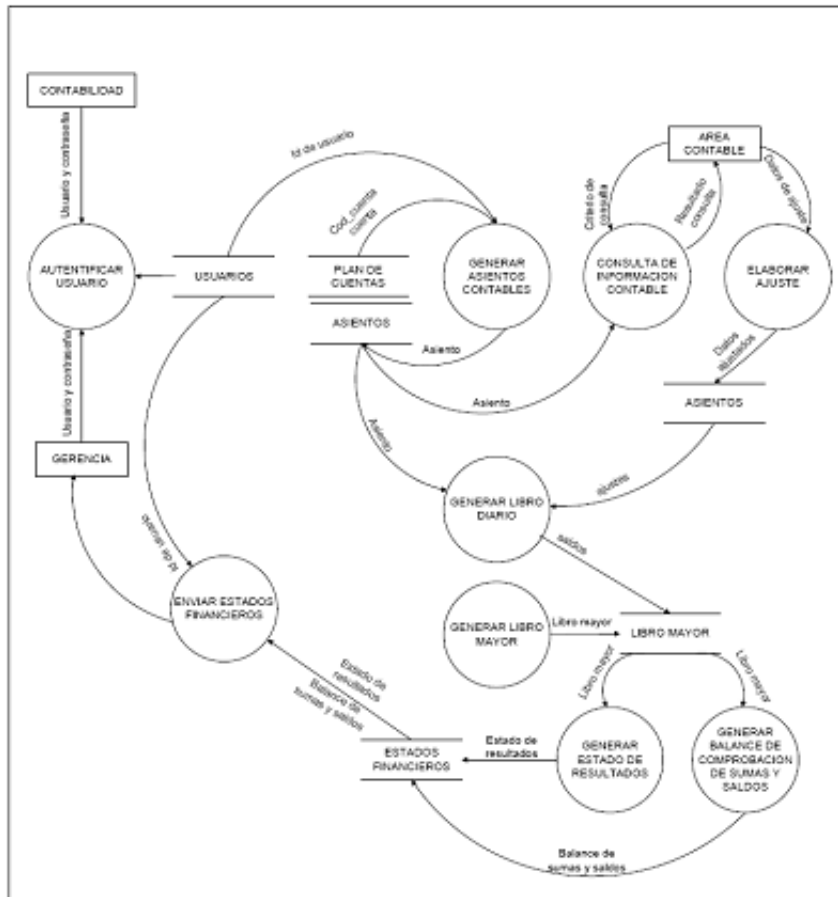
La estructura que presenta el plan de cuentas, por lo general la codificación de un plan de cuentas es compleja, por ejemplo en el caso particular del presente proyecto de grado el plan de cuentas se encuentra dividido en 5 grupos principales que son activos, pasivos, patrimonio, ingresos, egresos, y estos grupos a su vez se dividen en otros subgrupos, entonces la complejidad de los códigos se hace visible por ejemplo en la cuenta aguinaldos, que es miembro del subgrupo de sueldos, que a su vez es miembro del subgrupo de gastos administrativos, que a su vez es miembro del grupo de egresos, de forma tal que el código de la cuenta es 510140, lo cual posibilita ver la complejidad en la búsqueda de una cuenta, recordar el código, etc. De esta forma para facilitar el manejo de las cuentas se trabaja con una estructura tipo árbol que se describe a continuación.

### Simplificación del Código de Cuentas y Subcuentas



Luego de observar el contexto del sistema, ahora es necesario mostrar el sistema de forma más detallada para tal efecto según el método estructurado; de esta manera al observar la estructura del sistema a un nivel mayor es necesario ahora desarrollar la base de datos, en base al método estructurado la herramienta para hacer visible gráficamente la base de datos.

**Diagrama de Flujo del Proceso Contable utilizando un Sistema de Información Administrativo**



Entre los softwares utilizado para el mejoramiento de la estructura contable de la empresa SENA tenemos:

- Visual Basic 6.0: En principio la elección del lenguaje visual Basic se debe por la metodología que se utiliza en el desarrollo del presente proyecto de grado, que es el método estructurado, por tanto, para obtener un gran rendimiento al momento de programar visual Basic ofrece una estructura orientada al proceso que es lo que demanda la teoría del método estructurado. Luego otro criterio para la elección del lenguaje visual Basic es que posee gran velocidad gracias a su fácil acceso a los API de Windows, por ser Windows XP el sistema operativo de base sobre el cual se desenvolverá el sistema desarrollado en el presente proyecto de grado.
- PostgreSQL: Es un sistema gestor de base de datos objeto-relacional (ORDBMS) basado en POSTGRES, versión 4.2, desarrollado en la universidad de California en el departamento de ciencia de la computación Berkeley. Y por su licencia libre,

PostgreSQL puede ser utilizado, modificado, y distribuido gratuitamente para cualquier propósito, sea privado, comercial, o académico.

Una característica importante de la presentación de reportes es que estos pueden ser observados al mismo tiempo que es generada nueva información, esto es posible por una razón principal, el primero consiste en la ventaja que proporciona POSTGRESQL al permitir realizar consultas y modificaciones en una misma tabla de forma paralela. De esta forma se garantiza el acceso a los reportes en todo momento. Además realizar un procedimiento vía sockets implica tener un control sobre las actividades del usuario sobre la red, es decir las sesiones abiertas, puertos abiertos, etc. De esta forma el sistema controla las sesiones entonces de esta forma se garantiza que no existan sesiones abiertas, puertos abiertos, etc.

Los sockets para visual Basic son representados por los controles winsock y se implementan en el sistema mediante el control winsock.dll.

Y existen otros factores que hay que tener en cuenta como el mantenimiento técnico del programa, la capacitación de los usuarios para la manipulación y manejo del programa, su fiabilidad, funcionalidad, entre otros que son los que ayuden a determinar el aumento de la productividad dentro del sistema contable de esta empresa.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**HERNÁNDEZ, M.** Introducción al desarrollo de sistemas de información.  
[http://www.eduardoleyton.com/apuntes/Introduccion\\_SIA.pdf](http://www.eduardoleyton.com/apuntes/Introduccion_SIA.pdf)

**LIMA, M.** Sistema de información administrativa contable.

<http://200.7.160.61:8080/rddu/bitstream/123456789/205/1/T-1452.pdf>

**MONROY, G.** Sistemas de información administrativa. [http://www.centrogeo.org.mx/curriculum/GermanMonroy/pdf/sistema\\_de\\_informacion\\_adminitrat\\_1989.pdf](http://www.centrogeo.org.mx/curriculum/GermanMonroy/pdf/sistema_de_informacion_adminitrat_1989.pdf)

**MORALES, Y.** La Informática Aplicada a la Administración. Sistemas de Información de Recursos Humanos.

<http://www.monografias.com/trabajos16/sistemas-informacion-empresa/sistemas-informacion-empresa.shtml>

**MUÑOZ, A.** Sistemas de información en las empresas.

<http://www.hipertext.net/web/pag251.htm>

\_\_\_\_\_. Planificación estrategia de sistemas de información documentales.

Naciones Unidas.

<http://dspace.ucbscz.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/432/1/1777.pdf>