

**MANTENIMIENTO DE APLICACIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE  
NOMINA EN SEVICOL LTDA**



**YESID ALEXIS PÉREZ MORALES**



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2013**

**MANTENIMIENTO DE APLICACIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE  
NOMINA EN SEVICOL LTDA**

**YESID ALEXIS PÉREZ MORALES**

**Informe De Práctica Empresarial Presentada Para Optar al Título De Ingeniero  
Informático**

**Profesor Supervisor  
URBANO ELIECER GOMEZ PRADA  
Ingeniero de Sistemas**

**Supervisor SEVICOL LTDA  
OSCAR MAURICIO VARGAS RINCON  
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2013**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Bucaramanga, 06 de Febrero de 2014**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar agradezco a Dios por darme la fortaleza y permitirme culminar este proyecto, a la virgen María por guiar cada uno de mis pasos y al Espíritu Santo por iluminarme durante todo este tiempo porque sin ellos nada hubiese sido posible.

A mi padre Pablo, gracias por todo el apoyo brindado, por su esfuerzo, por darme la educación en una Universidad que fue más allá de mis expectativas.

A mi madre Emilde, le agradezco por estar siempre presente en todos mis triunfos y regalándome siempre un gesto y una palabra de amor y apoyo, aún en los momentos difíciles.

A SEVICOL LTDA por abrirme las puertas, creer en mis capacidades y conocimientos, por brindarme la oportunidad de fortalecerme personal y profesionalmente.

A la Doctora María Isabel Almeida por regalarme parte de su conocimiento, por brindarme su amistad y apoyo.

Al Ingeniero Oscar Mauricio Vargas por permitirme entrar en su equipo de trabajo y fortalecer mis conocimientos y capacidades como profesional.

Al Ingeniero Urbano Eliecer Gomez Prada por su colaboración, paciencia, y gestión para hacer posible la culminación de esta etapa.

A la Universidad Pontificia Bolivariana por otorgarme el conocimiento, los valores profesionales y personales que son el punto de partida para alcanzar los objetivos de vida deseados.

## Contenido

---

AGRADECIMIENTOS .....	4
RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO.....	7
GENERAL ABSTRACT OF WORK OF GRADE .....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVOS .....	10
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	10
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....	11
3.1. NOMBRE .....	11
3.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA / PRODUCTOS Y SERVICIOS .....	11
3.3. NÚMERO DE EMPLEADOS .....	11
3.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	12
3.5. TELÉFONO.....	13
3.6. DIRECCIÓN .....	13
3.7. RESEÑA HISTÓRICA.....	13
3.8. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO.....	13
3.9. NOMBRE DEL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.....	13
4. ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA.....	14
4.1. MISIÓN .....	14
4.2. VISIÓN.....	14
4.3. OBJETIVOS .....	14
4.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
4.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
4.4. LEMA .....	15
4.5. COBERTURA.....	15
Fuente: Documento de Calidad - SEVICOL LTDA. 2012 .....	15
4.6. CERTIFICACIONES.....	16
4.7. SERVICIOS.....	16
4.8. ESPECIALIZACIONES .....	16
5. JUSTIFICACIÓN .....	17
6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	18

6.1.	Gobierno de TI .....	18
6.1.1.	Marcos de Control de Gobierno de TI.....	19
6.1.2.	COBIT – Control Objectives for Information and related Technology. ....	19
6.2.	Estándares de Gobierno de TI .....	20
6.2.1.	ITIL – Information Technology Infrastructure Library .....	20
6.2.2.	CMMI – Capability Maturity Model Integration .....	21
7.	ACTIVIDADES A DESARROLLAR.....	22
8.	DESARROLLO DE PRÁCTICA.....	23
8.1.	Iniciación .....	23
8.2.	Desarrollo.....	23
8.3.	Resultados .....	25
8.3.1.	Integración del ERP Ofimática .....	25
8.3.2.	Analista en desarrolló del software para la captura de vinculación de empleados .....	26
8.3.3.	Desarrolló del software “Barra” .....	27
8.4.	Conclusiones.....	29
9.	BIBLIOGRAFÍA .....	32
10.	ANEXOS .....	34
10.1.	Anexo 1 .....	34
10.2.	Anexo 2.....	35
10.2.1.	Diagnóstico Objetivos de control Planear y Organizar .....	35
10.2.2.	Diagnóstico Objetivos de control Adquirir e implantar.....	38
10.2.3.	Diagnóstico Objetivo de control Entregar y dar Soporte .....	40
10.2.4.	Diagnóstico Objetivos de Control: Monitorear y Evaluar .....	42

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

Título: MANTENIMIENTO DE APLICACIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE NOMINA EN SEVICOL LTDA

Autor(es): Yesid Alexis Pérez Morales

Facultad: Ingeniería de Sistemas e Informática

Director: Urbano Eliécer Gómez Prada

### RESUMEN

Este documento resume una práctica empresarial que abarcó una etapa dentro de la implementación de un modelo de gobierno de TI enfocado al sistema de nómina de la empresa "Seguridad y Vigilancia Colombiana (SEVICOL LTDA)". En esta empresa, cuyas características de servicio enfocadas a la seguridad y vigilancia, el sistema de nómina es fundamental para el manejo y gestión de los procesos y se estima que el volumen de la información a través de este, representa el 80% de la productividad empresarial. Actualmente, esta compañía se encuentra en un proceso de migración de un sistema tradicional denominado DATAEASE con una antigüedad de 30 años implantado en la empresa desarrollado en DOS, hacia un nuevo sistema ERP integrador de las diferentes áreas de la organización y adaptado a plataforma web.

El puesto de trabajo de la presente práctica documentó los procesos de nómina, mapeando la información entre el antiguo sistema y el recientemente implantado, verificando los resultados sobre el nuevo sistema, logrando así afianzar la utilización de éste entre el personal de la empresa. Uno de los retos superados fue precisamente que los usuarios superaran su resistencia al cambio y se adaptaran a la nueva estructura que el nuevo sistema generó dentro de la empresa.

#### Palabras Claves

Gobierno de Tecnología de Información, Estado de Madurez, COBIT, CMMI, Ingeniería de Software, Marco de Trabajo.

VoBo Director .

## GENERAL ABSTRACT OF WORK OF GRADE

Title: MANTENIMIENTO DE APLICACIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE NOMINA EN SEVICOL LTDA

Author(s): Yesid Alexis Pérez Morales

Department: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Director: Urbano Eliécer Gómez Prada

### ABSTRACT

This paper summarizes a business practice that included a stage in the implementation of an IT governance model focused on the payroll system of the company "Seguridad y Vigilancia Colombiana (SEVICOL LTDA)." In this company, whose service features focused on safety and security, the payroll system is fundamental to the operation and management of processes and it is estimated that the volume of information through this represents 80% of the productivity business. Currently, this company is in the process of migrating a traditional system called DataEase an age of 30 years at the company implemented in DOS developed into a new ERP system integrating the different areas of the organization and suitable web platform.

The job of this practice documented payroll processes, mapping information between the old system and the recently implemented, verifying the results on the new system and making it secure using between company staff. One of the challenges was to overcome precisely that users overcome their resistance to change and to adapt to the new structure to the new system generated within the company.

#### Keywords

Government Information Technology, State of maturity, COBIT, CMMI, Software Engineering, Framework.

VoBo. Director

## 1. INTRODUCCIÓN

SEVICOL LTDA consciente de la necesidad y el potencial mejoramiento, requiere objetivos estratégicos para proyectar el futuro deseado de la organización. Por eso, día a día dependen de las tecnologías de información (TI) que han pasado de ser herramientas o áreas de soporte y asesoría a ser algo necesario para definir las iniciativas que se consideran deben ser ejecutadas en mediano plazo y que se encuentran alineadas a la misión, la visión y la estrategia corporativa.

El objetivo del Gobierno de TI es acompañar la dirección de la empresa en los proyectos, evitando improvisación, maximizando el impacto en los procesos y desarrollando un marco de referencia para definir verdaderos alcances y ordenar las inversiones.

Visualizando SEVICOL LTDA como un conjunto de actividades y procesos, cada uno de ellos con objetivos específicos donde de la sumatoria resulta el objetivo general de la empresa, infortunadamente muchos de estos funcionan de forma aislada, inmersos en otras áreas donde no se comunican, las funciones se mezclan con responsabilidades de otros usuarios y los esfuerzos de un área son desconocidos o entorpecidos por otras. Una de las áreas claramente afectada por lo descrito anteriormente es la de TI, que en muchas ocasiones tienen objetivos claros pero no están alineados con los objetivos de la empresa.

Un informe de Forrester (2006) afirma que la resistencia interna al cambio conforma un 52%, y esta es la razón más importante por la que se fracasa al adoptar mejores prácticas. Otro problema adicional a lo anterior, ocurre por la pobre alineación estratégica entre el gobierno de TI y el gobierno empresarial, ya que los ritmos de desarrollo del área de TI y los ritmos del negocio son diferentes (Ross & Weil, 2002).

Se pensaría que el problema del gobierno de TI consiste solo en alinear los objetivos estratégicos de TI con los de la empresa, pero esto va más allá al tener que considerar que las áreas de TI están inmersas en diferentes influencias y deben apoyar el funcionamiento de la empresa y en muchas de estas se tiene la creencia que el área de TI tiene la responsabilidad de realizar toda la operación y que esta área es la dueña de la información, y la responsable del contenido de la misma. La respuesta rápida a estas presiones pueden llevar fácilmente a perder el alineamiento con la organización y dedicarse a resolver problemas puntuales (Weill, Subramani & Broadbent, 2002).

Este artículo presenta el significado e importancia de la implantación del Gobierno de TI en SEVICOL LTDA y la necesidad de tener un marco de control como apoyo en la toma de decisiones en las organizaciones. Se menciona COBIT como marco de control y estándares con los cuales se desarrolla la forma como se puede implantar un gobierno de TI. Finalmente se presenta las conclusiones obtenidas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Adaptar el sistema de información de Nómina de SEVICOL LTDA mediante el análisis, desarrollo e implementación de procesos apoyados en software para la integración de la información en la toma de decisiones.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar el estado de madurez del sistema de información de Nómina actual.
- Analizar el proceso de Nómina para proponer la reestructuración del mismo.
- Diseñar las herramientas necesarias para el manejo y presentación de la información del módulo de Nómina, que mejore el proceso de análisis gerencial y toma de decisiones.
- Desarrollar informes e interfaces que sean interpretados por el software actual de la empresa y modificar aplicaciones ya existentes que permita la generación de sinergias.
- Implantar el sistema de información del módulo de Nómina para Sevicol Ltda garantizando la generación de información veraz, oportuna y confiable, generando valor y oportunidades para el mejoramiento continuo de la empresa.

### **3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

#### **3.1. NOMBRE**

Seguridad y Vigilancia Colombiana SEVICOL LTDA

#### **3.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA / PRODUCTOS Y SERVICIOS**

SEVICOL LTDA es una empresa de Seguridad y Vigilancia privada dedicada a la prestación de servicios en las modalidades fija, móvil, marítima y escoltas a personas y mercancías, consultoría, asesoría e investigación en seguridad privada y servicios de monitoreo de alarmas mediante la utilización de medios tecnológicos y caninos, con armas y sin armas de fuego.

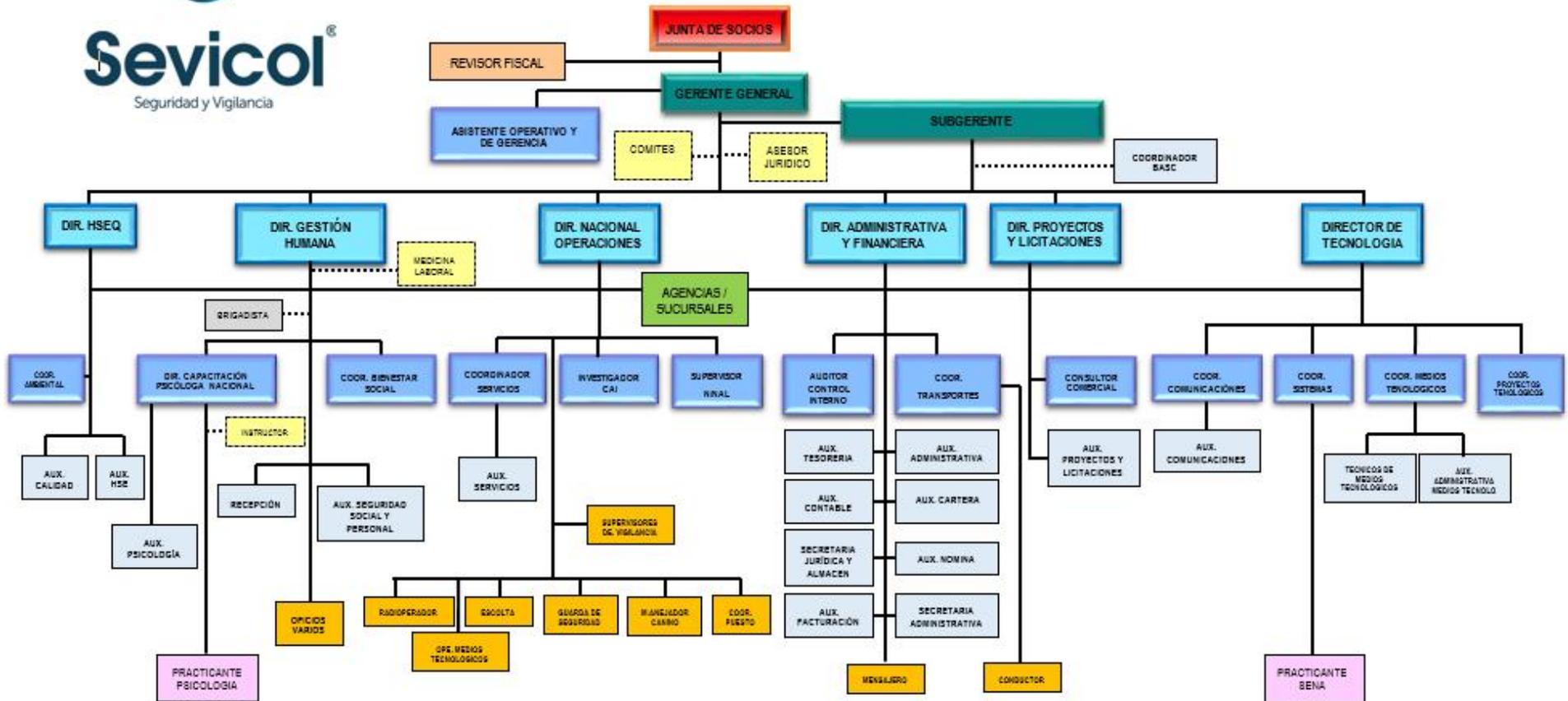
#### **3.3. NÚMERO DE EMPLEADOS**

Este número esta dado a corte 28 de Febrero de 2014

Administrativos: 182

Operativos: 3.850

### 3.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



Fuente: Documento de Calidad - SEVICOL LTDA. 2012

### **3.5. TELÉFONO**

Oficina Principal

PBX: 6 45 70 03

FAX: 6 37 40 50

### **3.6. DIRECCIÓN**

Kilómetro 4 Vía Girón No. 40 – 40, Bucaramanga - Santander

### **3.7. RESEÑA HISTÓRICA**

SEVICOL LIMITADA. Es una empresa Santandereana que en cuarenta años ha ido creciendo y consolidándose como una de las primeras compañías del sector de los servicios de seguridad privada, gracias a una infraestructura que cuenta con los mejores soportes en cuanto a: personal calificado, patrullas de reacción inmediata, equipos y telecomunicaciones que han permitido proporcionar la tranquilidad requerida a nuestros clientes.

### **3.8. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO**

El Departamento de Tecnología de Sevicol Ltda consta de tres áreas que son Sistemas, Medios Tecnológicos y Comunicaciones liderados por profesionales idóneos expertos en cada campo de acción donde se coordina y se ejecuta procesos primordiales de la empresa como Monitoreo de Alarmas, Interconexión e intercomunicación, Control y seguimiento de vehículos vía GPS y control de acceso.

La práctica se centraliza en el departamento de Sistemas e Información donde se recibe los requerimientos, se brinda apoyo en el manejo del software y se desarrolla aplicaciones que automatizan procedimientos reduciendo costos y generando información en tiempo real, coordinando a su vez con asesoría externa de empresas consultoras del Software.

### **3.9. NOMBRE DEL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.**

Ingeniero Oscar Mauricio Vargas Rincón – Director de Tecnología – SEVICOL LTDA

## **4. ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA**

Seguridad y Vigilancia Colombiana SEVICOL LTDA, es una empresa familiar de Origen Santandereano fundada en el año de 1973 prestadora de servicio de Vigilancia privada fundamentados en la verdad, lealtad, honestidad y cumplimiento.

Actualmente se posiciona en el puesto 25 de las 500 empresas generadoras de desarrollo en Santander favoreciendo la economía del departamento.

### **4.1. MISIÓN**

Brindamos y gestionamos soluciones para promover entornos seguros y tranquilos.

### **4.2. VISIÓN**

Consolidarnos como líderes en Colombia en el sector de la seguridad privada con tecnología de punta, que nos permita una expansión continua con alto sentido humano.

### **4.3. OBJETIVOS**

#### **4.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Prestar servicios integrales de seguridad y vigilancia privada con calidad, mediante personal calificado, tecnología avanzada y capacitación continua, protegiendo vidas y bienes, logrando así la satisfacción de nuestros clientes.

#### **2.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Administrar y desarrollar los diferentes procesos, logrando la excelencia con la optimización de los recursos, para satisfacer las necesidades del mercado.

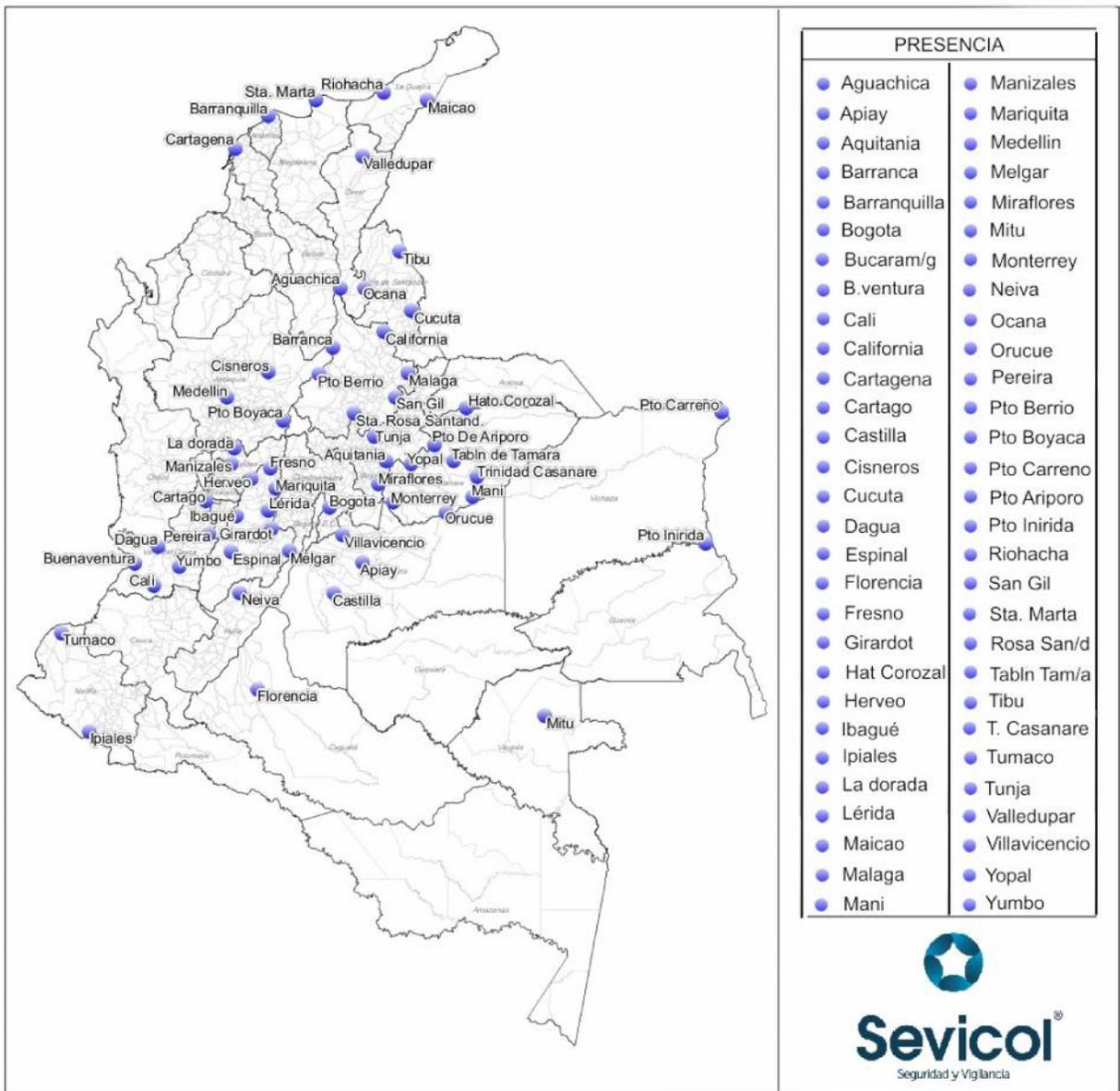
Optimizar el recurso humano mediante planes de desarrollo y tecnología, logrando la satisfacción del cliente interno y externo.

Garantizar la seguridad física a través de personas, equipos y estrategias para minimizar los riesgos, aumentando la protección del cliente. Ofrecer alternativas de seguridad electrónica mediante la implementación de equipos y dispositivos con tecnología de punta, maximizando el nivel de seguridad en instalaciones, bienes y personas.

#### 4.4. LEMA

**MUCHO MÁS QUE SEGURIDAD.** Es la manifestación de nuestra labor en términos de calidad y de manera coherente con nuestro logotipo la búsqueda de la perfección en la prestación de los servicios ante nuestros usuarios y trabajadores.

#### 4.5. COBERTURA



Fuente: Documento de Calidad - SEVICOL LTDA. 2012

#### 4.6. CERTIFICACIONES



Fuente: Imagen adaptada de [4]

#### 4.7. SERVICIOS

- Vigilancia Física Fija
- Vigilancia Física Móvil
- Escolta a personas, vehículos y Mercancías
- Vigilancia Canina
- Seguridad Electrónica
  - CCTV
  - Diseño, Montaje y Monitoreo de S.E.S.
  - Operadores de Medios Tecnológicos
  - Call Center
- Consultoría, Asesoría e Investigación
  - Poligrafía
  - Verificación Antecedentes
  - Visitas Domiciliarias
  - Analistas de Seguridad
  - Seguimiento Vehicular

#### 4.8. ESPECIALIZACIONES

Sevicol Ltda. Se ha preocupado por la profesionalización de sus guardas a fin de poder brindar servicios a la medida del Cliente en aéreas como:

- |                                                          |                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| - Hidrocarburos (Exploración, Explotación, Distribución) | - Hospitalarios |
| - Energía                                                | - Educacion     |
| - Industrial                                             | - Residencial   |
| - Servicios Públicos                                     | - Marítima      |
|                                                          | - Hospitalarios |
|                                                          | - Financiera    |
|                                                          | - Comercial     |

## 5. JUSTIFICACIÓN

Ante el crecimiento y desarrollo de una organización, se requiere construir soluciones que garanticen el manejo y obtención de información de forma óptima e integral, en tiempo real y veraz.

Cuando se tiene un software donde la información que presenta es inestable y poco confiable conlleva a la generación de re-procesos que sin duda aumenta el riesgo en la toma de decisiones.

Sevicol Ltda frente a su constante evolución y cantidad creciente de empleados, necesita estrategias que reduzcan tiempos en el procesamiento de información y costos por el número de errores, estas, facilitaran un mayor análisis de la información que concluye en toma de decisiones a diferentes niveles organizacionales.

La empresa concentra su atención en el módulo de nómina donde se requiere desarrollar estrategias que faciliten soluciones complementarias que apoyen los procesos, generando sinergias y teniendo como base la información suministrada por el software junto con la creación de documentación que hagan efectiva la culminación de dichos procesos.

Entre las estrategias se pretende que la Empresa instaure el departamento de Nómina centrando la información en un solo Software, unificando procedimientos, creando un grupo de trabajo sólido garantizando que el canal de información disminuya el riesgo de generación de inconsistencias y genere mayor confiabilidad por parte de los usuarios internos y externos.

Lo anteriormente expuesto contribuirá a disminuir re-procesos y que Sevicol Ltda posea un sistema de Información estable y confiable.

## 6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 6.1. Gobierno de TI

Es necesario el direccionamiento estratégico en el área de TI de SEVICOL LTDA para usar la tecnología como un elemento competitivo. De esta forma se logra que la actitud de TI frente a la empresa pase de ser reactiva a ser proactiva, anticipándose a las necesidades de la organización.

El gobierno de TI de SEVICOL LTDA puede definirse como marco de apoyo para la toma de decisiones a nivel gerencial que ayude a garantizar que las TI soporte las metas de la organización logrando cumplir los objetivos estratégicos.

El Gobierno de TI facilita que la empresa aproveche al máximo su información, maximiza los beneficios, capitaliza las oportunidades y gana ventajas competitivas (Palao, 2010).

De acuerdo al IT Governance Institute, el gobierno de TI tiene cuatro principios fundamentales (ITGI, 2007):

- a. Dirigir y Controlar
- b. Responsabilidad
- c. Rendición de Cuentas
- d. Actividades

Las actividades de gobierno de TI se pueden agrupar en cinco áreas de enfoque en donde los directivos requiere fijar la atención para gobernar a TI en sus empresas (Figura 1) (ITGI, 2007):

- a. Alineamiento estratégico.
- b. Entrega de valor.
- c. Administración de recursos.
- d. Administración de riesgos.
- e. Medición del desempeño.

**Figura 1. Áreas de enfoque del gobierno de TI (ITGI, 2007)**



### **6.1.1. Marcos de Control de Gobierno de TI**

Para implantar un Gobierno de TI en una empresa, es necesario tener como base un marco de control que determine las razones de “Por qué” se hace necesario el gobierno de TI, “Quien” o “Quienes” son los interesados, “Qué” se debe realizar o se necesita para cumplir con dicho gobierno, y “Cómo” se llevará todo el proceso a cabo (ITGI, 2007).

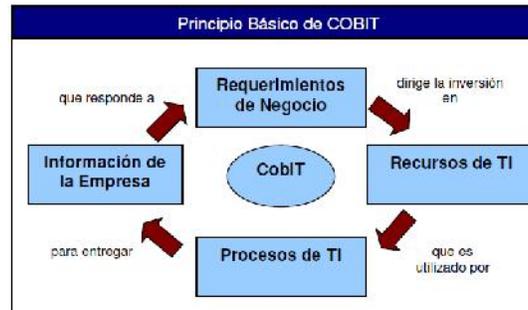
### **6.1.2. COBIT – Control Objectives for Information and related Technology.**

COBIT es el marco de trabajo utilizado en SEVICOL LTDA debido a que es mundialmente aceptado como modelo de referencia para la gestión de TI; creado por ITGI que ha evolucionado hasta lo que hoy se conoce como Cobit 5 (lanzado el 10 de abril del 2012).

La misión de Cobit es investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado y aceptado internacionalmente, para la adopción, por parte de las empresas y el uso diario, por parte de gerentes de negocios, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento (ITGI, 2007).

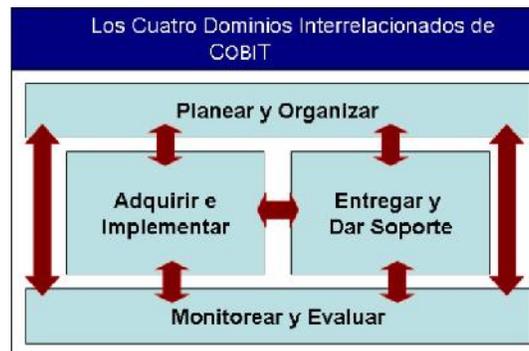
La figura 2 representa el principio básico de Cobit.

**Figura 2. Principio Básico de COBIT (ITGI, 2007)**



COBIT tiene 34 procesos que cubren 210 objetivos de control distribuidos en los cuatro dominios representados en la figura 3, donde planear y organizar (PO) tiene 10 procesos, adquirir e implementar (AI) tiene 7, entregar y dar soporte (DS) tiene 13, y monitorear y evaluar (ME) tiene 4 procesos.

**Figura 3. Dominios de COBIT (ITGI, 2007)**



Aunque el marco de Trabajo COBIT posea 210 objetivos de control, SEVICOL LTDA se enfocaran en implantar sólo aquellos controles que requiera.

## **6.2. Estándares de Gobierno de TI**

Con los marcos de control, también se encuentra los diferentes estándares de gobiernos de TI que permiten materializar el "Como" para los diferentes controles.

### **6.2.1. ITIL – Information Technology Infrastructure Library**

ITIL es un conjunto de conceptos y prácticas para la gestión, desarrollo y administración de servicios, así como las operaciones de TI. Desarrollada durante los años de 1980 por la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) del gobierno británico, adoptada a mediados de los años 1990 y actualizada y publicada en el 2007 por Open Geospatial Consortium (después de la integración en el año 2001 con la CCTA).

#### 6.2.2. CMMI – Capability Maturity Model Integration

CMMI es un modelo desarrollado por el SEI (Software Engineering Institute) para la mejora y evaluación de capacidades de las organizaciones, de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software.

Se basa en cinco niveles de madurez (Figura 4) que permiten definir de manera continua un conjunto de objetivos que una vez alcanzados incrementa la capacidad de proceso de la organización.

**Figura 4. Niveles de Madurez CMMI (VATES, 2014)**



CMMI cuenta con las siguientes valoraciones y su representación numérica para la implantación del marco de trabajo de COBIT (ÓRE B., Alexander, 2008):

- a. No existe (0)
- b. Inicial (1)
- c. Repetible (2)
- d. Definido (3)
- e. Administrado (4)
- f. Optimizado (5)

## 7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Actividad	Aprobó
<b>A. Iniciación</b>	
A.1. Actividad de Modelado del Negocio	X
A.1.1. Estudio Estado de Madurez del Sistema	X
A.1.2. Entendimiento de Funcionamiento del Sistema Actual	X
<b>B. Elaboración</b>	
B.1. Toma y Análisis de Requisitos	X
B.2. Definición de arquitectura base del sistema	X
B.3. Definición de informes y utilidades necesarias para agilizar los procesos	X
<b>C. Construcción</b>	
C.1. Definición de Grupos, puestos, Modalidades, Formas de Liquidación y presentación de Informes	X
C.2. Coordinación y desarrollo de modalidades de Liquidación y modificación de código existente.	X
C.3. Implementación del ingreso de Empleados a la base de datos, Liquidación de Parafiscales, Liquidación definitiva de empleado.	X
C.4. Migración de información del sistema anterior al actual sin perder integridad de los datos.	X
C.5. Integración de información generada por Nómina a Contabilidad.	X
C.6. Eliminación del servidor donde se alojaba el sistema anterior.	X
C.7. Definición de permisos y roles de Usuarios.	X
<b>D. Transición</b>	
D.1. Pruebas de aplicaciones desarrolladas	X
D.2. Gestión de Cambio y Configuraciones	X
D.3. Puesta en Producción	X
D.4. Estabilización.	X

## **8. DESARROLLO DE PRÁCTICA**

### **8.1. Iniciación**

Para revisar el estado actual de las aplicaciones de las que se va a realizar el mantenimiento se deben realizar mediciones, para esto se utilizará el diagnóstico de madurez de COBIT 4.1. (Esta metodología se explica en el anexo 1), técnica seleccionada por SEVICOL Ltda para el procedimiento. El objetivo de este plan es permitir a SEVICOL Ltda., conocer la situación actual e implementar procesos que permita desarrollar un gobierno de tecnología de la Información (TI) y alinearlo a sus metas que en este caso será enfocado en herramientas software.

### **8.2. Desarrollo**

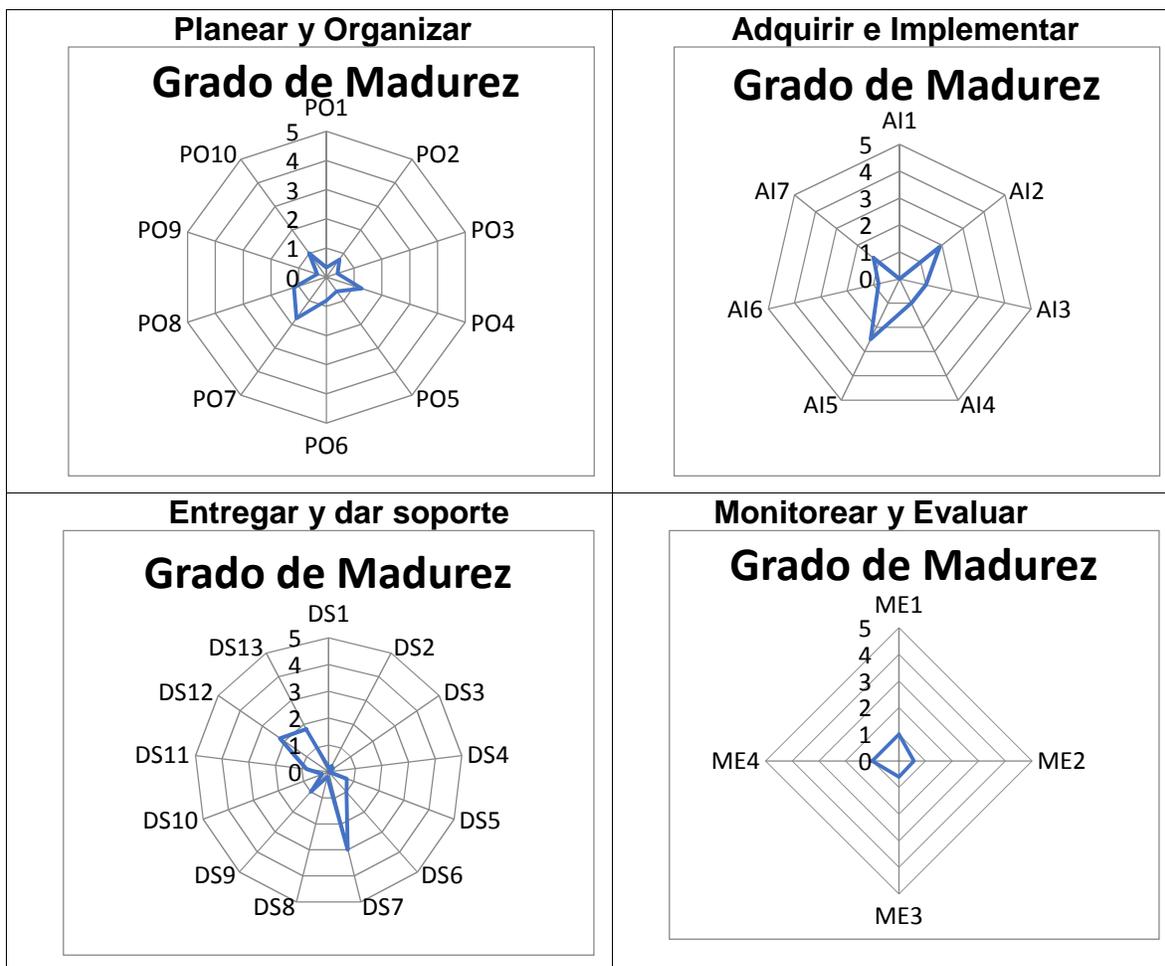
Se analizó el alcance y cubrimiento actual del ERP Ofimática (Herramienta software asignado a la práctica) y el modelo de madurez que es la escala por la cual se mide el gobierno de TI, va de 0 a 5 (ver anexo 2) y tiene las siguientes valoraciones:

1. No existente (0): carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.
2. Inicial (1): existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forme individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.
3. Repetible (2): se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el reconocimiento de los individuos, y por lo tanto, los errores son muy probables.
4. Definido (3): los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en si son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.
5. Administrado (4): es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.

- Optimizado (5): los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida.

Los resultados de la evaluación que se hizo son presentados en los siguientes gráficos; La Figura 5 muestra el estado actual del grado de madurez de la Empresa Sevicol Ltda de acuerdo a los objetivos de control definidos en el anexo 2.

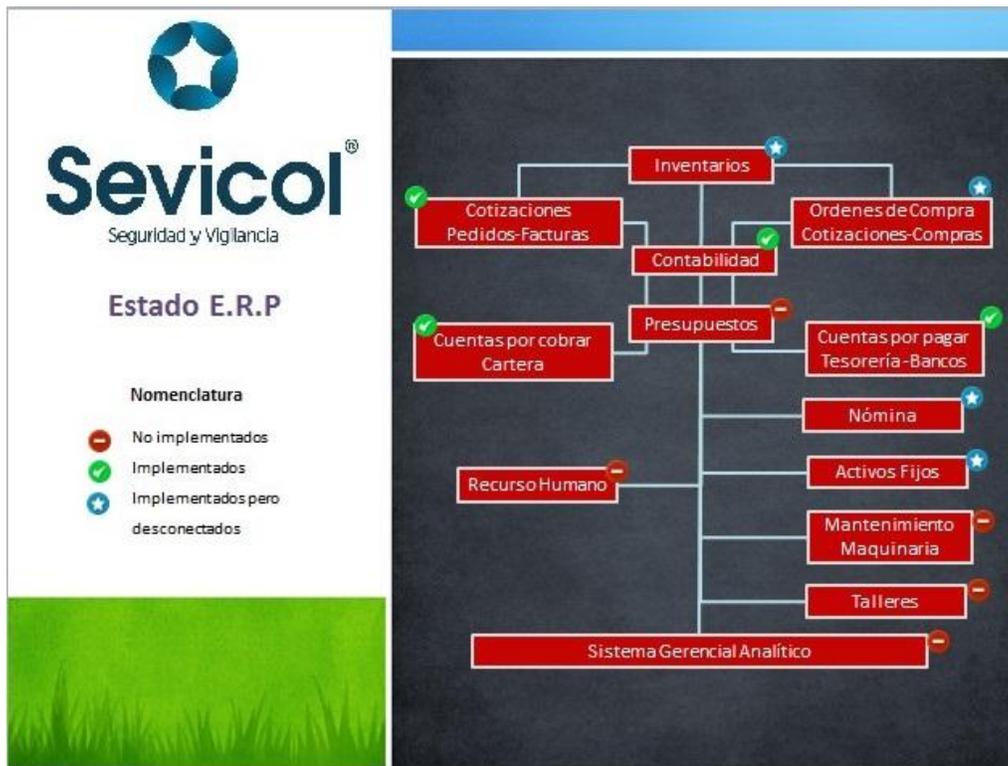
**Figura 5. Estado Actual de Madurez por Objetivos – Sevicol Ltda.**



Fuente: Autor

La Figura 6. Expone el diagrama del alcance y cubrimiento actual del ERP Ofimática implantado en Sevicol Ltda.

Figura 6. Estado Actual ERP Ofimática – Sevicol Ltda.



Fuente: Autor

### 8.3. Resultados

#### 8.3.1. Integración del ERP Ofimática

Se inicia el proceso de unificación de Software integrando las agencias a través del ERP Ofimática, eliminando el software “DataEasy”, realizando capacitaciones, presentando a los usuarios las ventajas de tener integrada la información logrando reducir la resistencia al cambio que tenían.

Al software ERP Ofimática se da el enfoque que inicialmente se había perdido al querer rediseñar el modelo con la intención de que el software actual funcionara igual al software anterior donde se crearon funcionalidades específicas que desintegraban la información y no permitía el normal funcionamiento del ERP.

### 8.3.2. Analista en desarrollo del software para la captura de vinculación de empleados

Se participó como analista en desarrollo del software de información web facilitando la especificación de requerimientos.

El software permite la captura de vinculación de empleados (Figura 7) donde se puede llevar el control del número de contratos que tiene cada uno de ellos con las características de contratación que se dieron en ese momento.

**Figura 7. Captura rápida de vinculación de Empleados – Sevicol Ltda**

**CAPTURA RÁPIDA DE EMPLEADOS:** Salir

Identificación:  Contrato:   
 Cédula  NIT  T.I.  Pasaporte  Registro Civil  Cédula Extranjería  N. Id. Personal

Primer Apellido:  Segundo Apellido:  Nombres:

Fecha de Nacimiento: <dd/MM/yyyy>

**Datos Contractuales**

Ingreso: <dd/MM/yyyy>  Terminación Contrato: <dd/MM/yyyy>   Activo?

Cargo: 0

Horas Mes:  Periodo Pago: (Días)

Básico Mensual: (\$)  Valor Hora: (\$)  Salario Anterior: 00 Fecha de aumento 16/02/2014

Tipo Salario:  Fijo  Integral  Aprendiz  Extranjero  Calcula Subsidio Transporte

Puesto: 0  Grupo Nómina: 0

Centro Costo: 0

Sucursal:  Código Ciudad:

**Datos Prestacionales**

Fondo Cesantías:  Fondo Salud:

Fondo Pensión:  Fondo Atep:

Caja Compensación:

**Datos de Pago**

Tipo Cta:  Corriente  de Ahorros Nro. Cuenta:

Barco: 0  Prefijo:

Limpiar Guardar

Imagen tomada de Aplicativo web Sevicol Ltda. Disponible en 190.0.7.110 (No se ha asignado Dominio por Decisión de la Organización)

También permite la digitación de turnos realizados por los empleados (Figura 8) en donde las agencias reportan directamente los turnos al departamento de nómina, y es de allí de donde se toman las horas y novedades (ausentismos, incapacidades, licencias remuneradas) para realizar los cálculos respectivos de nómina.

**Figura 8. Aplicativo web digitación de turnos – Sevicol Ltda.**

El Usuario tiene Permisos para: **Ducaramanga**

* Ciudad	01 Dom	02 Lun	03 Mar	04 Mié	05 Jue	06 Vie	07 Sáb	08 Dom	09 Lun	10 Mar	11 Mié	12 Jue	13 Vie	14 Sáb	15 Dom	16 Lun	17 Mar	18 Mié	19 Jue	20 Vie	21 Sáb	22 Dom	23 Lun	24 Mar	25 Mié	26 Jue	27 Vie	28 Sáb	29 Dom	30 Lun	31 Mar	
PRUEBA VIGILANTE A	C	AT	AT	AT	AT	N	C	D	N	LM	LM	N	C	D	N	C	D	N	EGA	D	N	C	Y	V	V	Y	V	V	N	C		
PRUEBA VIGILANTE B	N	C	IM	M	IM	IM	N	C	D	N	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	N	
PRUEBA VIGILANTE C	N	C	D	D	V	V	C	D	D	N	M	C	D	D	N	N	C	D	D	N	IN	D	D	N	N							
PRUEBA VIGILANTE D	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	
PRUEBA VIGILANTE E	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	N	N	C	D	D	
PRUEBA VIGILANTE F	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	N	C	D	D
PRUEBA VIGILANTE G	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	D	D	D	D

Incapacidad: Ausentismo, Traspaso, Clave sin turno

Fecha Inicial: 01/01/0001 Fecha Final: 01/01/0001 Fecha Cobro: 01/01/0001 Observación: **RELEVANTE**

Guardar Conectar

Imagen tomada de Aplicativo web Sevicol Ltda. Disponible en 190.0.7.110

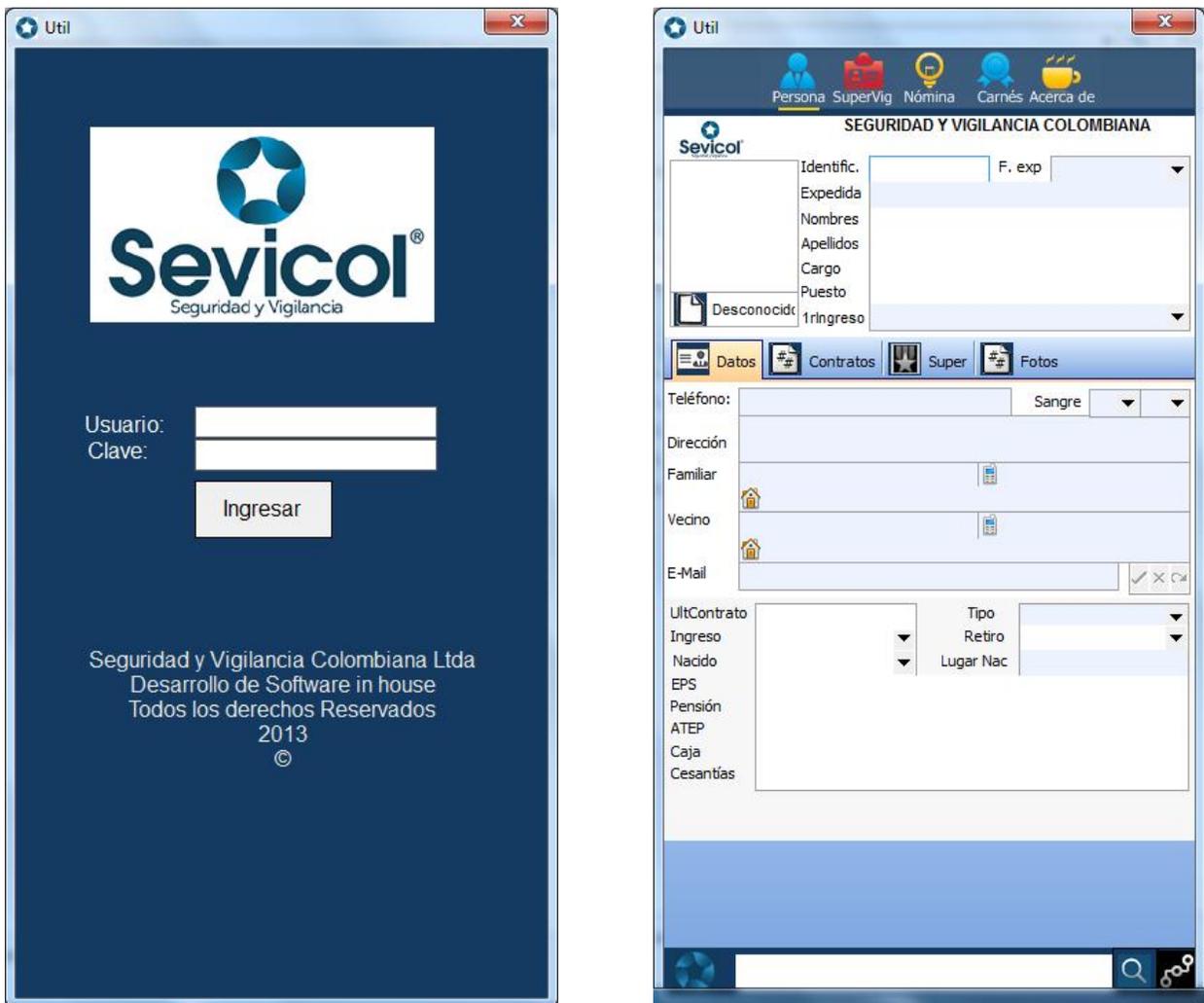
### 8.3.3. Desarrolló del software “Barra”

Se desarrolló un aplicativo denominado “Barra” (Figura 9) donde al ingresar el empleado al ERP Ofimática, la persona encargada de contratación puede:

- Generar directamente el contrato del empleado sin tener que re-digitar información.
- Acceder al aplicativo para consultar información básica de los empleados y solo personas autorizadas pueden ver características especiales como salarios e impresión de desprendibles.
- Facilitar el funcionamiento desde cualquier lugar donde se tenga acceso a internet, lo que permitió ser instalado en todas las agencias sin necesidad de realizar conexiones remotas al ERP y desde cada una de ellas pueden consultar la información que anteriormente debían solicitar a la agencia principal de Bucaramanga.
- Consolidar procesos e informes desarrollados de acuerdo a las necesidades de la empresa. El proceso disminuyó tiempos de procesamiento para realizar análisis y toma de decisiones basados en información. Algunos procesos son:
  - Aplicativo para generación de pago de Anticipos de nómina por cargos, grupo, puesto o empleado.
  - Creación de puestos con iguales características agrupados para agilizar los procesos de nómina.

- iii) Informe para revisión y corrección directa de los valores generados por el proceso de pago de Anticipos de nómina de donde se puede exportar la información a Excel y/o formato PDF.
- iv) Generación de archivos planos para pago por transferencia del banco Bancolombia para consignaciones a otras cuentas ya que el software no lo permitía por falta de campos necesarios para el proceso.
- v) Desarrollo de modalidades de cálculo de nómina basada en la información de los turnos digitados en el aplicativo web y lo requerido por los clientes de SEVICOL Ltda.
- vi) Informes para análisis, revisión y corrección de los descuentos generados por nómina matriculados de forma automática en el sistema
- vii) Impresión de planillas de devengados y deducidos de nómina generados para Excel y/o PDF.

**Figura 9. Software “Barra” – Sevicol Ltda.**



Fuente: Aplicativo Sevicol Ltda.

## 8.4. Conclusiones

- El nivel de Madurez para el Control y la Administración de los procesos en las cuatro dimensiones analizadas es muy bajo y oscila entre 0 y 1, por lo que se puede deducir que en la mayoría de los procesos no existe y en el mejor de los casos es ad hoc. (Ver Figura 10).

**Figura 10. Grado de Madurez General – Sevicol Ltda.**



Fuente: Autor

- La empresa utiliza poco la información para la toma de decisiones, esto porque los sistemas implantados no tienen completa la información, no están unificados, y no hay un control ni una dirección sobre su utilización. Los procesos que soportan los flujos de información están desconectados por lo que es común el re-trabajo, la multifuncionalidad, problemas de comunicación, y diferencias de información en la empresa.
- Existen dos aplicaciones para el manejo de la nómina, "DataEasy" y Ofimática, no se ha podido utilizar Ofimática en todos los empleados pues no hay control sobre el desarrollo especial que se necesita para satisfacer los requerimientos propios del negocio, los usuarios tienen una gran resistencia al cambio debido a que el software anterior lleva años implantado.
- La empresa tiene un ERP que no cumple las expectativas y que fue abandonado, cubre unas pequeñas y desconectadas áreas. No existe una estructura clara de procesos ni de funciones.
- Hay un descontento generalizado con el software, es fácil ver resistencia al cambio en los usuarios y una mala implantación del mismo.

- Se forzó el software ERP por medio de programación a la medida y se sistematizó los procesos tal y como se venían haciendo (una inversión perdida y en contravía a lo que es un ERP), no teniendo en cuenta que con la unificación de la información los procesos deben cambiar para formar un nuevo sistema, donde se evite la duplicidad de trabajo. Resultado de esto se tiene un ERP al cual se le invirtió gran cantidad de dinero para que funcionará a la forma como lo hacía el software anterior.
- Fueron propuestas actividades de liderazgo sobre entendimiento del tema para garantizar un proceso exitoso.
- Los usuarios aprendieron a culpar al software de los errores y lo utilizan como excusa para sus equivocaciones.
- Aun cuando los usuarios tienen claramente definida su actividad y responsabilidad dentro de cada proceso administrativo, esto no se ve reflejado en el uso y manejo del sistema de información.
- Es básico que cada módulo del sistema almacene de manera precisa sus datos, para luego en conjunto ser consolidados, permitiendo a la administración tener más fuentes de información, hacer cruces de datos para control y seguimiento en los proyectos, logrando mayor rapidez y eficiencia en la formulación de nuevas propuestas y objetivos.
- Desde el punto de vista estructural del ERP ofimática, el módulo de Inventarios es uno de los módulos principales, puesto que en él se definen todos aquellos productos y servicios que hacen parte de los procesos de venta y compras. Se observa que no se tienen clasificaciones que permitan obtener información generalizada en cuanto a líneas, sub líneas y grupos. Existe la posibilidad en el sistema de tener un control de todos los inventarios clasificados por bodegas, ubicaciones, tallas, colores, mantener control de unidades, etc. Clasificaciones que actualmente no están en uso. Hoy día el inventario no está actualizado por consiguiente no es un generador de información veraz para análisis.
- Desde el módulo de compras existe la posibilidad de manejar y registrar los diferentes documentos como requisiciones, cotizaciones, órdenes de compra, remisiones (entradas de almacén), facturas de compra, notas débito y crédito, evitando re-digitación contable obteniendo información para análisis gerencial. Para el caso actual, el documento base “orden de compra” se utiliza como requisito pero no se descarga del sistema, impidiendo hacer seguimiento a lo ordenado Vs. lo efectivamente comprado.
- El proceso de descargue de la deuda en el sistema se da cuando el dinero es efectivamente consignado en el banco, generando desinformación tanto a nivel

del deudas reales de los clientes y de los dineros recaudados para su posterior consignación (se tiene un registro manual de los dineros recibidos). Es importante corregir esta práctica ya que se genera trabajo adicional y no hay información al día para toma de decisiones a nivel administrativo y gerencial.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- [1].OVER TI, Cobit 4.1 Gobierno TI, Consultada en 2014-01-11 de <http://www.overti.es/procesos-itsm/cobit.aspx>
- [2].Mainssoft, Gobierno Empresarial de TI, Consultada en 2014-01-12 de [http://www.mainssoft.cl/?page\\_id=638](http://www.mainssoft.cl/?page_id=638)
- [3].Datasec, Cobit 5, Consultada en 2014-01-12 de <http://www.datasec-soft.com/es/glosario/cobit-5>
- [4].Sevicol Ltda. Certificaciones, Consultada en 2014-02-12 en <http://www.sevicol.com.co/empresa/certificaciones/>
- [5].Forrester, ITIL Simulators Demonstrate the Value of Process Models, 2006. Consultada en 2014-04-12 de <http://pmocatalyst.com/files/opinions/Forrester%20Simulation%20Brief%20Version.pdf>
- [6].Forrester, E., Buteau, B., & Shrum, S. CMMI for Services: guidelines for superior service. Segunda Edición. 2011.
- [7].Ross, J., & Weil, P. Six IT Decision Your IT People Shouldn't Make. Harvard Business Review. 2002. Consultada en 2014-04-12 de [http://www.kenstott.com/Links/Six\\_IT\\_Decisions\\_Your\\_IT\\_People\\_Shouldnt\\_Make\\_HBR\\_OnPoint\\_Enhanced\\_Edition\[1\].pdf](http://www.kenstott.com/Links/Six_IT_Decisions_Your_IT_People_Shouldnt_Make_HBR_OnPoint_Enhanced_Edition[1].pdf)
- [8].Weill, P., Subramani, M., & Broadbent, M. Building IT Infrastructure for Strategic Agility. MIT SLOAN. 2002. Consultada en 2014-04-13 de <http://www.ics.uci.edu/~wscacchi/Tech-EC/EC-EB-Infrastructure/IT-strategy-infrastructure-invest-SMR-2002.pdf>
- [9].Palao, M. Reflexión sobre el Estado del Arte del Buen Gobierno TIC. Bogotá: ISACA. 2010.
- [10].ITGI. Cobit 4.1. Excerpt. Rolling Meadows. 2007. Consultada en 2014-04-13 de <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/COBIT4.pdf>
- [11].ITGI. Enterprise Value: Governance of IT Investments Getting Started With Value Management. An Executive Primer Based on the Val IT framework 2.0.

2008. Consultada en 2014-04-14 de <https://www.isaca.org/Knowledge-Center/Val-IT-IT-Value-Delivery-/Documents/Val-IT-Getting-Started-Jul-2008.pdf>
- [12]. Bosch, A. COSO –ISO 38500 Gobierno de TI [Video]. 2009. Consultada en 2014-04-14 de <http://www.youtube.com/watch?v=37zvCvb31cw>.
- [13]. Cadbury, A. Report of the committee on the financial aspects of corporate governance. Londres, Inglaterra. 1992. Consultada en 2014-05-15 de <http://www.ecgi.org/codes/documents/cadbury.pdf>
- [14]. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Principios de la OCDE para el gobierno de las sociedades. 1999. Consultada en 2014-04-15 de <http://www.ucema.edu.ar/cegopp-base/download/OECD.pdf>
- [15]. Toomey, M. A framework for Governance and Management of IT. 2009. Consultada en 2014-04-15 de [http://www.infonomics.com.au/Web%20Content/Documents/The\\_Infonomics\\_Letter\\_May\\_2009.pdf](http://www.infonomics.com.au/Web%20Content/Documents/The_Infonomics_Letter_May_2009.pdf)
- [16]. VATES Ingeniería de Software. Que es CMMI? 2014. Consultada en 2014-04-16 de <http://www.vates.com.ar/cmmi/que-es-cmmi.html>
- [17]. Oré B, Alexander, INTRODUCCIÓN AL CMMI, 2008. Consultada en 2014-04-16 de [http://www.calidadyssoftware.com/otros/introduccion\\_cmmi.php](http://www.calidadyssoftware.com/otros/introduccion_cmmi.php)
- [18]. ISACA. Consultada en 2014-04-16 de <https://www.isaca.org/Pages/default.aspx>
- [19]. ITIL. Consultada en 2014-04-16 de <http://www.itil-officialsite.com/>
- [20]. ITGI. Consultada en 2014-04-16 de <http://www.itgi.org/>
- [21]. COSO. Consultada en 2014-04-16 de <http://www.coso.org/>
- [22]. ISO. Consultada en 2014-04-16 de <http://www.iso.org/iso/home.html>
- [23]. JACOBSON, Ivar, BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, PERSON EDUCACION S.A.

## 10. ANEXOS

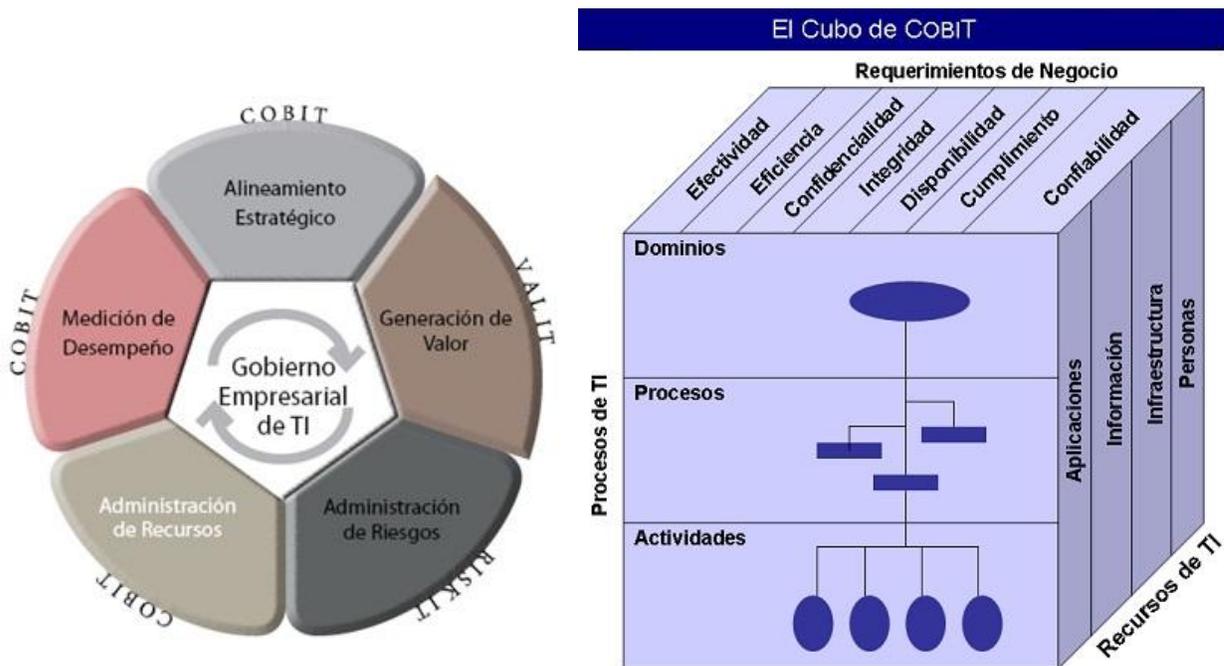
### 10.1. Anexo 1

**COBIT:** “Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas (COBIT, en inglés: Control Objectives for Information and related Technology) es una guía de mejores prácticas presentado como framework, dirigida a la gestión de tecnología de la información (TI). Mantenido por ISACA (en inglés: Information Systems Audit and Control Association) y el IT Governance Institute (ITGI, en inglés: IT Governance Institute), tiene una serie de recursos que pueden servir de modelo de referencia para la gestión de TI, incluyendo un resumen ejecutivo, un framework, objetivos de control, mapas de auditoría, herramientas para su implementación y principalmente, una guía de técnicas de gestión.

Isaca lanzó el 10 de abril del 2012 la nueva edición de este marco de referencia. COBIT 5 es la última edición del framework mundialmente aceptado, el cual proporciona una visión empresarial del Gobierno de TI que tiene a la tecnología y a la información como protagonistas en la creación de valor para las empresas.

COBIT 5 se basa en COBIT 4.1, y a su vez lo amplía mediante la integración de otros importantes marcos y normas como Val IT y Risk IT, Information Technology Infrastructure Library (ITIL) y las normas ISO relacionadas” [2]

**Figura 11. Modelo de Marco de Trabajo COBIT**



Fuente: Imagen Adaptada de [1] y [2]

## 10.2. Anexo 2

### 10.2.1. Diagnóstico Objetivos de control Planear y Organizar

Objetivos Control	Pregunta	Valor
<b>PO1 - Definir un plan estratégico para TI</b>		
PO1.1	¿Hay una correcta administración del valor generado por las TI?	1
PO1.2	¿Están las TI alineadas con los procesos de negocio?	1
PO1.3	¿Se realiza una evaluación de los planes y sistemas de información?	0
PO1.4	¿Existe un plan estratégico de TI?	0
PO1.5	¿Cuentan con un portafolio de planes tácticos de TI?	0
PO1.6	¿Hay una administración efectiva del portafolio de programas de inversión de TI?	0
<b>PO1</b>		<b>0</b>
<b>PO2 - Definir la arquitectura de información</b>		
PO2.1	¿Existe un modelo de arquitectura de información empresarial?	0
PO2.2	¿Cuentan con un diccionario de datos empresarial y reglas de sintaxis de datos?	1
PO2.3	¿Tienen establecido un esquema de clasificación de datos?	1
PO2.4	¿Se administran correctamente los datos relevantes de la empresa?	1
<b>PO2</b>		<b>1</b>
<b>PO3 - Determinar la dirección tecnológica</b>		
PO3.1	¿Existe alguna planeación para la dirección tecnológica?	1
PO3.2	¿Se cuenta con un plan de arquitectura tecnológica?	0
PO3.3	¿Se ha establecido un proceso para monitorear las tendencias y regulaciones futuras?	0
PO3.4	¿Las soluciones tecnológicas utilizadas cumplen con los estándares generalmente aceptados?	1
PO3.5	¿Se encuentra establecido un consejo de arquitectura de TI?	0
<b>PO3</b>		<b>0</b>
<b>PO4 - Definir los procesos, organización y relaciones de TI</b>		
PO4.1	¿Se encuentra definido un marco de trabajo para los procesos de TI?	1
PO4.2	¿Hay establecido un comité estratégico de TI a nivel del consejo directivo?	0
PO4.3	¿Hay establecido un comité directivo de TI compuesto por la gerencia ejecutiva, la gerencia del negocio y la gerencia de TI?	0
PO4.4	¿Se encuentran las TI dentro de la estructura organizacional general?	2
PO4.5	¿Hay establecida una estructura organizacional de TI interna y externa?	1

PO4.6	¿Están definidos y comunicados los roles y responsabilidades dentro de la organización?	2
PO4.7	¿Se han asignado responsabilidades para el aseguramiento de la calidad?	3
PO4.8	¿Se han incluido roles que administran los riesgos, la seguridad y el cumplimiento de la TI?	2
PO4.9	¿Están establecidas las responsabilidades de propiedad sobre los datos y sistemas de información?	2
PO4.10	¿Se realiza una supervisión para la gestión de las TI?	1
PO4.11	¿Está establecida la división de roles y responsabilidades?	2
PO4.12	¿Se evalúan las competencias del personal de TI?	0
PO4.13	¿Tiene definido e identificado al personal clave de TI?	1
PO4.14	¿Se han definido e implantado políticas y procedimientos para el personal contratado?	1
PO4.15	¿Se establecen y mantienen relaciones óptimas con las otras dependencias?	1
<b>PO4</b>		<b>1</b>
<b>PO5 - Administrar la inversión en TI</b>		
PO5.1	¿Existe un marco de trabajo para la administración financiera de las TI?	0
PO5.2	¿Hay establecido un proceso para establecer prioridades dentro del presupuesto de TI?	0
PO5.3	¿Se cuenta con un proceso para elaborar y administrar el presupuesto de TI?	1
PO5.4	¿Se cuenta con un proceso para la administración costos de TI?	1
PO5.5	¿Se cuenta con un proceso para administrar los beneficios generados?	1
<b>PO5</b>		<b>1</b>
<b>PO6 - Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia</b>		
PO6.1	¿Están definidos los elementos de un ambiente de políticas y de control de TI?	1
PO6.2	¿Se elabora y da mantenimiento a los Riesgos Corporativos y Marcos de Referencia de Control Interno de TI?	0
PO6.3	¿Se da una correcta administración de políticas para TI?	1
PO6.4	¿Garantizan que las políticas de TI se implantan y se comunican a todo el personal relevante?	1
PO6.5	¿Garantizan la comunicación de los objetivos y la dirección de TI?	1
<b>PO6</b>		<b>1</b>
<b>PO7 - Administrar los recursos humanos de TI</b>		
PO7.1	¿Los procesos de reclutamiento del personal de TI están de acuerdo con las políticas y procedimientos de la organización?	3
PO7.2	¿Se verifica de forma periódica las competencias del personal?	3
PO7.3	¿Se define, monitorea y supervisa la asignación de roles?	2
PO7.4	¿Se realiza un entrenamiento al personal de TI?	2
PO7.5	¿Se minimiza la dependencia sobre los individuos?	1

PO7.6	¿Se realizan procedimientos de Investigación al personal de TI?	0
PO7.7	¿Se realizan evaluaciones de desempeño al empleado?	2
PO7.8	¿Se toman medidas para los cambios y terminación de trabajo?	1
<b>PO7</b>		<b>2</b>
<b>PO8 - Administrar la calidad</b>		
PO8.1	¿Se encuentra establecido un sistema de administración de calidad?	1
PO8.2	¿Se implementan estándares y prácticas de calidad?	1
PO8.3	¿Se implementan estándares de desarrollo y de adquisición?	1
PO8.4	¿Se garantiza que la administración de calidad se enfoca en los clientes?	2
PO8.5	¿Se elabora y comunica un plan global de calidad que promueva la mejora continua?	0
PO8.6	¿Se realiza medición, monitoreo y revisión de la calidad?	2
<b>PO8</b>		<b>1</b>
<b>PO9 - Evaluar y administrar los riesgos de TI</b>		
PO9.1	¿Se realiza una alineación de la administración de riesgos de TI y del negocio?	0
PO9.2	¿Se encuentra establecido el contexto del riesgo?	0
PO9.3	¿Se logran identificar todas las amenazas y vulnerabilidades?	0
PO9.4	¿Se evalúan todos los riesgos?	1
PO9.5	¿Se da respuesta oportuna a los riesgos?	1
PO9.6	¿Se realiza mantenimiento y monitoreo del plan de acción de riesgos?	0
<b>PO9</b>		<b>0</b>
<b>PO10 Administrar Proyectos</b>		
PO10.1	¿Hay establecido un marco de trabajo para la administración de programas?	1
PO10.2	¿Hay establecido un marco de trabajo para la administración de proyectos?	1
PO10.3	¿Se encuentra establecido un enfoque de administración de proyectos?	1
PO10.4	¿Se evalúa el compromiso y participación de los interesados?	2
PO10.5	¿Se encuentra definida y documentada la naturaleza y alcance de TI?	1
PO10.6	¿Se asegura el inicio de las fases de los proyectos de TI?	0
PO10.7	¿Hay establecido un plan integrado del TI?	1
PO10.8	¿Se administra de una manera eficiente los recursos del proyecto?	1
PO10.9	¿Se administran los riesgos del proyecto?	1
PO10.10	¿Se cuenta con un plan de calidad para los proyectos de TI?	1
PO10.11	¿Hay establecido un sistema de control de cambios para los proyectos?	1
PO10.12	¿Se realiza planeación y métodos de aseguramiento para el proyecto?	1
PO10.13	¿Se realiza medición del desempeño, reportes y monitoreo de TI?	1

PO10.14	¿Se da una validación cuando se efectúa el cierre de los proyectos de TI?	1
<b>PO10</b>		<b>1</b>

10.2.2. Diagnóstico Objetivos de control Adquirir e implantar

Objetivo Control	Pregunta	Valor
<b>AI1 - Identificar soluciones automatizadas</b>		
AI1.1	¿Se realiza definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio?	0
AI1.2	¿Se realiza reporte de análisis de riesgos?	0
AI1.3	¿Se preparan un estudio de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos?	0
AI1.4	¿Se toman decisiones de factibilidad y aprobación sobre los requerimientos?	0
<b>AI1</b>		<b>0</b>
<b>AI2 - Adquirir y mantener software aplicativo</b>		
AI2.1	¿Se realizan especificaciones de diseño de alto nivel de las aplicaciones?	2
AI2.2	¿Se realizan especificaciones de diseño detallado de las aplicaciones?	2
AI2.3	¿Se asegura control y adaptabilidad de las aplicaciones?	2
AI2.4	¿Se realizan aplicaciones con seguridad y disponibilidad?	1
AI2.5	¿Se ejecuta un proceso de configuración e implantación de software aplicativo adquirido?	2
AI2.6	¿Se realiza requerimientos, análisis y justificación de actualizaciones importantes en sistemas existentes?	2
AI2.7	¿Se realiza gestión del proceso de desarrollo de software aplicativo?	2
AI2.8	¿Se ejecuta un plan de aseguramiento de la calidad del software?	2
AI2.9	¿Se realiza una administración de los requerimientos de aplicaciones?	2
AI2.10	¿Existe un plan para el mantenimiento de software aplicativo?	2
<b>AI2</b>		<b>2</b>
<b>AI3 - Adquirir y mantener infraestructura tecnológica</b>		
AI3.1	¿Se ejecuta un plan de adquisición de infraestructura tecnológica?	1
AI3.2	¿Existe protección y disponibilidad del recurso de infraestructura?	2
AI3.3	¿Existe un plan o estrategia de mantenimiento de la Infraestructura?	1
AI3.4	¿Está definido un ambiente de prueba de factibilidad?	0
<b>AI3</b>		<b>1</b>
<b>AI4 - Facilitar la operación y el uso</b>		
AI4.1	¿Se ejecuta un plan para soluciones de operación?	1

AI4.2	¿Se realiza transferencia de conocimiento a la gerencia del negocio?	0
AI4.3	¿Se realiza transferencia de conocimiento a usuarios finales?	1
AI4.4	¿Se realiza transferencia de conocimiento al personal de operaciones y soporte?	2
<b>AI4</b>		<b>1</b>
<b>AI5 - Adquirir recursos de TI</b>		
AI5.1	¿Existe un proceso que controle la adquisición de recursos TI?	2
AI5.2	¿Se realiza administración de contratos con proveedores?	3
AI5.3	¿Existe un proceso justo y formal de selección de proveedores?	2
AI5.4	¿Se garantiza la protección del interés de la organización en la adquisición de software?	3
AI5.5	¿Se garantiza la protección del interés de la organización en la adquisición de recursos de desarrollo?	2
AI5.6	¿Se cumplen derechos y obligaciones contractuales en la adquisición de infraestructura, instalaciones y servicios relacionados?	3
<b>AI5</b>		<b>3</b>
<b>AI6 - Administrar cambios</b>		
AI6.1	¿Se cumplen estándares y procedimientos para cambios?	1
AI6.2	¿Se realiza evaluación de impacto, priorización y autorización de cambios?	0
AI6.3	¿Existe un proceso para ejecutar cambios de emergencia?	0
AI6.4	¿Se realiza seguimiento y reporte del estatus de cambio?	1
AI6.5	¿Se realiza cierre y documentación del cambio?	2
<b>AI6</b>		<b>1</b>
<b>AI7 - Instalar y acreditar soluciones y cambios</b>		
AI7.1	¿Se realiza entrenamiento al personal sobre los nuevos sistemas?	2
AI7.2	¿Se ejecuta un plan de prueba de los nuevos sistemas?	0
AI7.3	¿Se ejecuta un plan de implantación de los nuevos sistemas?	0
AI7.4	¿Existe un Ambiente de prueba para nuevas sistemas?	1
AI7.5	¿Está definido un proceso de conversión de sistemas y datos?	2
AI7.6	¿Existe un plan de aceptación de las prueba de cambios realizados a los sistemas?	2
AI7.7	¿Existe un procedimiento para realizar las pruebas finales de aceptación de los sistemas?	3
AI7.8	¿Existen procedimientos formales de transferencia a producción de nuevos sistemas?	1
AI7.9	¿Se ejecutan procedimientos formales de liberación de software?	1
AI7.10	¿Existen procedimientos de control que garanticen la distribución oportuna y correcta de los sistemas?	1
AI7.11	¿Se realiza registro y rastreo de cambios de los nuevos sistemas?	1
AI7.12	¿Se realiza revisión posterior a la implantación de los sistemas?	1
<b>AI7</b>		<b>1</b>

10.2.3. Diagnóstico Objetivo de control Entregar y dar Soporte

Objetivo Control	Pregunta	Valor
<b>DS1 - Definir y administrar los niveles de servicio</b>		
DS1.1	¿Existen un marco de trabajo de la administración de los niveles de servicio?	1
DS1.2	¿Se realiza definición de servicios?	0
DS1.3	¿Se realizan acuerdos de niveles de servicio?	0
DS1.4	¿Se realizan acuerdos de niveles de operación?	0
DS1.5	¿Se realiza monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio?	0
DS1.6	¿Se realizan revisión de los acuerdos de niveles de servicio y de los contratos?	0
<b>DS1</b>		<b>0</b>
<b>DS2 - Administrar los servicios de terceros</b>		
DS2.1	¿Se realizan una identificación de los servicios ofrecidos por los proveedores?	1
DS2.2	¿Se realiza una administración de las relaciones con los proveedores?	0
DS2.3	¿Existe una administración de riesgos de los proveedores?	0
DS2.4	¿Se monitorea del desempeño del proveedor?	0
<b>DS2</b>		<b>0</b>
<b>DS3 - Administrar el desempeño y la capacidad</b>		
DS3.1	¿Existe un proceso de planeación del desempeño y la capacidad de los recursos de TI?	1
DS3.2	¿Se realiza revisión de la capacidad y desempeño actual de los recursos de TI?	0
DS3.3	¿Se dimensiona la capacidad y desempeño futuros de los recursos de TI?	0
DS3.4	¿Se realiza un análisis de la disponibilidad de recursos de TI?	0
DS3.5	¿Se realiza monitoreo y reporte de los recursos de TI?	0
<b>DS3</b>		<b>0</b>
<b>DS4 - Garantizar la continuidad de los servicios</b>		
DS4.1	¿Existe un Marco de trabajo de continuidad de los recursos de TI?	0
DS4.2	¿Están desarrollados planes de continuidad de TI?	0
DS4.3	¿Están definidos recursos críticos de TI y planes de recuperación en momento de falla?	0

DS4.4	¿Se realiza actualización continua del plan de continuidad de TI?	0
DS4.5	¿Se realizan pruebas del plan de continuidad de TI?	0
DS4.6	¿Se realiza entretenimiento al personal del plan de continuidad de TI?	0
DS4.7	¿Se realizan una distribución del plan de continuidad de TI a todas las partes involucradas?	0
DS4.8	¿Están definidas las acciones a seguir durante la recuperación y reanudación de los servicios de TI?	0
DS4.9	¿Se realiza almacenamiento de respaldos fuera de las instalaciones?	0
DS4.10	¿Existe un procedimiento para valorar y actualizar la post-reanudación de servicios TI?	4
<b>DS4</b>		<b>0</b>
<b>DS5 - Garantiza la seguridad de los sistemas</b>		
DS5.1	¿Se realiza una administración de la seguridad de TI?	1
DS5.2	¿Existe un plan de seguridad de TI?	0
DS5.3	¿Existe una administración de los usuarios de los sistemas TI?	1
DS5.4	¿Se realiza gestión de las cuentas del usuario de sistemas TI?	1
DS5.5	¿Se realizan pruebas, vigilancia y monitoreo de la seguridad de los sistemas TI?	0
DS5.6	¿Existe una definición de los incidentes de seguridad?	0
DS5.7	¿Se realiza una protección de la tecnología de seguridad?	0
DS5.8	¿Se realiza una administración de llaves criptográficas?	1
DS5.9	¿Se realiza continuamente la prevención, detección y corrección de software malicioso?	2
DS5.10	¿Se utilizan técnicas de seguridad de red?	1
DS5.11	¿Se realiza intercambio de datos sensitivos a través de medios seguros?	1
<b>DS5</b>		<b>1</b>
<b>DS6 - Identificar y asignar costos</b>		
DS6.1	¿Existe una definición de los costos de los servicios de TI?	2
DS6.2	¿Se realiza una contabilización de los servicios de TI?	1
DS6.3	¿Está definido un modelación de costos y cargos de los servicios TI?	1
DS6.4	¿Se realizan un mantenimiento del modelo de costos de los servicios de TI?	0
<b>DS6</b>		<b>1</b>
<b>DS7 - Educar y entrenar a los usuarios</b>		
DS7.1	¿Se ha identificado las necesidades de entrenamiento y educación?	3
DS7.2	¿Se ha impartido entrenamiento y educación?	3
DS7.3	Evaluación del entrenamiento recibido	3
<b>DS7</b>		<b>3</b>
<b>DS8 - Administrar la mesa de servicio y los incidentes</b>		
DS8.1	¿Se ha establecido la función de la Mesa de Servicios?	1
DS8.2	¿Se ha definido un sistema para el registro de consultas de clientes?	0
DS8.3	¿Existen medidas para el escalamiento de incidentes?	0
DS8.4	¿Se ha establecido monitoreo para el cierre de incidentes?	0
DS8.5	¿Se elaboran reportes para el análisis de tendencias?	0

<b>DS8</b>		<b>0</b>
<b>DS9 - Administra la configuración</b>		
DS9.1	¿Existe un repositorio de configuración y línea base?	1
DS9.2	¿Se ha identificado y mantenido los elementos de configuración?	1
DS9.3	¿Se realiza una revisión de integridad de la configuración?	1
<b>DS9</b>		<b>1</b>
<b>DS10 - Administración de problemas</b>		
DS10.1	¿Se ha identificado y clasificado los problemas?	1
DS10.2	¿Se realiza rastreo y resolución de problemas?	0
DS10.3	¿Se cuenta con un procedimiento para el cierre de problemas?	0
DS10.4	¿Se ha integrado las administraciones de cambios, configuración y problemas?	0
<b>DS10</b>		<b>0</b>
<b>DS11 - Administración de la información</b>		
DS11.1	¿Se han definido los requerimientos del negocio para administración de datos?	1
DS11.2	¿Se han establecido acuerdos de almacenamiento y conservación?	1
DS11.3	¿Existen sistemas de administración de librerías de medios?	1
DS11.4	¿Existe estrategia de eliminación?	1
DS11.5	¿Existe un plan de respaldo y restauración?	0
DS11.6	¿Se han definido los requerimientos de seguridad para administración de datos?	1
<b>DS11</b>		<b>1</b>
<b>DS12 - Administración del ambiente físico</b>		
DS12.1	¿Existe una selección y diseño del centro de datos?	3
DS12.2	¿Se toman medidas de seguridad física?	1
DS12.3	¿Cómo califica el acceso Físico?	3
DS12.4	¿Existen medidas para la protección contra factores ambientales?	2
DS12.5	¿Existe una buena administración de instalaciones físicas?	2
<b>DS12</b>		<b>2</b>
<b>DS13 - Administración de operaciones</b>		
DS13.1	¿Se han definido procedimientos e instrucciones de operación?	1
DS13.2	¿Existe una programación de tareas?	2
DS13.3	¿Se realiza monitoreo de la infraestructura de TI?	2
DS13.4	¿Se ha establecidos documentos sensitivos y dispositivos de salida?	2
DS13.5	¿Se realiza mantenimiento preventivo del hardware?	2
<b>DS13</b>		<b>2</b>

10.2.4. Diagnóstico Objetivos de Control: Monitorear y Evaluar

Objetivo Control	Pregunta	Valor
<b>ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI</b>		

ME1.1	¿Existen estrategias definidas para el enfoque del Monitoreo?	1
ME1.2	¿Se realiza una definición y recolección de datos de monitoreo?	1
ME1.3	¿Se garantiza que el proceso de monitoreo se haga bajo un método?	1
ME1.4	¿Se evalúa periódicamente el desempeño?	1
ME1.5	¿Se realizan reportes al consejo directivo y a ejecutivos?	1
ME1.6	Acciones correctivas	1
<b>ME1</b>		<b>1</b>
<b>ME2 Monitorear y evaluar el control interno</b>		
ME2.1	¿Se Realiza monitoreo del marco de trabajo de control interno?	1
ME2.2	¿Se llevan a cabo periódicamente revisiones de Auditoria?	1
ME2.3	¿Se registran las excepciones de control?	1
ME2.4	¿Se realiza una Auto-evaluación de control?	0
ME2.5	¿Se obtiene un aseguramiento del control interno?	0
ME2.6	¿Se realiza control interno para terceros?	0
ME2.7	¿Se Identifican e inician acciones correctivas?	1
<b>ME2</b>		<b>1</b>
<b>ME3 Garantizar el cumplimiento regulatorio</b>		
ME3.1	¿Se identifican las leyes y regulaciones con impacto potencial sobre TI?	0
ME3.2	¿Se revisa y optimiza la respuesta a requerimientos regulatorios?	0
ME3.3	¿Se evalúa de forma eficiente el cumplimiento con requerimientos regulatorios?	1
ME3.4	¿Se definen e implantan procedimientos para asegurar el cumplimiento?	1
ME3.5	¿Se Realiza una integración de los reportes de TI?	1
<b>ME3</b>		<b>1</b>
<b>ME4 Proporcionar gobierno de TI</b>		
ME4.1	¿Se establece un marco de trabajo de gobierno para TI?	1
ME4.2	¿Se realiza Alineamiento estratégico?	1
ME4.3	¿Se lleva a cabo una correcta entrega de valor?	1
ME4.4	¿Se hace una adecuada administración de recursos?	1
ME4.5	¿Posee un plan para la administración de riesgos?	1
ME4.6	¿Se realizan Mediciones del desempeño?	1
ME4.7	¿Existe Aseguramiento independiente?	1
<b>ME4</b>		<b>1</b>